

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: JUÍNA-MT

**RELATÓRIO TÉCNICO DO
PLANO MUNICIPAL DE
SANEAMENTO BÁSICO:
JUÍNA-MT**



UFMT

Ministério da Educação
Universidade Federal de Mato Grosso

Reitora

Myrian Thereza de Moura Serra

Vice-Reitor

Evandro Aparecido Soares da Silva

Coordenador da Editora Universitária

Renilson Rosa Ribeiro

Supervisão Técnica

Ana Claudia Pereira Rubio

Conselho Editorial



Membros

Renilson Rosa Ribeiro (Presidente - EdUFMT)
Ana Claudia Pereira Rubio (Supervisora - EdUFMT)
Adelmo Carvalho da Silva (Docente - IE)
Ana Carrilho Romero Grunennvaldt (Docente - FEF)
Arturo Alejandro Zavala Zavala (Docente - FE)
Carla Reita Faria Leal (Docente - FD)
Divanize Carbonieri (Docente - IL)
Eda do Carmo Razera Pereira (Docente - FCA)
Elizabeth Madureira Siqueira (Comunidade - UFMT)
Evaldo Martins Pires (Docente - CUS)
Ivana Aparecida Ferrer da Silva (Docente - FACC)
Josiel Maimone de Figueiredo (Docente - IC)
Karyna de Andrade Carvalho Rosseti (Docente - FAET)
Lenir Vaz Guimarães (Docente - ISC)
Luciane Yuri Yoshiara (Docente - FANUT)
Maria Cristina Guimaro Abegão (Docente - FAEN)
Maria Cristina Theobaldo (Docente - ICHS)
Raoni Florentino da Silva Teixeira (Docente - CUVG)
Mauro Miguel Costa (Docente - IF)
Neudson Johnson Martinho (Docente - FM)
Nileide Souza Dourado (Técnica - IGHD)
Odorico Ferreira Cardoso Neto (Docente - CUA)
Paulo César Corrêa da Costa (Docente - FAGEO)
Pedro Hurtado de Mendoza Borges (Docente - FAAZ)
Priscila de Oliveira Xavier Scudder (Docente - CUR)
Regina Célia Rodrigues da Paz (Docente - FAVET)
Rodolfo Sebastião Estupiñán Allan (Docente - ICET)
Sonia Regina Romancini (Docente - IGHD)
Weyber Ferreira de Souza (Discente - UFMT)
Zenesio Finger (Docente - FENF)

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

**RELATÓRIO TÉCNICO DO
PLANO MUNICIPAL DE
SANEAMENTO BÁSICO:
JUÍNA-MT**



Cuiabá-MT

2018

A reprodução não-autorizada desta publicação, por qualquer meio, seja total ou parcial, constitui violação da Lei nº 9.610/98.

A EDUFMT segue o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa em vigor desde 2009.

A aceitação das alterações textuais e de normalização bibliográfica sugerida pelo revisor é uma decisão do autor/organizador.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R382

Relatório Técnico do Plano Municipal de Saneamento Básico: Juína-MT/
Organizado por Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima, Paulo Modesto
Filho e Rubem Mauro Palma de Moura. Cuiabá-MT: EdUFMT, 2018.
192p.

ISBN 978-85-327-0852-6

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

CDU 628

Coordenação da EdUFMT: Renilson Rosa Ribeiro

Supervisão Técnica: Ana Claudia Pereira Rubio

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

Diagramação: Leiliane Silva do Nascimento



Editora da Universidade Federal de Mato Grosso

Av. Fernando Correa da Costa, 2.367.

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

Contato: edufmt@hotmail.com

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



DECRETO Nº 608/2015, DE 09 DE NOVEMBRO DE 2015

Publicado no Diário oficial de contas de mato grosso

Nº 746 datado de 11 de novembro de 2015

COMITÊ DE COORDENAÇÃO

a) Representantes do Poder Público Municipal:

1. – Agostinho Bespalez Filho – Secretário Municipal de Saúde
2. – Xél Silvério da Silva – Secretário Municipal de Meio Ambiente
3. – Ericson Leandro de Oliveira – Secretário Municipal de Educação
4. – Robson Amorim Machado – Representante da Câmara de Vereadores

b) Representantes do Poder Público Estadual e Federal:

1. – Representante do Núcleo Inter setorial de Coordenação Técnica – NCIT da Funasa;
2. – Representante do Governo do Estado de Mato Grosso – Secretaria de Estado das Cidades - SECID

COMITÊ EXECUTIVO

- 1.– Glaucia Soares de Figueiredo - Engenheira Sanitarista
2. – Lais Natalia Ferreira Busanello – Arquiteta e Urbanista
3. – Fábíá Leandro de Oliveira – Arquiteta e Urbanista
4. – Haércio Mattei – Representante do Departamento de Água e Esgoto - DAES
5. – Mara Lúcia Duarte – Técnica da Secretaria de Saúde
6. – Ângela dos Santos Mercês – Técnico da Secretaria de Educação e Cultura
7. – Carla Fernanda Brasil – Técnica da Secretaria de Assistência Social



DECRETO Nº 037/2017, DE 27 DE MARÇO DE 2017

Publicado no Diário Oficial de Contas de Mato Grosso

Nº 1.086 datado de 04 de abril de 2017

COMITÊ DE COORDENAÇÃO

a) Representantes do Poder Público Municipal:

1. – Leda Maria de Souza Peres – Secretária Municipal de Saúde;
2. – João Manoel de Souza Peres – Secretário Municipal de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente;
3. – Vera Lucia Pereira Peres – Secretário Municipal de Educação e Cultura;
4. – Antônio José da Silva – Representante da Câmara de Vereadores.

b) Representantes do Poder Público Estadual e Federal:

1. – Representante do Núcleo Inter setorial de Coordenação Técnica – NCIT da Funasa;
2. – Representante do Governo do Estado de Mato Grosso – Secretaria de Estado das Cidades – SECID.

COMITÊ EXECUTIVO

1. – Glaucia Soares de Figueiredo - Engenheira Sanitarista;
2. – Lais Natalia Ferreira Busanello – Arquiteta e Urbanista;
3. – Fábiana Leandro de Oliveira – Arquiteta e Urbanista;
4. – Haércio Mattei – Representante do Departamento de Água e Esgoto – DAES;
5. – Sergia Renata Martins – Técnica da Secretaria Municipal de Saúde;
6. – Marilza Gallan Flor – Técnico da Secretaria Municipal de Educação e Cultura;
7. – Augusto Tavares da Cruz – Técnica da Secretaria Municipal de Assistência Social.



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



7

EQUIPE DE EXECUÇÃO

Coordenadora Geral
Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima

Escritório de Projeto
Nilton Hideki Takagi
Thiago Meirelles Ventura

Administrador do Portal
Elmo Batista de Faria

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

Rodrigo Botelho da Fonseca Accioly

Auxiliar Administrativo
Cássia Regina Carnevale

Assessoria Jurídica
Martha Fernanda Caovilla da Costa

Apoio Técnico Administrativo
Leiliane Silva do Nascimento

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

Auxiliar Técnico
Márcio de Jesus Mecca

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

Coordenador Técnico
Paulo Modesto Filho

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

Analista de Comunicação Social
Josita Correto da Rocha Priante

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

Larissa Rodrigues Turini
Rafael Nicodemos Bruzzon
Thaís Camila Vacari

Revisores de Texto
Luiz Carlos de Campos

Marinaldo Luiz Custódio

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

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

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

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

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

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

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

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

Engenheiros Trainee
Antonio Pereira de Figueiredo Netto
Fabiola Solé Teixeira

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

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

Bolsista de Pós-Graduação – Social
Iara Mendes de Almeida

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

Bolsista de Graduação – Arquitetura
Cristina Marafon

Equipe Técnica Responsável:

Gilson Costa Passos
Ariele Patrícia de Lima Rodrigues de Amorim
Carlos César Pereira

Equipe Social Responsável:

Iara Mendes de Almeida



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



8



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

Rodrigo Sérgio Dias
Presidente da FUNASA

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

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

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

Leliane Barbosa
Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica
(NICT)

Ana Elisa Martinelli Finazzi
Engenheira Ambiental-Funasa-MT

Nilce Souza Pinto
Engenheira Sanitarista-Funasa-MT

Vilidiana Moraes Moura
Engenheira Sanitarista-Funasa-MT

SECID
SECRETARIA DE
ESTADO DAS CIDADES



GOVERNO DE
MATO GROSSO
ESTADO DE TRANSFORMAÇÃO

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES – MT

Pedro Taques
Governador do Estado de Mato Grosso

Wilson Pereira dos Santos
Secretário de Estado das Cidades

Denise Pontes Duarte
Superintendente de Saneamento Ambiental

Nelson Ribeiro de Albuquerque Esteves
Secretário Adjunto de Políticas Urbanas

Frederico Pedro da Silva
Coordenador de Planos e Programas de
Saneamento



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



9



FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

Cristiano Maciel
Diretor-Geral

Sandra Maria Coelho Martins
Superintendente



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
2	PRODUTO A – DECRETO DE DEFINIÇÃO DOS COMITÊS	20
3	PRODUTO B - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL – PMS	21
4	PRODUTO C – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO	22
4.1	ASPECTOS SOCIOECONOMICOS, CULTURAIS E AMBIENTAIS	22
4.2	DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO	32
4.2.1	Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água-SAA da Zona Urbana.....	34
4.2.1.1	Caracterização e descrição da infraestrutura	34
4.2.1.2	Gestão dos Serviços.....	37
4.2.1.3	Principais Deficiências	40
4.2.2	Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário-SES da Zona Urbana.....	40
4.2.2.1	Descrição e caracterização da infraestrutura	40
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	43
4.2.2.3	Deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário	44
4.2.3	Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais da Zona Urbana.....	45
4.2.3.1	Descrição e caracterização da infraestrutura	45
4.2.3.2	Principais fundos de vale de escoamento de águas de chuva	47
4.2.3.3	Principais tipos de problemas observados	51
4.2.4	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos da Zona Urbana.....	53
4.2.4.1	Resíduos sólidos domiciliares e comerciais (RSDC)	53
4.2.4.2	Coleta seletiva	55
4.2.4.3	Limpeza Urbana	56
4.2.4.4	Resíduos de serviços de saúde (RSS)	57
4.2.4.5	Resíduos de construção e demolição (RCD)	58
4.2.4.6	Resíduos dos serviços de transportes e dos serviços públicos de saneamento básico.....	58
4.2.4.7	Identificação dos passivos ambientais.....	59
4.2.5	Área Rural	60
4.2.5.1	Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água das áreas rurais	63
4.2.5.2	Infraestrutura de Esgotamento Sanitário	66
4.2.5.3	Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais.....	66
4.2.5.4	Infraestrutura de manejo dos resíduos sólidos.....	66
5	PRODUTO D - PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO	68
5.1	PROJEÇÃO POPULACIONAL	68
5.2	MATRIZ SWOT	70
5.3	CONSOLIDAÇÃO DAS PRIORIDADES DE SANEAMENTO	78
5.4	INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	97
5.4.1	Projeção da demanda anual de água para toda a área de planejamento urbana ao longo de 20 anos	97
5.4.2	Projeção da demanda de água nas Áreas Rurais.....	103
5.5	INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	112
5.5.1	Projeção da vazão anual de esgotos ao longo dos 20 anos para toda a área de planejamento 112	112
5.5.2	Projeção das demandas de esgoto na área rural.....	116
5.5.3	Previsão de estimativas de carga e concentração de DBO e Coliformes termotolerantes 119	119
5.6	INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS 124	124
5.6.1	Projeção da demanda de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.....	125
5.6.2	Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados	128



5.7	INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	130
5.7.1	Estimativas de resíduos sólidos urbanos	130
5.7.1.1	Estimativas de resíduos sólidos urbanos nos Distritos, Quilombolas, Assentamentos e Comunidades dispersas	138
5.7.2	Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos	140
5.8	AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	144
5.8.1	Planejamento para estruturação operacional das ações de emergências e contingências	144
5.8.1.1	Medidas programadas para a elaboração do Plano de Emergências e Contingências...	144
5.8.1.2	Medidas previstas para validação do Plano de Emergência e Contingência	144
5.8.1.3	Medidas previstas para atualização do Plano de Emergência e Contingência	144
6	PRODUTO E PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	145
6.1	SISTEMATIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	147
7	PRODUTO F - PLANO DE EXECUÇÃO	160
7.1	CUSTO TOTAL ESTIMADO PARA EXECUÇÃO DO PMSB.....	161
7.2	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO	163
8	PRODUTO G – MINUTA DE PROJETO DE LEI.....	164
9	PRODUTO H – RELATÓRIO SOBRE OS INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB	164
10	PRODUTO I – SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO	179
11	PRODUTO J – RELATÓRIO MENSAL SIMPLIFICADO DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES DE MOBILIZAÇÃO	179
12	CONCLUSÃO	181
	ANEXOS	182



LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Reunião de capacitação dos Comitês de Juína (09/09/2016)	21
Figura 2. Captação de água em Juína – tomada indireta com elevação de nível e poço de sucção da EEAB para as ETA	34
Figura 3. Respectivamente, ETA I e ETA II, Juína	35
Figura 4. Respectivamente, reservatórios RAP-01 e RAP-03, Juína	36
Figura 5. Ilustração da malha viária e drenagem do município de Juína-MT	46
Figura 6. Equipe de coleta e veículos compactadores.....	54
Figura 7. Área de disposição final dos RSDC em Juína-MT	55
Figura 8. Produção de resíduos sólidos ao longo do horizonte de 20 anos	134
Figura 9. Massa total de resíduos da área urbana com e sem reaproveitamento.....	138
Figura 10. Atividades de mobilização realizadas no município.....	180



LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Número de ligações e economias de água em Juína-MT	37
Tabela 2. Produção, perda e per capita médios de água tratada em Juína-MT	38
Tabela 3. .Histograma de consumo total	39
Tabela 4. Estimativa da produção de esgoto da cidade	43
Tabela 5. Características da malha viária de Juína e informações de drenagem urbana	46
Tabela 6. Características morfométricas das microbacias B1 a B12.....	49
Tabela 7. Localização dos principais problemas relacionados a drenagem em Juína-MT.....	52
Tabela 8. Coordenadas de pontos com fortes erosões no município de Juína	53
Tabela 9. Projeção populacional para o município de Juína	69
Tabela 10. Estudo comparativo de Demanda para o SAA do município de Juína.....	98
Tabela 11. Evolução das demandas considerando a redução de perdas no SAA correlacionada ao tempo de funcionamento da bomba	99
Tabela 12. Índice de perdas ao longo do horizonte do projeto.....	100
Tabela 13. Comparativo de reservação necessária com e sem programa de redução de perdas e referência Funasa ao longo do horizonte do plano.....	101
Tabela 14. Correlação entre o crescimento populacional, ligações e extensão de rede	102
Tabela 15. Estudo da demanda ideal para o SAA do Distrito Filadélfia – Juína - MT	104
Tabela 16. Comparativo de reservação para o percapita ideal Funasa para o SAA do distrito Filadélfia – Juína - MT	105
Tabela 17. Estudo da demanda ideal para o SAA do distrito de Fontanillas - Juína - MT	106
Tabela 18. Comparativo de reservação para o percapita ideal Funasa para o SAA do distrito de Fontanillas – Juína - MT	107
Tabela 19. Estudo da demanda ideal para o SAA do distrito de Terra Roxa – Juína - MT	108
Tabela 20. Comparativo de reservação para o percapita ideal Funasa para o SAA do distrito de Terra Roxa – Juína - MT.....	109
Tabela 21. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano das áreas rurais dispersas	110
Tabela 22. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano do Assentamento Iracema I.....	111
Tabela 23. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano do Assentamento Iracema II.....	111
Tabela 24. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano do Assentamento Iracema III	111



Tabela 25. Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana de Juína.....	114
Tabela 26. Estudo da projeção da extensão da rede coletora de esgoto	115
Tabela 27. Estimativa das vazões de esgoto para a área rural dispersas do município de Juína.....	116
Tabela 28. Estimativa das vazões de esgoto para a para o distrito de Filadélfia, no município de Juína	117
Tabela 29. Estimativa das vazões de esgoto para o distrito de Fontanillas, no município de Juína....	117
Tabela 30. Estimativa das vazões de esgoto para distrito de Terra Roxa, no município de Juína	117
Tabela 31. Estimativa das vazões de esgoto para o Assentamento Iracema I, no município de Juína	117
Tabela 32. Estimativa das vazões de esgoto para o Assentamento Iracema II, no município de Juína	118
Tabela 33. Estimativa das vazões de esgoto para o Assentamento Iracema III, no município de Juína	118
Tabela 34. Previsão da carga orgânica e remoção de DBO e Coliformes Totais, com tratamento e sem tratamento para área urbana	120
Tabela 35. Comparação da eficiência de DBO e Coliformes Totais após tratamento do esgoto doméstico para área urbana.....	122
Tabela 36. Parâmetro de eficiência adotado no PMSB	124
Tabela 37. Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo	125
Tabela 38. Projeção da ocupação urbana sede do município de Juína.....	126
Tabela 39. Projeção da ocupação urbana do Distrito de Filadélfia	126
Tabela 40. Projeção da ocupação urbana do Distrito de Fontanillas.....	126
Tabela 41. Projeção da ocupação urbana do Distrito de Terra Roxa	126
Tabela 42. Estimativa de geração anual de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos e massa total a ser aterrada - população urbana e rural.....	131
Tabela 43. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - população urbana	133
Tabela 44. Estimativa de geração de resíduos sólidos total, seco e rejeito ao longo de 20 anos – área urbana.....	136
Tabela 45. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - área rural do município.....	139
Tabela 46. Custos totais estimados para execução do PMSB	161
Tabela 47. Cronograma Financeiro Geral	163



LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Características e informações dos Reservatórios de Juína-MT	36
Quadro 2. Estrutura tarifária dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em Juína-MT	39
Quadro 3. Veículos destinados a coleta de resíduos sólidos domiciliar e comercial em Juína	54
Quadro 4. Coordenadas geográficas das áreas rurais visitadas	60
Quadro 5. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Socioeconômico, Juína-MT	71
Quadro 6. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Abastecimento de Água, Juína-MT	73
Quadro 7. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Esgotamento Sanitário, município de Juína-MT	75
Quadro 8. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Manejo de Águas Pluviais, Juína-MT	76
Quadro 9. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Manejo de Resíduos Sólidos, Juína-MT	77
Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Juína	79
Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Juína	86
Quadro 12. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Juína	90
Quadro 13. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais e drenagem urbana no município de Juína	92
Quadro 14 . Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Juína	94
Quadro 15. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial	147
Quadro 16. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município de Juína	152
Quadro 17. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário do município de Juína	155
Quadro 18. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de águas pluviais do município de Juína	157



Quadro 20. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do município	158
Quadro 21. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB	165
Quadro 22. Indicadores de desempenho para acompanhamento do PMSB	171
Quadro 23. Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMSB	172
Quadro 24. Indicadores de qualidade dos serviços de Abastecimento de Água para acompanhamento do PMSB	174
Quadro 25. Indicadores de qualidade dos serviços de Esgotamento Sanitário para acompanhamento do PMSB	175
Quadro 26. Indicadores de qualidade dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana para acompanhamento do PMSB	176
Quadro 27. Indicadores de qualidade dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para acompanhamento do PMSB.....	177
Quadro 28. Indicadores de Saúde para acompanhamento do PMSB	178



LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Localização do município de Juína e seu consórcio.....	25
Mapa 2. Vias de acesso do município de Juína.....	26
Mapa 3. Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Mato Grosso.....	27
Mapa 4. Hidrografia do município de Juína.....	28
Mapa 5. Disponibilidade hídrica e gestão de águas do município de Juína.....	29
Mapa 6. Disponibilidade hídrica para o núcleo urbano de Juína	30
Mapa 7. Recursos hídricos subterrâneos do município de Juína.....	31
Mapa 8. Carta imagem do saneamento básico do município de Juína.....	33
Mapa 9. Indicação de fundos de vale da área urbana e adjacências de Juína.....	50
Mapa 10. Localidades da área rural do município de Chapada dos Guimarães.....	62
Mapa 11. Localização de áreas favoráveis para aterro sanitário e identificação de áreas com riscos de poluição e/ou contaminação	143



1 INTRODUÇÃO

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

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

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

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



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

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

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

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



2 PRODUTO A – DECRETO DE DEFINIÇÃO DOS COMITÊS

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

Em Juína foi necessário nomear dois decretos de formação de comitês devido a troca de gestão do município, sendo o primeiro o Decreto nº 608/2015, de 09 de novembro de 2015 e o segundo o Decreto nº 037/2017, de 27 de março de 2017.



3 PRODUTO B - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL – PMS

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

Figura 1. Reunião de capacitação dos Comitês de Juína (09/09/2016)



Fonte: PMSB-MT, 2016

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

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



4 PRODUTO C – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

4.1 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS, CULTURAIS E AMBIENTAIS

Elevado a condição de município em 1982, Juína está localizado na região Norte Mato-grossense. O Mapa 1 apresenta a localização do município. O acesso principal à sede do município, a partir de Cuiabá, pode se dar através da rodovia BR-174 e MT-170, que pertence ao Consórcio de Desenvolvimento Vale do Juruena. O Mapa 2 apresenta a citada rodovia, dentre outras, e as estradas vicinais que cortam o município.

A sede do município de Juína encontra-se na Folha SC.21-Y-C nas coordenadas de latitude 11° 25' 08.47"S e longitude 58° 45' 44.37"O. A cidade de Juína encontra-se na unidade de Clima Equatorial Continental Úmido, com estação seca definida da Depressão Sul-Amazônica, identificado no Mapa das Unidades Climáticas do Estado de Mato Grosso (SEPLAM-MT, 2001) como subunidade IB2. De acordo com o PERH-MT (2009) Juína faz parte das Unidades de Planejamento e Gestão (UPG) Roosevelt, Aripuanã e Alto Juruena, pertencendo à bacia hidrográfica amazônica. Estas unidades de planejamento apresenta uma vazão anual entre 20.000 e 60.000 hm³/ano (Mapa 3).

A Q95 é um cálculo de vazão de referência utilizado em alguns estados do Brasil para se outorgar o direito de uso de um manancial, e este é o caso do Estado de Mato Grosso. A vazão Q95 é a que está presente no manancial em pelo menos 95% do tempo e é representada por uma curva de permanência. Como se observa no Mapa 5, Juína tem uma Q95 na maior parte de seu território inferior a 1,001 m³/s, sendo que na área urbana varia de 0,0 m³/s a 10,0 m³/s (Mapa 4 , Mapa 5 e Mapa 6).

Segundo o Manual de Cartografia Hidrogeológica da CPRM (2014), o na escala 1:750.000, e o Mapa Recursos hídricos subterrâneos do município de Juína na escala 1:400.000 da CPRM. Os poços da região possuem vazão específica maior que 4,0 m³/hora/metro. Transmissividade maior que 10⁻² m²/segundo, condutividade hidráulica maior que 10⁻⁴ m/s e vazão maior que 100 m³/hora. A produtividade do aquífero é muito alta, fornecimento de água de importância regional (abastecimento de cidades e grandes irrigações). Aquíferos que se destacam em âmbito nacional (Mapa 7).

A população total do Município de Juína no período 1991-2000 cresceu a uma taxa média geométrica anual de 0,94%, com expansão populacional na área urbana um pouco acima da taxa média anual, com 1,86%. Na década 2000-2010 a população total apresentou taxa média anual de crescimento de 0,32%. A taxa média anual do crescimento urbano 2000-2010



superou a do crescimento total, registrando uma taxa média anual de 1,09%. Há indicação de migração rural-urbana, haja vista a perda de população rural no município nas duas décadas analisadas. A evolução da população rural, nos períodos de 1991-2000 e 2000-2010, apresentou taxas negativas de -2,07% e de -3,48%, respectivamente. Esse comportamento é recorrente em municípios cuja economia está organizada na agropecuária extensiva e modernizada.

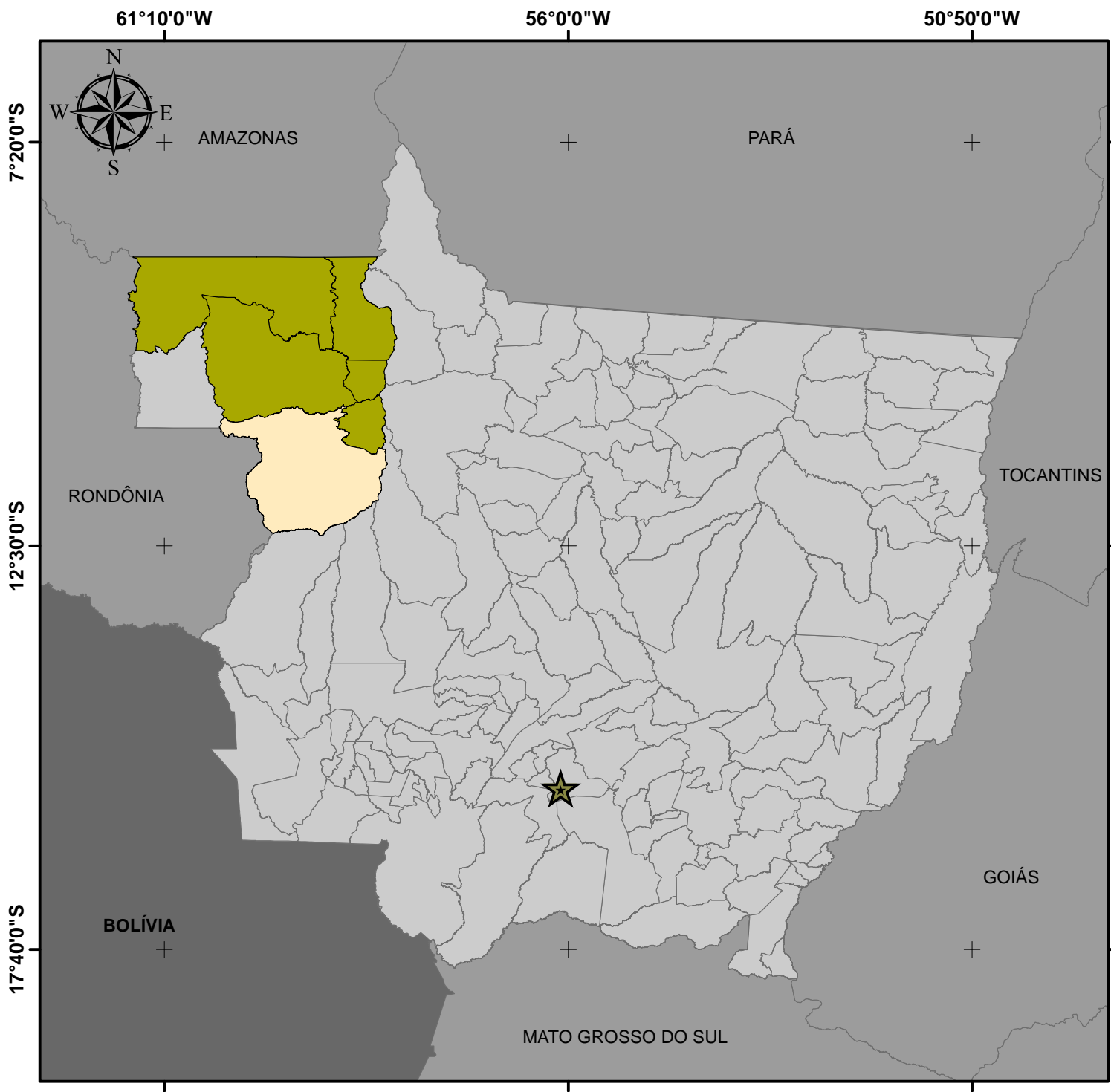
O município tem sua base econômica assentada no setor primário. As principais atividades que produzem efeitos multiplicadores no mercado local são: a Pecuária, com rebanho bovino (corte, cria, recria e leiteira) de, aproximadamente, 634 mil cabeças, equivalentes a 2,2% do rebanho estadual e a 20,9% ao nível microrregional; a agricultura, em que predominam a agricultura familiar e produtores de pequeno e médio porte, tem como principais lavouras as de café, milho e soja (em pequena escala ao nível estadual); o extrativismo com destaques para o setor madeireiro e extração mineral (garimpos diamantíferos). Em 2014 o setor foi responsável por 11,4% do Valor Adicionado Bruto que contribuiu para a formação do Produto Interno Bruto do município.

Os indicadores de desigualdade de renda apontam melhoria na distribuição de renda, no comparativo entre os anos de 2000 e 2010. O Índice de Gini que mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita teve redução de 0,60 em 2000 para 0,58 em 2010. Quanto mais próximo de zero for o índice, melhor a distribuição de renda entre os indivíduos. Pelo índice de Theil-L, que mede a desigualdade na distribuição de indivíduos excluindo aqueles com renda domiciliar per capita nula, houve a melhora na distribuição de renda de 0,64 em 2000 para 0,61 em 2010.

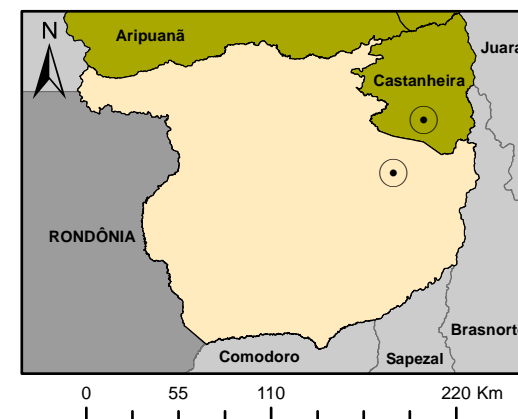
Os avanços na educação no município de Juína demonstrados pelos indicadores tabulados pelo PNUD/IPEA/FJP com dados dos Censos 1991 2000 e 2010 do IBGE, propiciaram ao Índice de Desenvolvimento Humano do Município-Educação (IDHM_E) um avanço de 0,162 em 1991 para 0,593 em 2010. O indicador de desenvolvimento da educação de 0,593 é considerado baixo, pela classificação do PNUD. As taxas de analfabetismo tiveram redução no período 1991-2010: na faixa etária dos 11 aos 14 anos foi reduzida para 3,54 em 2010 relativamente à taxa de 8,11 registrada em 1991; entre as pessoas de 15 anos e mais de idade, a taxa foi reduzida de 16,66 em 1991 para 9,86 em 2010. A expectativa de anos de estudo aumentou no período de 1991 a 2010. Em 1991 a expectativa de anos de estudo reduziu, era de 8,27 e em 2010 foi de 7,61.



Os indicadores de longevidade dos anos de 1991, 2000 e 2010, mostram que a esperança de vida ao nascer passou de 63,35 em 1991 para 75,72 anos médios de vida em 2010. A taxa de fecundidade (número médio de filhos) teve redução de 2,72 em 1991 para 2,03 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 0,403 (considerado muito baixo) em 1991 para 0,716 em 2010, considerado alto pela classificação do PNUD. O IDH-M Renda de 0,733 é considerado alto e o IDH-M Longevidade de 0,845 é considerado muito alto. O IDH-M Educação de 0,593 é considerado baixo na classificação do PNUD.



LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE JUÍNA E SEU CONSÓRCIO



Legenda

- Capital Cuiabá
- Sedes Municipais
- Limite Juína
- Consórcio Vale do Juruena
- Municípios de Mato Grosso
- Unidades da Federação

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008

Escala: 1:8.000.000

0 100 200
Km

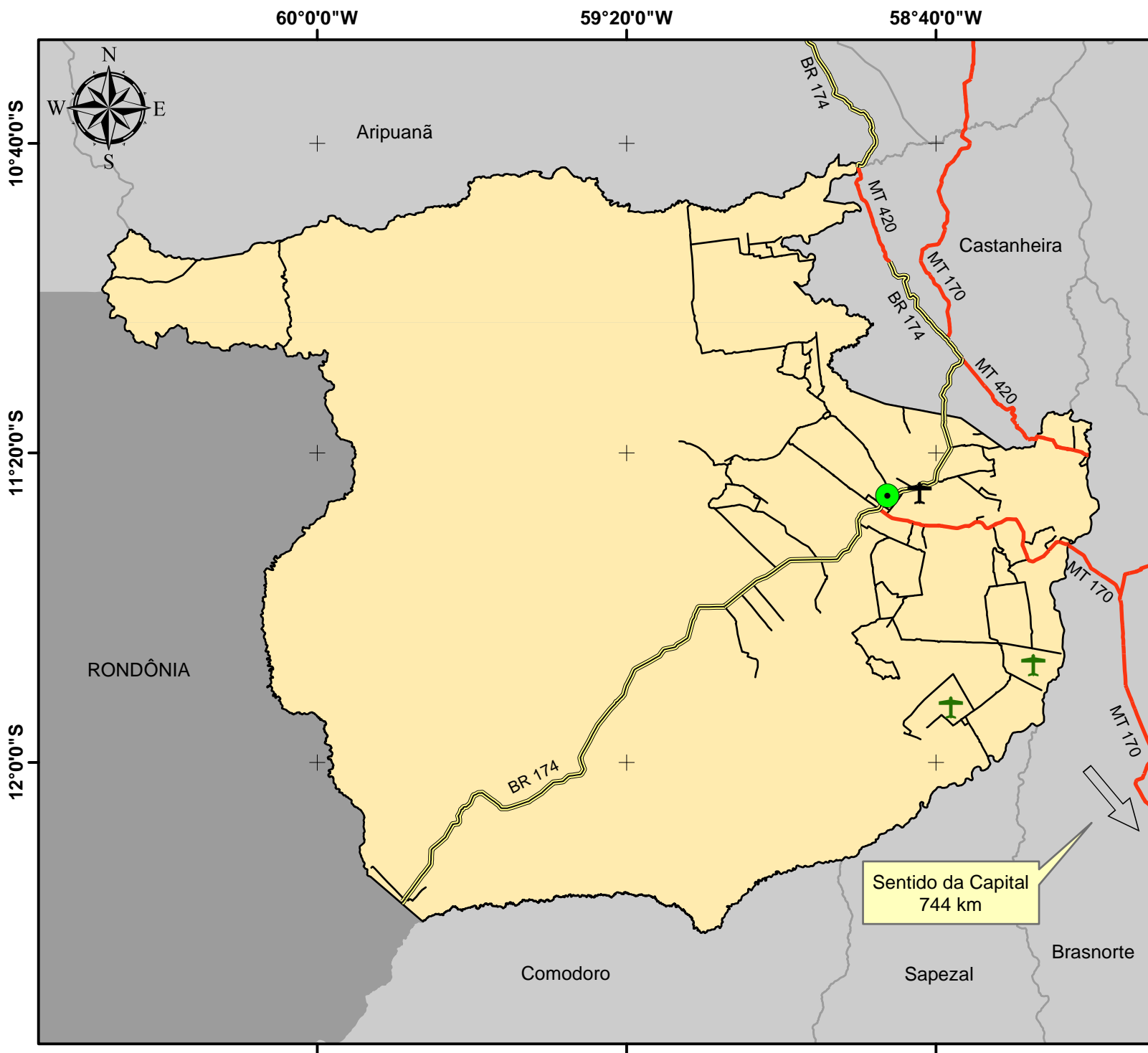
Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Juína





VIAS DE ACESSO DO MUNICÍPIO DE JUÍNA

Legenda

- Sede Juína
- Aeródromo Público
- Aeródromos Privados
- Rodovias - BR
- Rodovias - MT
- Vias Vicinais
- Limite Juína
- Municípios de Mato Grosso
- Unidades da Federação

Fonte dos dados:

Vetoriais: ANAC 2016
IBGE 2015
SEMA 2008

Escala: 1:1.300.000

0 15 30 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

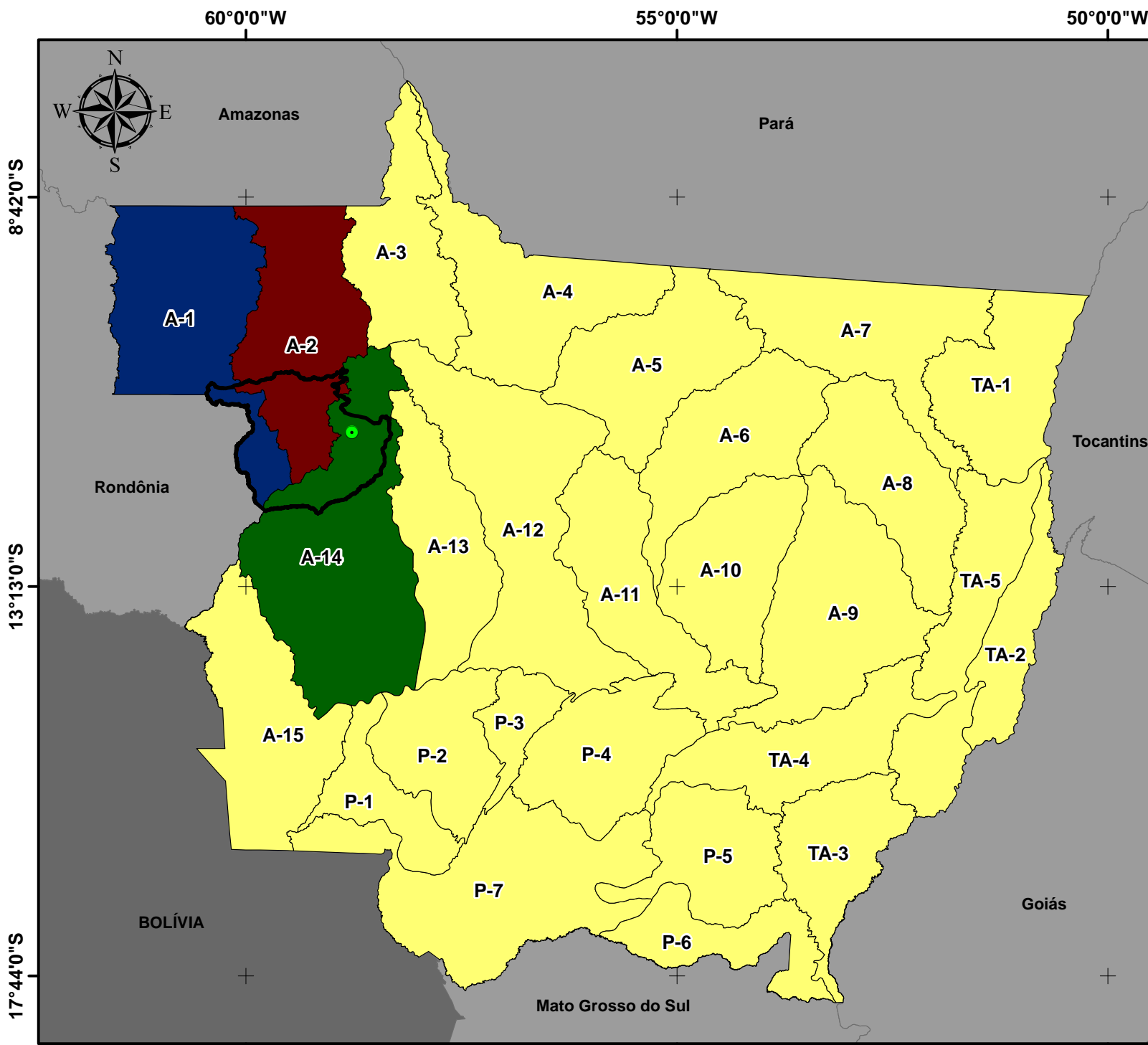
Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico

Prefeitura municipal de Juína





UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DO MUNICÍPIO DE JUÍNA



Legenda

- Sede Municipal
- Limite Juína
- Unidades da Federação
- UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO**
 - Outras Unidades
 - Alto Juruena
 - Aripuanã
 - Roosevelt
- BACIAS HIDROGRÁFICAS**
 - Amazônica
 - do Tocantins-Araguaia
 - do Paraguai

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008

Escala: 1:7.000.000

0 100 200
Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Juína







60°0'0"W

59°20'0"W

58°40'0"W

HIDROGRAFIA DO MUNICÍPIO DE JUÍNA

Legenda

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

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008

Escala: 1:1.300.000

0 15 30
Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Juína



Aripuanã

Jurueña

Juara

Castanheira

Igarapé da Serra

Rio Presidente Médici

Rio Jurueña

Rio Pedrito ou Barbosa

Rio Perdido

Rio Juína-Mirim

Rio Cima Larga

Rio Vermelho

Rio do Sul

Rio da Eugênia

Igarapé dos Índios

Rio da Divisa

Rio Aripuanã

Rio Preto

Rio Grande

Ribeirão Vermelho

Rio Canoas

Rio Joaquim Rios

Brasnorte

Sapezal

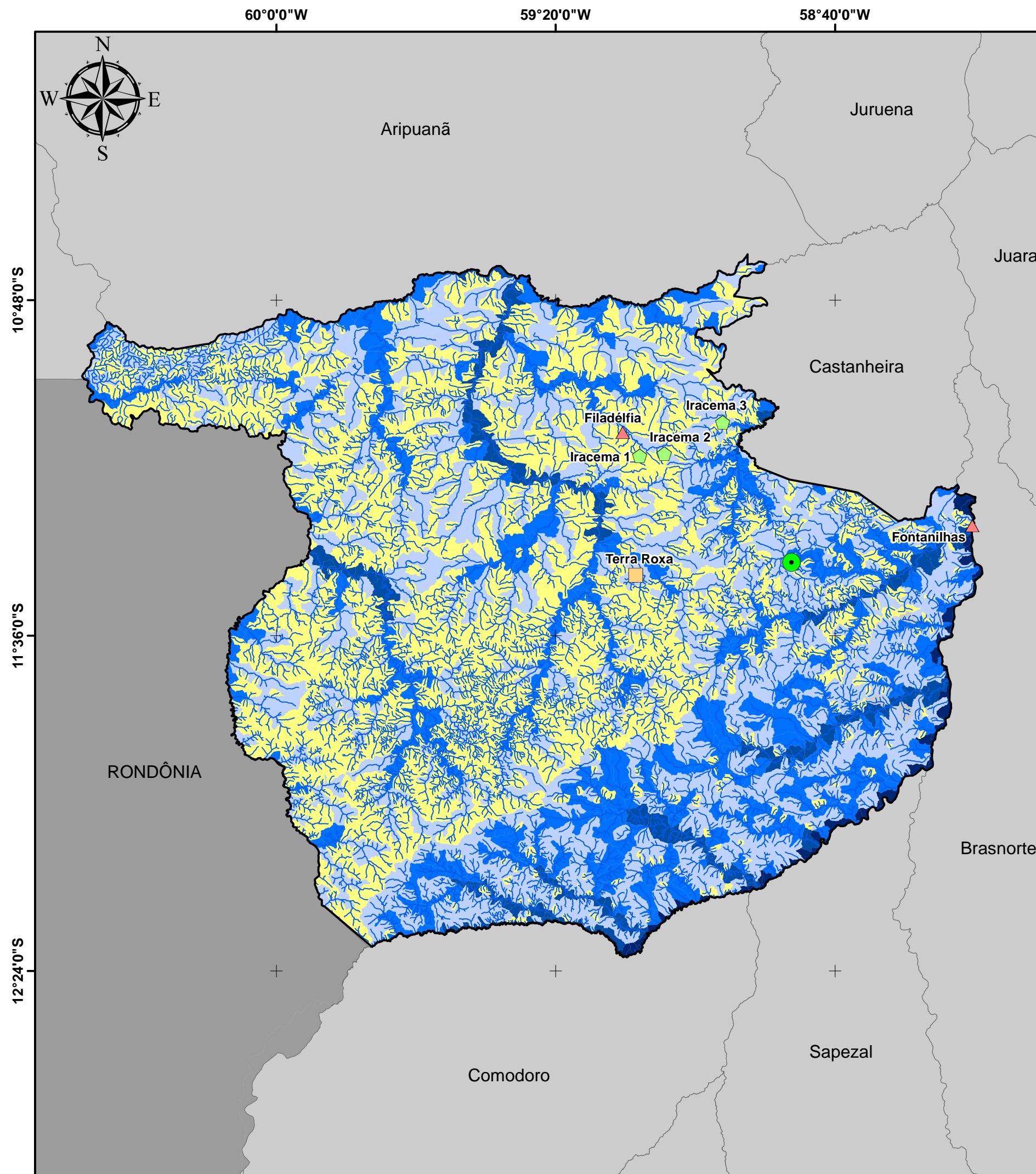
Comodoro

RONDÔNIA

10°40'0"S









11°20'0"S

12°0'0"S


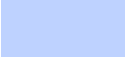





DISPONIBILIDADE HÍDRICA E GESTÃO DE ÁGUAS DO MUNICÍPIO DE JUÍNA

Legenda

- | | |
|---|--|
|  Sede Municipal | Localidades Rurais |
|  Hidrografia |  Distrito |
|  Limite Juína |  Assentamento |
|  Municípios de Mato Grosso |  Comunidade |
|  Unidades da Federação | |

Microbacias - Q95 (m³/s)

- | | |
|---|------------------|
|  | 0,000 - 0,200 |
|  | 0,201 - 1,000 |
|  | 1,001 - 10,000 |
|  | 10,001 - 50,000 |
|  | 50,001 - 904,901 |

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

Escala 1:1.100.000
0 25 50 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Juína



58°49'10"W

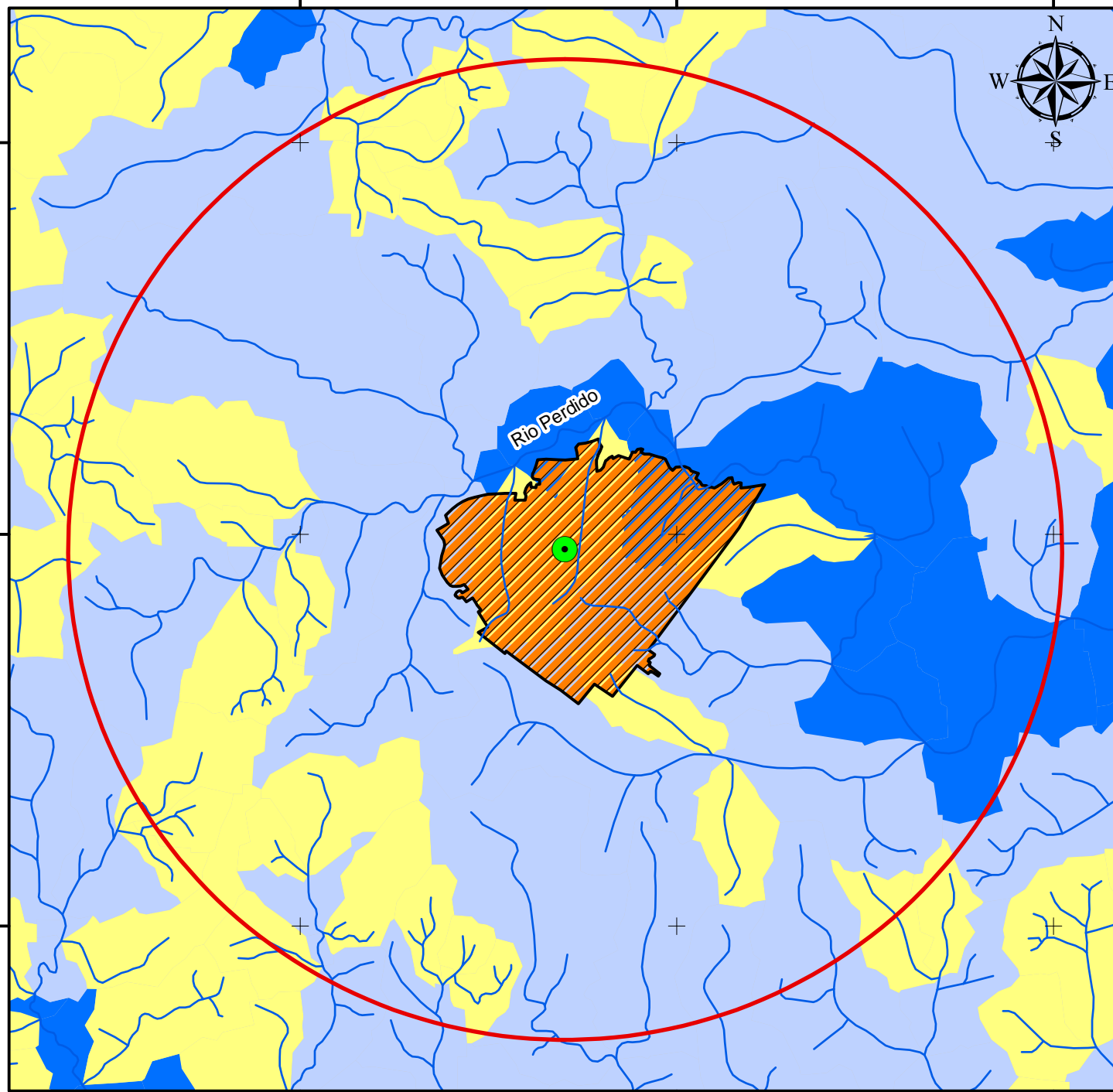
58°45'0"W

58°40'50"W

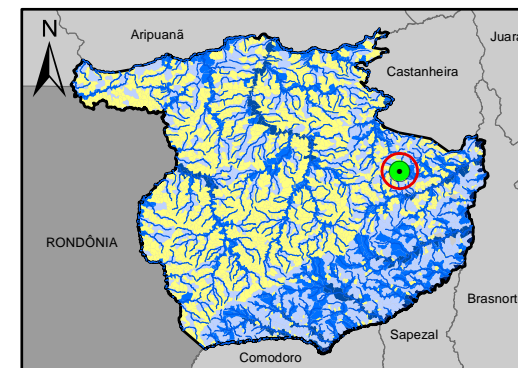
11°21'0"S

11°25'20"S

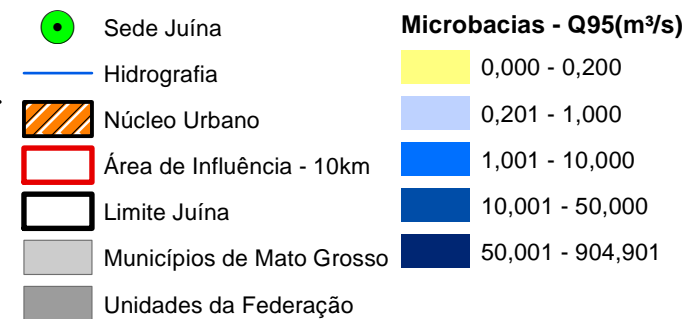
11°29'40"S



DISPONIBILIDADE HÍDRICA PARA O NÚCLEO URBANO DO MUNICÍPIO DE JUÍNA



Legenda



Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

Escala: 1:120.000
0 2 4 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Juína



60°0'0"W

59°20'0"W

58°40'0"W



10°50'0"S

11°40'0"S

12°30'0"S

Aripuanã

Juruena

Juara

Castanheira

Filadélfia

Iracema 3

Iracema 2

Iracema 1

Terra Roxa

Fontanilhas

RONDÔNIA

Brasnorte

Comodoro

Sapezal

RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS DO MUNICÍPIO DE JUÍNA

Legenda

- Sede Municipal
- Limite Juína
- Municípios de Mato Grosso
- Unidades da Federação
- Localidades Rurais**
 - ▲ Distrito
 - Assentamento
 - ◆ Comunidade

Produtividade Hídrica (m³/h)

 ($Q \geq 100,0$)

Muito Alta

 ($10,0 \leq Q < 25,0$)

Geralmente baixa, porém localmente moderada

 ($1,0 \leq Q < 10,0$)

Geralmente muito baixa, porém localmente baixa

Fonte dos dados:

 Vetoriais: IBGE 2015
 CPRM 2016
 PMSB 2016

Escala: 1:1.400.000

 0 20 40
 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

 Plano Municipal de Saneamento Básico
 Prefeitura municipal de Juína




4.2 DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

A cidade apresenta as seguintes estruturas e serviços de saneamento básico: uma captação superficial de água bruta, duas Estações de Tratamento de Água (ETA), quatro reservatórios apoiados, três de concreto e um metálico, totalizando 4.000 m³ e rede de distribuição de água apresenta em torno de 184 km de extensão, 8.262 ligações ativas e 8.814 economias de água.

Quanto ao esgotamento sanitário, o responsável pela prestação deste serviço também é o DAES. A rede coletora de esgoto atende apenas o bairro denominado “Módulo I” com um total de 546 ligações de esgoto, atendendo assim 1491 habitantes a uma taxa de 2,73 habitantes por domicílio definido em projeto de acordo com a taxa de ocupação estabelecida pelo último CENSO IBGE (2010) assim atendendo 4,2% da população do município, com significativa parcela da população fazendo uso dos sistemas de disposição do esgoto sanitário individuais caracterizados em: fossas sépticas e sumidouros, fossas negras ou rudimentares, e até o escoamento a céu aberto.

A rede coletora de esgoto existente é do tipo separador absoluto, em alguns casos passando pelas duas calçadas das vias, totalizando aproximadamente 8100 metros de rede coletora de esgoto implantadas, redes estas variando de 150 a 400 mm de diâmetro, todas em material PVC vinilfor.

O sistema de tratamento de esgoto de Juína é formado por tratamento preliminar com gradeamento, desarenador e dispositivo calha parshall, tratamento primário por lagoa facultativa e tratamento secundário por lagoa de maturação.

Os córregos urbanos são utilizados para o recebimento das águas de escoamento superficial, através de microdrenagem.

O lixo produzido pela população urbana do município é depositado em um lixão que dista aproximadamente 20 km do centro da cidade.

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



CARTA IMAGEM DO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE JUÍNA



0 5 10 20 km

Legenda

Sede Municipal	Estação Elevatória de água tratada	Ocupação de APP
Núcleo Urbano	ETE	Central de Embalagens agrícolas
Pontos Saneamento	Emissário de esgoto	Comércio de reciclados
DAES	Lançamento clandestino de efluentes	Lixão
ETA	Erosão	Cemitério
Captação de Água	Despejo de águas pluviais	Frigorífico
Reservatório	Ponto risco de alagamento	Feira Municipal

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015

SEMA 2008

PMSB 2016

Matriciais: SPOT 2008

Escala 1:30.000

0 750 1.500

m

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Juína





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 84,74% da população urbana (SNIS), é administrado pela autarquia municipal denominada Departamento de Água e Esgoto Sanitário (DAES), sendo a captação de água bruta feita em um manancial superficiais (Rio Perdido). O tratamento é realizado por meio de duas ETA's, uma em concreto e outra metálica, ambas abertas, e a reservação através de quatro reservatórios apoiados, três de concreto e um metálico, totalizando 4.000 m³. A rede de distribuição de água apresenta em torno de 184 km de extensão, 8.262 ligações ativas e 8.814 economias de água.

4.2.1.1 Caracterização e descrição da infraestrutura

A água bruta é oriunda da captação superficial no Rio Perdido. A captação (Figura 2) se localiza a 5,8 km da ETA (extensão da adutora), possui capacidade de captar 255,00m³/h, funciona cerca de 24 horas/dia e é do tipo tomada d'água indireta com elevação de nível.

A água retirada do Rio Perdido, nas coordenadas 11°24'29,63"S 58°46'35,48"W, é aduzida à ETA por tubulação de PVC VINILFER de 200 e 250 mm, superando uma diferença de nível de aproximadamente 48m. A bomba eixo horizontal, apresenta 75% de rendimento, potência 125 HP, da Marca IMBIL, modelo ITAP 125-500/2 tipo trifásica, ano de 2016; A bomba reserva possui as mesmas características da bomba em funcionamento.

Figura 2. Captação de água em Juína – tomada indireta com elevação de nível e poço de sucção da EEAB para as ETA



Fonte: PMSB, 2016

As ETA's de Juína são denominadas ETA I e ETA II (Figura 3) ambas recebem a água provinda da captação no Rio Perdido.



A ETA I, mais antiga, teve o início de sua operação em 1984. Construída em concreto armado, do tipo aberta possui capacidade total de tratamento de 36 m³/hora (10 l/s), sendo composta por mistura rápida em conduto forçado, floculador, decantador, filtros e câmara de contato.

A ETA II é do tipo compacta em estrutura metálica aberta, funcionando em consonância com a captação. Possui capacidade nominal de tratamento de 270 m³/hora (75 l/s), sendo composta por uma calha parshall, floculadores, decantadores, filtros e câmara de contato.

As duas ETAS localizam-se nas coordenadas geográficas 11°25'30,18''S e 58°45'43,25''W. Juntas, possuem capacidade de tratamento total de 300 m³/hora, 7200 m³/dia, o sistema está funcionando 24 horas por dia para uma vazão média captada de 255 m³/hora, com isso o volume operacional de tratamento atual das duas ETAS é de 6120 m³/dia. O coagulante utilizado é o sulfato de alumínio

Figura 3. Respectivamente, ETA I e ETA II, Juína



Fonte: PMSB, 2016

O SAA de Juína possui quatro reservatórios apoiados de água tratada (RAP'S). As características de cada reservatório podem ser observadas no Quadro 1 a seguir.



Quadro 1. Características e informações dos Reservatórios de Juína-MT

Denominação	Localização	Tipo do Reservatório	Capacidade Instalada	Coordenada geográfica
RAP 01	DAES	Apoiado; Concreto; Circular	500 m ³	11°25'29.79"S e 58°45'44.26"W
RAP 02	DAES	Apoiado; Concreto; Circular	1000 m ³	11°25'29.54"S e 58°45'44.01"W
RAP 03	Bairro Módulo 5	Apoiado; Concreto; Circular	500 m ³	11°25'52.46"S e 58°46'21.64"W
RAP 04	Bairro Módulo 5	Apoiado; Metálico; Circular	2000 m ³	11°25'51.15" S e 58°46'21.25"W
Capacidade instalada: 4000m ³			Capacidade sendo utilizada: 4000 m ³³	

Fonte: DAES, adaptado por PMSB-MT, 2016

Os reservatórios RAP 01 e RAP 02 são interligados, a água sendo distribuída por gravidade a partir do RAP 02, ambos não apresentando nenhum problema aparente de conservação. O RAP 03 é o reservatório mais antigo da cidade e se interliga a EEAT 01, não apresentando nenhum outro problema além da escada de acesso e guarda corpo em deterioração. RAP 04 é o mais recente e também se encontra interligado a EEAT 01, apresentando ótimas condições. A Figura 4 apresenta a característica de 02 dos 03 reservatórios.

Figura 4. Respectivamente, reservatórios RAP-01 e RAP-03, Juína



Fonte: PMSB, 2016

Há duas adutoras de água tratada em Juína. Uma possui extensão de 1.788 metros, diâmetro de 200 mm em material PVC Vinilfer, encaminha a água tratada para os reservatórios RAP 03 e RAP 04. Possui registro de manobra, porém não foram identificados dispositivos de proteção da tubulação. A outra possui extensão de aproximadamente 2000 metros e diâmetro de 150 mm em material PVC Vinilfer, esta encaminha água da ETA para o Módulo 6.



A rede de distribuição de água do município é mista, tem diâmetros variáveis entre 50, a 200 mm, com sua extensão estimada em 184 km, com os trechos sendo compostos por tubulação em PVC/PBA. Atualmente o município não possui cadastro atualizado, não sendo possível a discriminação de extensão por diâmetro. O município encontra-se em fase de mapeamento destas redes para atualização do cadastro. O sistema apresenta comportamento contínuo no abastecimento segundo informações repassadas pela autarquia.

O sistema de abastecimento de água de Juína funciona 24 horas por dia para suprir as necessidades da população, sendo assim não há intermitência na distribuição de água.

O que pode ocasionalmente ocorrer, são pequenas interrupções somente em decorrência de manutenção corretiva nas redes de distribuição e também por problemas de manutenção preventiva ou corretiva em equipamentos elétricos e mecânicos ou por interrupção do fornecimento de energia elétrica.

4.2.1.2 Gestão dos Serviços

Quanto as ligações prediais, Juína possui 8.759 ligações totais ativas de água e 8.814 economias (Tabela 1).

Tabela 1. Número de ligações e economias de água em Juína-MT

Tipo de ligação	Número de ligações ativas	Número de ligações totais
Domiciliar	8262	8304
Comercial	381	394
Industrial	0	0
Pública	116	116
Total	8759	8814

Fonte: DAES, 2016, adaptado por PMSB-MT; 2017

Para verificação do índice de perdas do sistema urbano de Juína foi levantado junto ao DAES a vazão de água tratada e o volume micromedido, para os meses de seca, chuva e intermediário, sendo os meses de fevereiro, maio e agosto de 2016. As informações obtidas estão relacionadas na Tabela 2.



Tabela 2. Produção, perda e per capita médios de água tratada em Juína-MT

Período	Volume Médio de Água Produzido(m³/dia)	População urbana atendida (Habitantes)	Volume de Água Consumido (m³/dia)	Perdas (%)	Consumo médio per capto (litros/hab.dia)
02/2016	6.120,00	30.262	3.944,7	35,54	130,35
05/2016	6.120,00	30.262	3.881,4	36,58	128,26
08/2016	6.120,00	30.262	4.336,5	29,14	143,29
Média	6.120,00	30.262	4.054,20	33,75	133,97

Fonte: DAES, 2016

Foi então verificado que para o sistema de abastecimento de água de Juína, está havendo em média uma perda de 33,75%, sendo assim, com o *per capita* de água produzida no município de 203,23 L/hab.dia, o consumo *per capita* médio atualmente está em torno de 133,97 litros/hab.dia.

No pátio das ETAs existe um laboratório que dispõe de equipamentos para realização de controle de parâmetros físico-químicos da água distribuída, tais como: turbidez, cor, pH e cloro residual, assim como um aparelho para teste de jarros (Jar-Test). As análises são realizadas a cada duas horas.

Para realização das análises mais complexas faz-se a coleta de amostras em pontos estratégicos da rede, que são posteriormente encaminhadas para laboratórios terceirizados, os quais emitem os laudos de qualidade da água distribuída.

O DAES dispõe de dados, coletados semestralmente, de monitoramento da qualidade da água, com emissão de laudos analítico com o monitoramento de acordo com os parâmetros contidos na Resolução CONAMA 357/2007.

Todas as análises efetuadas no SAA do município estão em consonância com a Portaria 2.914/2011, estas análises realizadas são encaminhadas mensalmente para a Coordenadoria da Vigilância Sanitária Municipal que também exerce o papel de controlar e fiscalizar o atendimento do padrão de água fornecido para a população.

A estrutura de consumo de água foi criada junto com Estrutura Tarifária, e é dividida em quatro categorias, sendo: Residencial, Comercial, Industrial e Pública. Estes valores podem ser visualizados no Histograma de Consumo (Tabela 3) referente então ao mês de agosto de 2016, que registra o número de consumo por economias por categoria.



Tabela 3. .Histograma de consumo total

Categoria	Quantidade (Un)	
	Micromedido	Ligações
Residencial	124.942,00	8.262
Comercial	4.906,00	381
Público	4583,00	116
Industrial	0	0
TOTAL	134.431,00	8.759

Fonte: DAES, 2016

A inadimplência é o termo mais utilizado para designar a falta de pagamento, desconsiderando suas causas ou motivos que levam os usuários a desconsiderarem suas dívidas (MARTIN, 1999).

A política de cobrança da água em Juína, é realizada por meio de tarifa, estabelecida e instituída pela Lei Municipal nº 1.613/2015. A estrutura tarifária apresenta-se por volume consumido e classe de consumo de acordo com o Quadro 2 e o índice de inadimplência do SAA é de 14,93%.

Quadro 2. Estrutura tarifária dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em Juína-MT

Categoria	Limites Inferior	Limites Superior	Alíquota preço por m³ (R\$/M³)	Valores (R\$)	
				Da Faixa	Acumulado
Residencial	0	10	2,376	23,76	23,76
	11	20	2,853	28,53	52,29
	21	30	3,423	34,23	86,52
	31	999999	4,107		
Comercial	0	10	4,754	47,54	47,54
	11	20	5,705	57,05	104,59
	21	30	6,846	68,46	173,05
	31	999999	8,215		
Industrial	0	10	6,479	64,79	64,79
	11	20	7,775	77,75	142,54
	21	30	9,330	93,30	235,84
	31	999999	11,196		
Pública	0	10	6,269	62,69	62,69
	11	20	7,523	75,23	137,92
	21	30	9,027	90,27	228,19
	31	999999	10,833		

Fonte: DAES, 2016

A receita operacional total anual do Município de Juína com água é de R\$3.563.753,74, conforme dados da autarquia e SNIS (2015). A Despesa operacional é de R\$ 2.869.744,62 com



gasto em pessoal, produtos químicos, energia elétrica, serviços de terceiros, água bruta e tratada, impostos e outras despesas. Com isso verifica-se que o município para o sistema de abastecimento de água apresenta um superávit para o ano demonstrado de R\$ 694.009,12.

4.2.1.3 Principais Deficiências

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

- Manancial abastecedor com captação funcionando acima do tempo e volume outorgado;
- A ETA I, por ser muito antiga, necessita de manutenção, um exemplo são as placas do decantador.
- Falta de limpeza periódica do decantador da ETA I
- Ausência de tratamento dos lodos gerados nas ETA'S;
- Falta de universalização no sistema de abastecimento de água.

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

4.2.2.1 Descrição e caracterização da infraestrutura

Em Juína o responsável pela prestação deste serviço também é o DAES. Atualmente já existe um sistema coletivo público implantado e operante de coleta e tratamento de esgoto bem como este sistema encontra-se em fase de ampliação

O sistema atual atende apenas o bairro do município denominado “Módulo I” com um total de 546 ligações de esgoto, atendendo assim 1491 habitantes a uma taxa de 2,73 habitantes por domicilio definido em projeto de acordo com a taxa de ocupação estabelecida pelo último CENSO IBGE (2010), assim atendendo 4,2% da população do município, ou seja, um baixo percentual de atendimento, para uma população urbana de 35.711 habitantes em Juína.

A disposição do esgoto sanitário é feita majoritariamente de forma individual. A quase totalidade das residências do município possui fossa rudimentar, algumas poucas apresentam o sistema de fossa, filtro e sumidouro para destinar seu esgoto, com a limpeza das fossas sendo feita por meio de empresas limpa-fossas particulares.

A rede coletora de esgoto existente é do tipo separador absoluto, em alguns casos passando pelas duas calçadas das vias, totalizando aproximadamente 8100 metros de rede



coletora de esgoto implantadas, redes estas variando de 150 a 400 mm de diâmetro, todas em material PVC vinilfor.

O sistema de tratamento de esgoto de Juína é formado por tratamento preliminar com gradeamento, desarenador e dispositivo calha parshall, tratamento primário por lagoa facultativa e tratamento secundário por lagoa de maturação.

Após o tratamento preliminar, o efluente segue para o tratamento que é realizado por uma sequência de 02 lagoas, sendo uma lagoa facultativa e uma lagoa de maturação, onde as coordenadas das instalações da lagoa facultativa e lagoa de maturação são: 11°24'21.68"S 58°45'22.31"W com altitude na ETE de 330 metros. As dimensões das lagoas estão compatíveis com a vazão tratada. A impermeabilização das lagoas é por manta geomecânica.

O sistema existente não possui medidor de vazão na saída das lagoas, não sendo determinado o volume atualmente encaminhado para o corpo hídrico. Porém no projeto de dimensionamento do sistema, as lagoas foram projetadas para uma vazão máxima horaria de 5,43 L/segundo e vazão média de 3,20 L/segundo.

Quanto ao estado de conservação do local e das lagoas de tratamento foi verificado como em situação regular, não foram verificados animais nem demais aspectos considerados de relevância para indisposição do sistema, o terreno da área da ETE encontra-se todo devidamente cercado, porém não possuem placas de identificação do local, nem placas de sinalização que indiquem entrada proibida.

Na área da ETE não existe instalações administrativas, sendo realizadas vistorias em determinados períodos do dia por parte do único operador do sistema.

Foi verificado que as lagoas não se encontram trabalhando de forma correta, caracterizado pelo aspecto das mesmas devido as camadas superficiais, da lagoa de maturação principalmente, apresentavam coloração que indicavam início de eutrofização. Esta premissa foi levada em conta também, pelo aspecto e características do efluente de saída do tratamento. Não ocorre periodicamente um processo de conservação e manutenção das lagoas o que reflete na operação e eficiência destas.

Para a ETE de Juína, os efluentes tratados são encaminhados por emissário final de tubulação PVC Vinilfor DN 300 mm com uma extensão total de 1500 metros até o Rio Perdido localizado sob coordenadas 11°24'28,70"S e 58°46'34,90"W. O efluente é encaminhado por gravidade pelo emissário até o corpo receptor. O Rio Perdido tem como uso principal a sua jusante atividades de irrigação.



De acordo com informações do DAES de Juína, são realizadas análises de qualidade do efluente tratado. As variáveis analisadas são temperatura da água, pH, demanda química de Oxigênio (DQO), demanda bioquímica de Oxigênio (DBO), sólidos totais, sólidos suspensos totais, óleos e graxas, condutividade elétrica, cloreto, potássio, NTK, Fósforo total, Nitrato, Oxigênio dissolvido (OD), coliformes totais e Escherichia coli de acordo com as Resoluções CONAMA nº 430 e CONAMA nº 357. As amostras são coletadas pela equipe da empresa particular armazenadas em caixa térmica com gelo e enviadas à Cuiabá onde o laboratório Control realiza as análises.

Os resultados das análises de qualidade da água de junho de 2016, são referentes à 3 pontos: após a lagoa de maturação, no corpo hídrico a jusante do sistema, e a montante do ponto de descarga.

O município possui ainda um convênio com a Funasa, que contempla a ampliação do sistema de esgotamento sanitário no município.

O sistema a ser implantado visa atender os seguintes bairros da cidade: Setor G, Setor D, Módulo 2, Módulo 3, Módulo 4, Setor A, Setor B e São José Operário.

O sistema projetado visa juntamente com a implantação de novas redes coletoras, a construção de duas estações elevatórias e uma estação de tratamento de esgoto.

A planilha orçamentária aprovada e licitada contemplou os seguintes serviços:

Rede coletora – 8.381 metros de rede coletora de esgoto sendo,

Ligações domiciliares- 698 unidades

Com esta nova etapa iremos contemplar 12% da população total com coleta e tratamento de esgoto.

Estação de Tratamento de Esgoto:

Na entrada do sistema serão construídos dois tanques (câmara anóxica) e serão implantados 02 decantadores a jusante das lagoas existentes que receberam mecanismos para torna-las lagoas de aeração. Assim, o sistema a operar para tratamento do esgoto no município, se dará por lodos ativados.

No município encontra-se paralisada a obra de ampliação do sistema. Sendo que a obra encontra-se com 31,165% dos serviços executados conforme planilha orçamentária, o valor total do TC é de R\$ 5.758.446,36, sendo até o momento liberado a 50% do valor do convênio.

Através do Ofício CONV nº. 134/2016 (folha 319 - convênio) de 07/04/2016, emitido pela Prefeitura Municipal de Juína - MT, a conveniente informou que a executora Projetus



Engenharia e Construções LTDA, não deu continuidade no andamento da obra, e mesmo após várias notificações, a empresa não se manifestou quanto ao retorno da sua execução, desta forma este município rescindiu o contrato administrativo de forma unilateral, e está atualizando a planilha orçamentária para que possamos realizar novo processo licitatório e concluir a execução da obra o mais breve possível.

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

Embora a NBR 7229/1993 estabeleça que 80% da água potável utilizada retorna ao meio ambiente em forma de esgoto sanitário. Desta forma, a análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos foram efetuadas com base no consumo de água (Item 6.5) e utilizando o coeficiente de retorno de 80%. Sendo assim, o volume de esgoto gerado pela população urbana de Juína está apresentado na Tabela 4.

Tabela 4. Estimativa da produção de esgoto da cidade

Demandas	População da sede de Juína	Consumo per capita de água (L/hab.dia)	Produção per capita de esgoto (L/hab.dia)*	Volume produzido (m³/d)
Demanda teórica	35.711	180,00	144,00	5.142,38
Consumo real	30262	113,53	90,82	2748,39
Bairro Módulo I	1491	113,53	90,82	135,41

*Considerando 80% do consumo micromedido de água

Fonte: PMSB-MT, 2016

Levando-se em consideração que a população urbana atual., a contribuição total atual de esgoto da cidade é de 2748,39m³/dia.

Segundo verificado, o DAES não possui quantificado a vazão de volume que está sendo lançado no corpo hídrico receptor, porém a partir da população de projeto adotada para o sistema existente de 1491 habitantes, e a partir do per capita atual municipal, estimou-se que atualmente se tem um volume gerado para esta população e que está sendo coletado de 135,41m³/dia de esgoto, ou seja, dos 2.748,39 m³/dia gerados apenas 4,9% está sendo coletado e encaminhado para um tratamento, os outros 95,1% são lançados em sistemas alternativos e individuais, rede de águas pluviais, rios e córregos, consequentemente contaminando estes.



Os lodos acumulados nas fossas absorventes são coletados por empresas de limpeza fossas particulares do município. O serviço de limpeza da fossa é realizado mediante solicitação, sendo o efluente e lodo descartados nas ETE do município com a permissão da prefeitura e do DAES. Não há nenhuma ação referente à abolição do uso das fossas absorventes, sendo essas soluções consideradas de risco de contaminação por esgoto no município.

Foi possível identificar no município diversas ligações clandestinas de esgoto na rede de galerias pluviais, bem como diretamente lançados in natura nas vias do município e em encostas de córregos e nascentes. O descarte deste efluentes diretamente em encostas aumentam ainda mais o risco de erosão e escorregamentos em áreas potenciais de risco, como também compondo perigosos focos de disseminação de vetores, ocasionando risco a saúde da população, além de mal cheiro, sendo nada apropriado a cidade. Outras áreas de possível contaminação são pontos de descarte do efluente de condomínios residências.

Como já mencionado, por haver ligações clandestinas nas redes de águas pluviais, pode ser visto esgoto chegando nos diversos córregos que recebem as águas destas galerias estão consequentemente recebendo esse esgoto bruto.

4.2.2.3 Deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário

Considerando as condições atuais da cidade de Juína com relação a esgotamento sanitário, foram relacionadas como principais deficiências:

- Ausência de um sistema de esgotamento sanitário coletivo para toda área urbana.
- Ausência de fiscalização atuante 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;
- Despejo de efluentes de cozinha, tanques e máquina de lavar roupas das residências direto nos logradouros da cidade;
- Despejo de efluente bruto diretamente em córregos urbanos em locais de ocupações irregulares.
- Falta de um edifício administrativo na área da ETE para abrigo de funcionários;
- Falta de capacitação técnica do operador do sistema de tratamento de esgoto;



- Ausência de medidores de vazão do esgoto tratado na saída das lagoas e disposto em corpo hídrico;
- Inexistência de conselho municipal de saneamento e ente regulador para fiscalizar as atividades da autarquia responsável pelo sistema de esgotamento sanitário da sede urbana.

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.

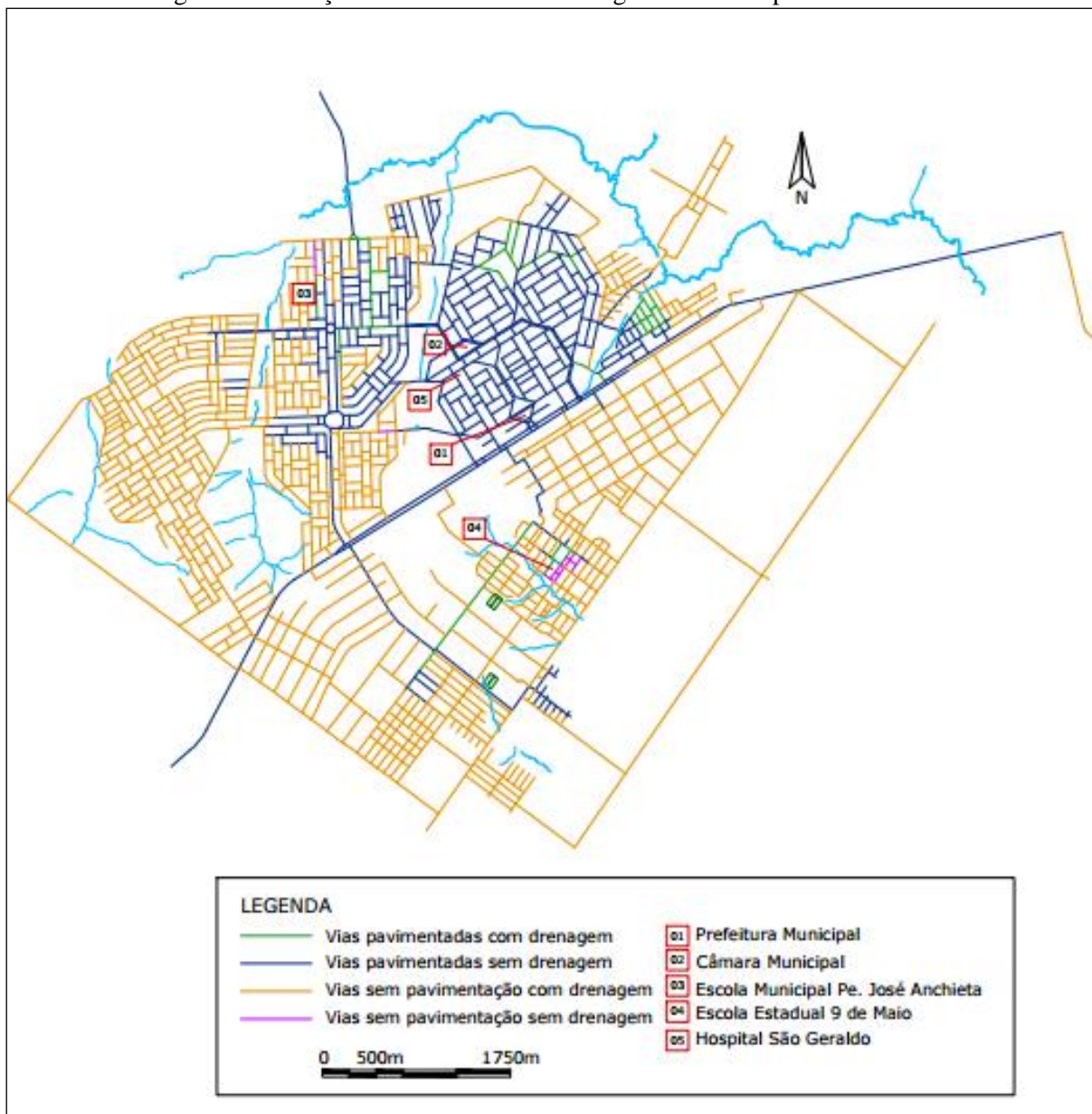
O sistema de macrodrenagem de Juína é constituído por diversos córregos urbanos. Estes córregos urbanos recebem as águas de escoamento superficial, no município que são conduzidas naturalmente através da ação gravitacional por meio de vias pavimentadas, sarjetas, sarjetões, bocas de lobo e rede subterrânea, ou seja, através da microdrenagem.

Os corpos hídricos que cortam a região urbana de Juína é o Rio Perdido com denominação e diversos córregos sem denominação segundo base de dados da SEMA-MT. A área urbana de Juína pode ser dividida em 12 microbacias hidrográficas que apresentam densidades de drenagem consideradas regulares e relevo classificado como plano.

Quanto ao sistema de microdrenagem, este funciona por gravidade e é composto por manilhas de concreto, rede separadora de drenagem, com a existência de guias, meio-fio, sarjetas, sarjetões, poços de visita, bocas de lobo, caixas com grelhas na sarjeta por onde são captadas as águas pluviais, caixas de ligação, poços de visita, poços de queda e dissipador de energia.



Figura 5. Ilustração da malha viária e drenagem do município de Juína-MT



Fonte: PMSB-MT, 2016

Tabela 5. Características da malha viária de Juína e informações de drenagem urbana

Tipo de Via	Extensão (km)	Porcentagem em relação ao total (%)
Com Pavimentação	105,80	35,43
Com drenagem profunda	11,13	3,73
Sem drenagem profunda	94,67	31,70
Sem Pavimentação	192,82	64,57
Com drenagem profunda	2,75	0,92
Sem drenagem profunda	190,07	63,65
Malha viária total	298,62	100,00
Malha viária total com drenagem	13,89	4,65

Fonte: PMSB-MT, 2016



Não foi possível quantificar a extensão total exata de vias pavimentadas com sistema de drenagem, sendo apresentado na tabela acima apenas a drenagem informada pela Prefeitura. O município não possui cadastro de todas as vias com o sistema, devido ao fato de muitas vias receberem o recurso de convênios apenas para pavimentação, e o município executar a rede de drenagem nestas com recursos próprios e sem projeto adequado, inviabilizando para a Secretaria de Infraestrutura e obras as informações e dados de diâmetros de tubulações e extensões.

Foram verificadas inúmeras bocas de lobo nas vias do município, dos mais diversos tipos. Existem pontos na cidade em que encontra-se bocas de lobo em péssimo estado de conservação. Várias não possuem grelha para impedir a entrada de resíduos maiores e consequentemente obstrução do dispositivo.

A Prefeitura Municipal não dispõe de uma estrutura organizacional exclusivamente para manutenção e limpeza dos sistemas macro e microdrenagem de águas pluviais. Quando acontece reclamação por parte da população ou indicação dos agentes de saúde, se disponibiliza uma equipe para resolver o problema apontado. Desobstruções de bocas de lobo, poços de visita e bueiros são realizados segundo cronograma da Secretaria de Obras e Infraestrutura para limpeza urbana

A Prefeitura Municipal não dispõe de receitas e nem rubrica específica e exclusiva para esses serviços, utilizando-se a rubrica de Obras e Instalações da Secretaria de Obras e Infraestrutura quando necessário.

4.2.3.2 Principais fundos de vale de escoamento de águas de chuva

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



ocorrência, vez que o MDE apresenta, para pequenas áreas, erros significativos. Para mais efetiva assertividade, deve-se trabalhar com levantamentos topográficos reais.

No Mapa 9 se podem observar doze microbacias hidrográficas na área urbana que foram chamadas de B1, B2, B3, B4, B5, B6 B7 B8 B9 B10, B11 e B12. Cada bacia segue seu fluxo de escoamento, com a maior parte da contribuição seguindo até o Rio Perdido. As características destas microbacias podem ser observadas na Tabela 6.

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



Tabela 6. Características morfométricas das microbacias B1 a B12

Características	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B 10	B11	B12
Área (km ²)	12,01	0,70	0,48	2,87	4,43	0,81	18,92	4,18	10,61	3,31	13,24	4,92
Área da bacia (km ²)	12,01	46,49	88,46	91,25	4,43	135,38	168,11	4,18	10,61	3,31	13,24	4,92
Perímetro (km)	18,79	3,56	2,88	7,06	10,59	3,45	22,40	10,07	15,60	8,95	21,31	10,72
Q95 (m ³ /s)	0,29	0,92	1,54	1,66	0,12	2,33	2,80	0,12	0,25	0,09	0,31	0,13
Q95 Bloco (m ³ /s)	0,29	0,92	1,54	1,66	0,12	2,33	2,80	0,12	0,259	0,09	0,31	0,13
Perímetro do (Pc) (km)	12,28	2,97	2,47	5,99	7,45	3,18	15,41	7,24	11,54	6,45	12,89	7,86
Largura Média (Lm) (km)	1,99	0,57	0,47	1,23	0,98	0,72	4,44	1,95	3,07	1,32	2,68	1,27
Comprimento do eixo da bacia (L) (km)	7,06	1,11	0,89	2,28	4,58	1,13	6,48	4,02	3,47	3,58	5,89	4,04
Densidade de drenagem	0,89	1,03	1,84	0,80	0,91	1,23	0,67	0,79	0,89	0,81	1,11	0,79
Comprimento do curso d'agua principal (km)	7,02	0,73	0,89	2,30	4,06	0,99	9,18	3,31	6,06	2,69	9,77	3,88
Declividade Média baseada em extremos (%)	2,75	2,88	2,72	2,84	1,24	1,81	1,35	1,18	0,95	1,55	1,37	1,31
Altitude Média (m)	359,35	334,43	328,87	338,23	348,62	324,86	335,12	328,49	335,98	343,84	352,19	350,92

Fonte: SEMA-MT, Adaptado pro PMSB-MT, 2016

58°48'0"W

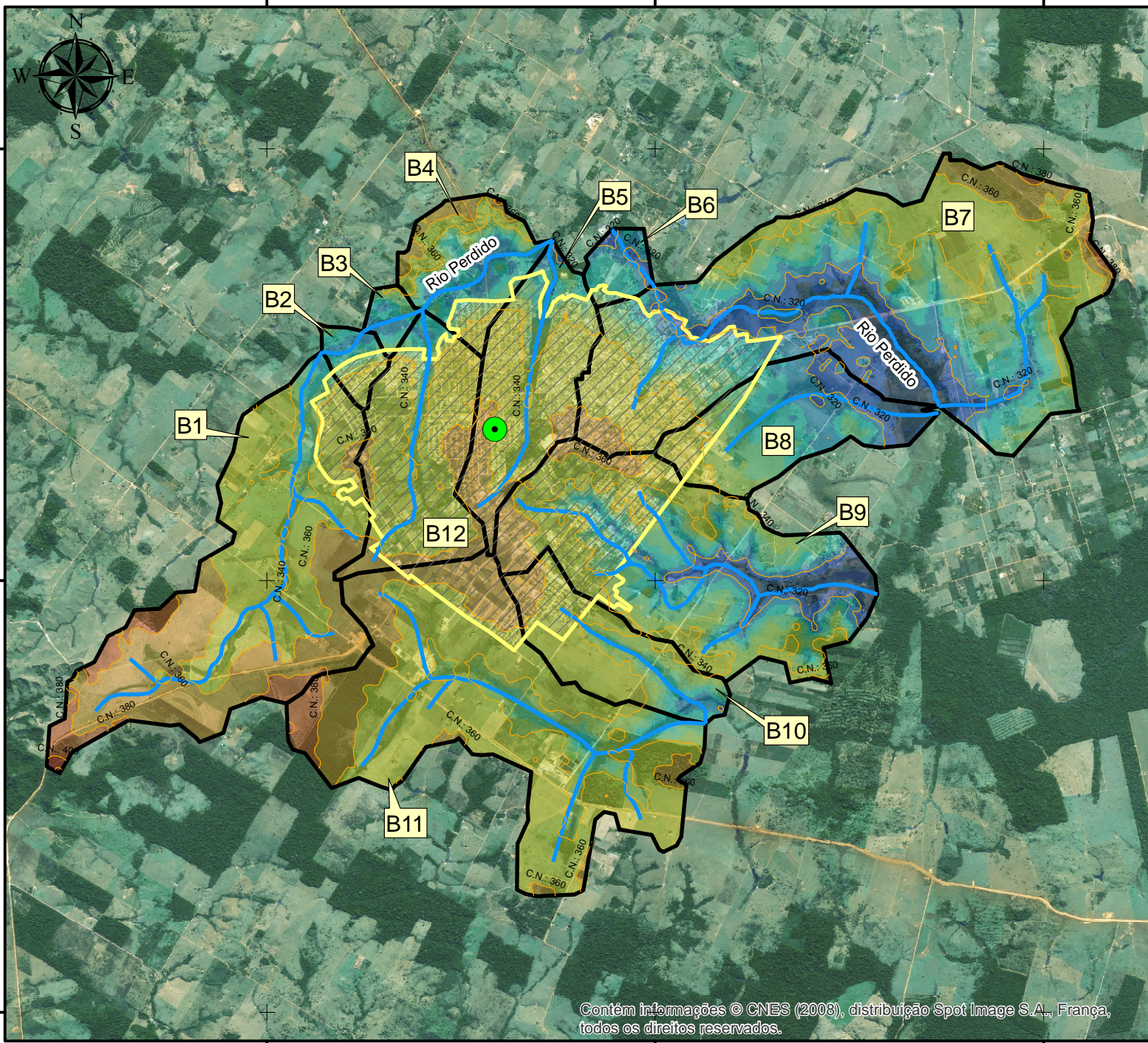
58°45'0"W

58°42'0"W

11°23'20"S

11°26'40"S

11°30'0"S



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

Legenda

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

Elevação (m)

310 - 315	335 - 340
315 - 320	340 - 360
320 - 325	360 - 380
325 - 330	380 - 400
330 - 335	400 - 420

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

Matriciais: TOPODATA 2008
SPOT 2008

Escala: 1:80.000

0 1 2 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Juína



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:

Os principais problemas que ocorrem no perímetro urbano do município de Juína são os processos erosivos e alagamentos em vias. Também existe a ocupação irregular das margens de córregos, os quais são abundantes na área, sendo este também um dos motivos para os alagamentos.

Frequência de ocorrência:

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

Principais causas:

Devido a problemática das ocupações irregulares, quando o nível dos cursos d'água se elevam em períodos de altas precipitações, estes transbordam, e nas áreas ocupadas ocorrem inundações.

Com a impermeabilização das áreas urbanas, o escoamento superficial é maior e, conseqüentemente, o volume de água que chega no curso d'água também, provocando uma inundação de maiores proporções.

Diante do exposto, e em reflexo da realidade do sistema de drenagem ora analisada, nota-se que a mesma apresenta vários problemas relacionados e associados aos efeitos da urbanização, com ocupação de áreas de forma desordenada e a falta de galerias suficientes para recebimento das contribuições das águas pluviais, bem como os dispositivos de microdrenagem.

Localização desses problemas:

Foram verificados diversos locais com incidência de alagamentos bem como ligações clandestinas de esgoto em rede de águas pluviais e até mesmo diretamente despejos de efluente bruto em córregos urbanos.

Locais e ruas com erosões consideradas de baixo a médio risco, todos estes pontos foram marcados no Biomapa anexo elaborado no município com agentes de saúde e endemias e técnicos da Prefeitura, há localizações com as coordenadas podem ser verificadas na Tabela 7.



Tabela 7. Localização dos principais problemas relacionados a drenagem em Juína-MT

Tipo de problema	Local
Alagamento	Via municipal
Alagamento	Parte da Avenida João Marques Cardoso
Alagamento e erosão	Rua Jacaratiá
Alagamento	Rua Cabiuna
Alagamento	Rua Massaranduba
Alagamento	Avenida Brasília
Alagamento	Rua Jacarandá
Alagamento	Parte da Rua Raul Torres
Alagamento	Rua Xanxere
Alagamento	Partes da Rua José Bonifacio
Alagamento	Parte da Rua Joao Lisboa, proximo a Jose Bonifacio
Alagamento	Parte da Rua tiradentes proximo a Jose Bonifacio
Alagamento	Parte da Av. Palmiteira proximo a Jose Bonifacio
Erosão	Rua Governador Jary Gomes proxima a Denis Duarte
Erosão	Rua Marcelina Gandolfi proxima a Denis Duarte
Erosão	Rua Jane Regina proxima a Denis Duarte
Erosão	Rua Governador Estevão Correia
Erosão	Rua Jane Regina Olienck
Erosão	Rua Gov. Manuel Jose Martinho
Erosão	Rua Interventor Antonio Gonçalves
Erosão	Rua Interventor Leonidas
Alagamento	Rua Waldelino Goldinho Filho
Alagamento	Rua Janete dos Santos proximo ao córrego
Alagamento	Av. Missionario Viningren, entre loteamento portal do sol ate loteamento diamante negro
Alagamento	Av. Hilda Pedroti entre ruas Paulo Carneiro e Rua Vitor
Alagamento	Avenida Cristiane Casqueti
Bocas de lobo entupidas e alagamento	Rua Leila Diniz
Alagamento	Avenida Loderites de Rosa
Bocas de lobo entupidas e alagamento	Avenida dos Urapurus
Alagamento	Avenida das Gralhas azuis
Alagamento	Avenida Bertodo Shaefer

Fonte: PMSB-MT, 2016

Processos Erosivos

Foram observadas erosões acentuadas principalmente nas áreas de fundo de vale e estradas de cotas mais baixas que recebem o grande volume do despejo das águas pluviais, provocando desbarrancamento de suas margens. O maior problema é o lançamento das águas no terreno natural, vários dos córregos urbanos e vias estão sendo assoreados devido a este lançamento sem dissipação (Tabela 8).



Tabela 8. Coordenadas de pontos com fortes erosões no município de Juína

Foto correspondente	Coordenada
a	11°24'34.52"S 58°45'7.63"
b	11°24'57.47"S 58°44'56.40"
c	11°24'48.54"S 58°44'30.94"
d	11°24'47.74"S 58°44'26.35"

Fonte:PMSB-MT, 2016

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

Urbana

4.2.4.1 Resíduos sólidos domiciliares e comerciais (RSDC)

Não há no município um programa de acompanhamento e medição da quantidade e tipo de resíduos coletados, já que não existe balanças e demais dispositivos para monitoramento e controle. Os dados constantes do SNIS, referência 2015, não correspondem à realidade observada no município, devido a valores discrepantes.

Mas segundo o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS/2002) o município possui um índice per capita de 1,15 kg/hab.dia, sendo assim, este valor será adotado para demais cálculos.

Não existe uma caracterização e nem mesmo uma quantificação dos resíduos gerados com dados atualizados para o município, devido a isto, uma produção per capita de resíduos foi adotada para o município com base em um índice elaborado pela Equipe PMSB-MT 106 (2016), o qual utiliza como referência a população urbana em questão e sua faixa de renda per capita.

Seguindo esta metodologia, é possível se estimar a produção total diária, mensal e anual de RSU. Adotou-se o índice per capita de 1,10 kg/hab.dia. Conclui-se que para uma população urbana de 35.532 habitantes (IBGE, 2015) há uma geração diária em torno de 39,08 toneladas por dia ou de 1.172 toneladas de resíduos sólidos por mês.

Devido a inexistência desta informação, foram adotados os valores médios das composições gravimétricas de 10 municípios do Estado de Mato Grosso, sendo: materiais orgânicos putrescíveis – 54,96%; podas de árvores e jardinagem 4.61% (já incluídos em “matéria orgânica putrescível”); materiais recicláveis inertes (papel, papelão, metais, plásticos, etc.) – 27,81%; e rejeitos (papel higiênico, fraldas, terra, etc) – 17,23%.



Para acondicionamento dos resíduos domiciliares e comerciais utilizam-se cestos suspensos, tambores dispostos na frente das residências no chão em passeio público, sacolas plásticas, de supermercados e sacos plásticos não padronizados de 100 e 200 litros.

Os resíduos domiciliares e comerciais são coletados, transportados e dispostos sob responsabilidade da Prefeitura Municipal, a qual é responsável pelo serviço de coleta dos resíduos sólidos domiciliares, comerciais.

Os recursos humanos envolvidos na coleta dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais compreendem 8 motoristas e 16 coletores divididos em 4 equipes de coleta.

Quanto à coleta de resíduos sólidos de Juína é realizada diariamente no período diurno na área Central, enquanto nos demais bairros da cidade é realizada duas vezes por semana tanto no período noturno quanto diurno, variando as escalas das ruas de acordo com a rotas pré-definidas. Na Figura 6 pode ser visto a equipe de coleta em operação.

A coleta regular é realizada por meio de quatro caminhões compactadores cujas características podem ser observadas no Quadro 3.

Quadro 3. Veículos destinados a coleta de resíduos sólidos domiciliar e comercial em Juína

Tipo do Caminhão	Compactador	Compactador	Compactador	Compactador
Marca do Caminhão	Ford	Ford	Volkswagen	Mercedes-Benz.
Modelo	Cargo	Cargo	24/220	22-14
Ano Fabricação	2013	2013	2010	1989
Capacidade (m ³)	8,00	8,00	10	10
Combustível	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel
Proprietário	Prefeitura	Prefeitura	Prefeitura	Prefeitura

Fonte: PMSB-MT, 2016

Figura 6. Equipe de coleta e veículos compactadores



Fonte: PMSB-MT, 2016



A destinação final dos resíduos domiciliares e comerciais de Juína é realizada em um lixão, que opera desde 2012, e localiza-se à aproximadamente 20 Km do centro da cidade, nas coordenadas geográficas: S11°30'11,89'' e W58°37'0,81''. Na área existia um aterro sanitário que, por falta de operação e controle, transformou-se em lixão.

A área, de cerca de 20 ha, é de propriedade da prefeitura e não dispõe de licenciamento ambiental. Remanescentes da instalação do aterro sanitário, no local encontra-se edificações, como instalação administrativa, sistemas de drenagem de águas de chuva e de gases, sistema de tratamento de líquidos percolados (chorume), poços de monitoramento, a área é protegida por cerca e tem sistema de vigilância. A estrutura existente não é operacional, sendo mantida apenas a vigilância do local. Constata-se a ocorrência de fogo no local e a queima sistemática dos resíduos depositados, com forte emissão de gases e material particulado.

Foi observado a presença de animais no local, tais como roedores, cachorros e urubus. Não foram identificados catadores no local. Cinzas, fumaça e resíduos em brasa foram observados (Figura 7).

Figura 7. Área de disposição final dos RSDC em Juína-MT



Fonte: PMSB-MT, 2015

4.2.4.2 Coleta seletiva

No município existe programa de coleta seletiva empreendido por particulares e associações de catadores. A Lei Municipal 1470/2013 institui o programa RECICLA JUÍNA, a qual, mesmo não sendo executada em sua integridade, fornece uma base legal para futuras ações.



4.2.4.3 Limpeza Urbana

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

No município não há um procedimento padrão para a coleta e destinação de animais mortos, alguns acabam enterrando esses animais em seus terrenos, outros depositando no lixão e até mesmo em terrenos baldios.

A coleta e transporte dos demais resíduos, a exceção dos volumosos, estão sob a responsabilidade da prefeitura, a qual os destina ao lixão municipal. Não foi descrita a quantidade de pessoal envolvida nos serviços bem como não existe dados de quantificação destes resíduos por parte da secretaria, nem a frequência com que cada bairro/local é atendido.

A feira ocorre duas vezes por semana, às quartas e domingos. Os resíduos são coletados e transportados pela prefeitura juntamente com os resíduos domiciliares e comerciais no dia seguinte a feira.

A varrição de todas as vias e logradouros públicos é realizada manualmente, duas vezes por mês, por funcionários da Secretaria de Infraestrutura. Ou ainda é realizada de acordo com as necessidades de cada região podendo ser executada de segunda a sexta, no período diurno. Já os com serviços de roçagem acontecem, em média, com periodicidade mensal. As atividades são executadas por funcionários da Secretaria, fazendo uso, dentre outras ferramentas, de roçadeiras costais e roçadeiras com trator.

As limpezas de bocas de lobo, galerias e caixas de passagem também é realizada de acordo com a necessidade e com a disponibilidade do pessoal da Secretaria Municipal de Infraestrutura.

A manutenção do cemitério municipal é delegada à Secretaria de Infraestrutura. O gerenciamento e destinação dos resíduos das construções, reformas e manutenção de jazigos são de responsabilidade do proprietário. Não foram obtidas informações a respeito de licenciamento do cemitério.

No referente aos resíduos volumosos, não há no município ponto de entrega, sendo este um dos principais problemas encontrados, uma vez que estes tem sido depositados em terrenos baldios e vias públicas do município. Constatou-se a presença destes resíduos nos bolsões de lixo espalhados pelo município.



As empresas particulares de coleta de tira entulho existentes município despejam seus contêineres com estes resíduos também no lixão. Todos os resíduos gerados pelas atividades mencionadas têm como destino final o vazadouro a céu aberto do município sem nenhum tipo de tratamento.

4.2.4.4 Resíduos de serviços de saúde (RSS)

No município de Juína os resíduos de serviços de saúde são gerados pelos centros de saúde, clínicas odontológicas e farmácias, onde segundo contrato de licitação, todos os RSS produzidos dos Grupos A, B e E, definidos na resolução CONAMA N° 358/2005, é coletado por empresa particular, contratada para executar a coleta, o tratamento e a correta destinação final dos resíduos.

No mês de agosto de 2016 a quantidade aproximada de resíduos coletados pela empresa Paz e Moura Ambiental foi de 2.125,95 kg, segundo dados repassados pela Prefeitura. É estimado que a contratada colete aproximadamente 25,5 toneladas por ano de resíduos produzidos pelos variados centros de saúde existentes no município de Juína.

O acondicionamento dos resíduos de serviços de saúde segue o disposto pela legislação. Os resíduos infectantes são acondicionados em sacos brancos leitosos e os perfurocortantes são acondicionados em caixas de papelão tipo “descarpac”, já os resíduos comuns são acondicionados em sacos plásticos padronizados de 100 ou 200 litros.

O hospital de Pronto Atendimento, dispõe de abrigo externo para os resíduos, bem como todos os demais centros de saúde. Ali os resíduos infectantes são acondicionados em bombonas plásticas e, juntamente com os perfurocortantes, para posterior coleta pela empresa privada responsável pelos serviços. Os abrigos são construídos de alvenaria, com telhado e dotados de cadeado para impedir o acesso de pessoas não autorizadas.

A coleta e transporte dos resíduos de serviços de saúde é realizada pela empresa Paz Ambiental, contratada por licitação e segundo informado, encontra-se devidamente licenciada pela SEMA-MT para executar todo o processo de gerenciamento destes resíduos.

Esses resíduos são acondicionados nas bombonas, com fechamento hermético, coletados e transportados por funcionário/motorista da empresa contratada para o serviço, realizado uma vez a cada 15 dias, conforme contrato com a Prefeitura.

Os RSS coletados são destinados e tratados pela empresa contratada, que segundo informações, os resíduos perigosos (hospitalares e industrial) são tratados através da



incineração. As cinzas, rejeitos da incineração são enviadas para aterro sanitário licenciado em Vilhena-RO.

4.2.4.5 Resíduos de construção e demolição (RCD)

No município de Juína, há o serviço de aluguel de caçamba e bota-fora, para acondicionamento e posterior destinação final desses resíduos, sendo assim não há dados quantitativa desses resíduos, no entanto, a prefeitura realiza esporadicamente a coleta de RCD por meio de mutirões.

Os resíduos de construção civil geralmente são acondicionados em contêineres do tipo bota fora e são instalados em via pública, em frente as obras, que contratam as empresas responsáveis pelo serviço, as quais fazem uso de contêineres. Em outros casos, o próprio morador acondiciona esses resíduos nas calçadas, ruas e terrenos baldios, onde ficam até que o caminhão caçamba e a pá carregadeira da Secretaria de Infraestrutura tenham disponibilidade para coletá-los.

Os resíduos provenientes das obras e reformas no município, vezes são utilizados em tapa buracos em estradas vicinais, material de reaterro em assoreamentos e outras funções de reaproveitamento. As demais quantidades materiais coletadas pela Secretaria e empresas de bota-fora são destinadas ao lixão. Foi verificado ainda diversos terrenos baldios servindo como bolsões de lixo para este tipo de resíduos.

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

Em Juína existem 3 aeródromos, dois particulares e um público registrados na ANAC mas não há informações quanto ao gerenciamento de seus resíduos, apenas se sabe que os resíduos gerados no aeródromo público são coletados semanalmente e destinado ao lixão, sem qualquer tratamento diferenciado.

Juína possui ainda uma rodoviária onde todos os resíduos ali produzidos são acondicionados em lixeiras comuns e depois coletados juntamente com os domiciliares e comerciais uma vez por semana, sendo encaminhados para o lixão municipal.

Os resíduos gerados nas ETAs de Juína são destinados sem tratamento e encaminhados juntamente com a massa líquida na lavagem dos dispositivos tendo como destino as galerias de águas pluviais. No website do DAES consta um processo de contratação aberto para fins de



contratação de empresa de engenharia para fins de executar Obra de Construção de Estação de Tratamento de Lodo - ETL das Estações de Tratamento de Água de Juína/MT.

4.2.4.7 Identificação dos passivos ambientais

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

Existe ainda na área urbana do município a problemática referente a um domicílio em que encontra-se residindo um morador com problemas psicológicos, que transformou a sua residência em um grande bolsão de lixo (coordenadas geográficas: 11°25'49.73"S e 58°46'25.17"W). A Vigilância Sanitária Municipal já realizou diversas ações tentando impedir o entulhamento dos resíduos no local, sem êxito. No local foram verificados principalmente eletrônicos e um veículo em decomposição. O local já foi demarcado como um ponto vicioso de focos de dengue e chikungunya



4.2.5 Área Rural

Juína, segundo dados do Censo IBGE (2010), tem uma população total de 39.255 habitantes e destes 5.295 vivem na zona rural, ou seja, 13,5%. Foram visitadas seis áreas rurais, sendo três distritos e três assentamentos. Suas localizações podem ser observadas no Mapa 10 e quadro a seguir.

Quadro 4. Coordenadas geográficas das áreas rurais visitadas

Área Rural		Coordenadas geográficas
Distritos	Fontanilhas	11°20'18,60"S e 58°20'14,50"W
	Filadelfia	11°06'56,20" S e 59°10'23,60"W
	Terra Roxa	11°27'22,10"S e 59°08'31,60"W
Assentamento	Iracema 1	11°10'15,80"S e 59°07'58,20"W
	Iracema 2	11°10'0,00"S e 59°04'26,10"W
	Iracema 3	11°05'27,80"S e 58°56'5,20"W

Fonte: PMSB-MT, 2016

O distrito de Fontanilhas situa-se a 60 km da sede do município de Juína, com acesso pela Rodovia Estadual MT 420. Lá existem 80 famílias totalizando 120 habitantes. Conta com os seguintes equipamentos comunitários e prédios públicos: escola municipal, restaurante, bar, igreja e posto de saúde familiar (PSF) desativado e garagem de barcos.

Filadélfia, situa-se a 66 km da sede municipal, com acesso pela Rodovia Federal BR-174. No local existem 97 famílias totalizando 388 habitantes. Este conta com os seguintes equipamentos comunitários e prédios públicos: escola municipal, restaurante, posto de saúde familiar (PSF) desativado, bar.

O distrito Terra Roxa, situa-se a 60 km da sede do município Juína, com acesso pela Rodovia Estadual MT-208. Existem 97 famílias no núcleo do distrito, o qual conta com 138 famílias no total (552 habitantes). Esta conta com os seguintes equipamentos comunitários e prédios públicos: Igrejas, posto de saúde, mercado e posto de gasolina.

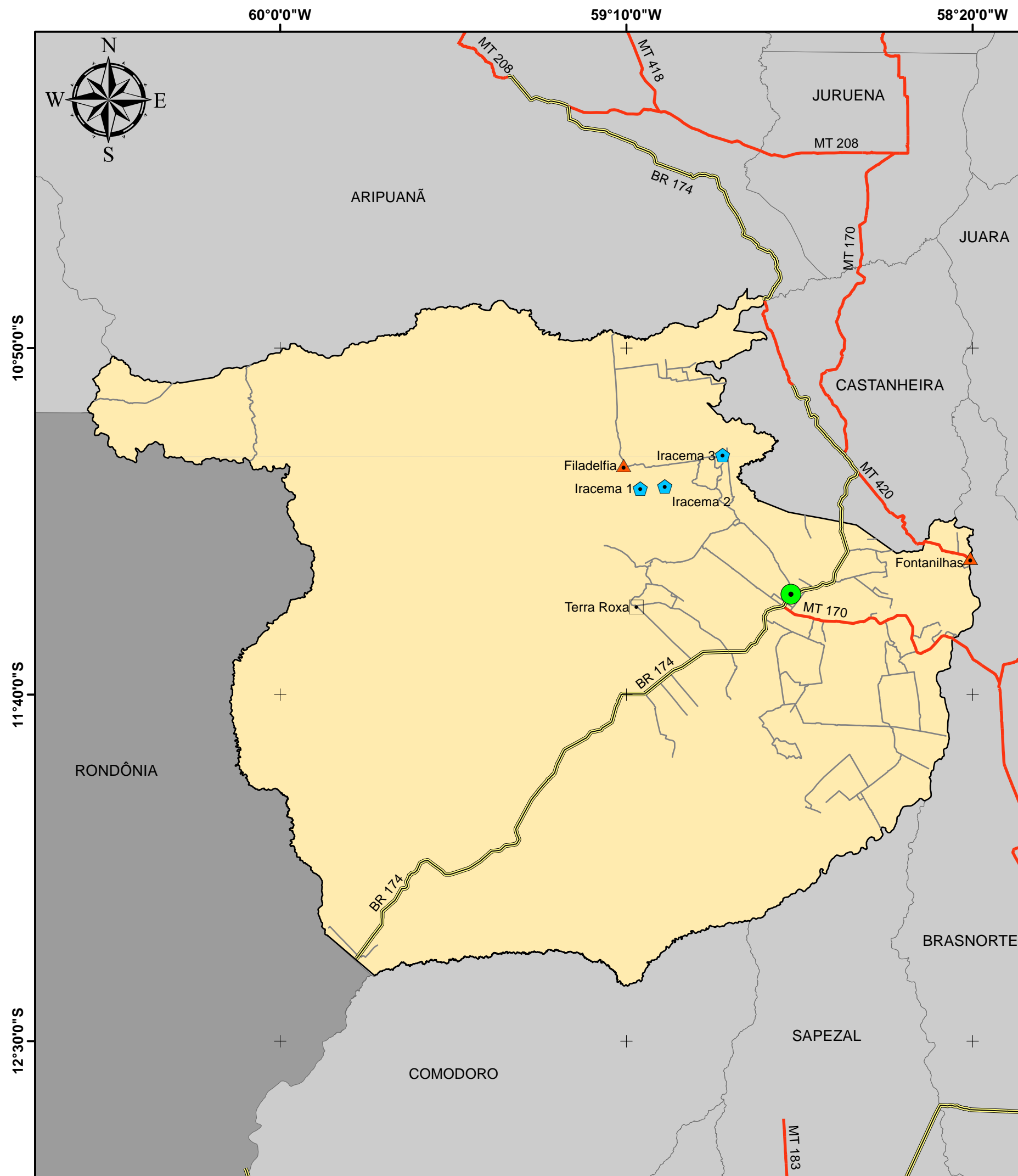
O assentamento Iracema 1, situa-se a 80 km da sede do município de Juína, com acesso pela Rodovia Federal BR-174. No núcleo existem 4 famílias e aos arredores existem 120 famílias totalizando 496 habitantes. Esta conta com uma igreja e um posto de saúde familiar (PSF) desativado.

O assentamento Iracema 2, situa-se a 56 km da sede do município de Juína, com acesso pela Rodovia Federal BR-174. Em Iracema 2 existem 120 famílias, totalizando 480 habitantes,

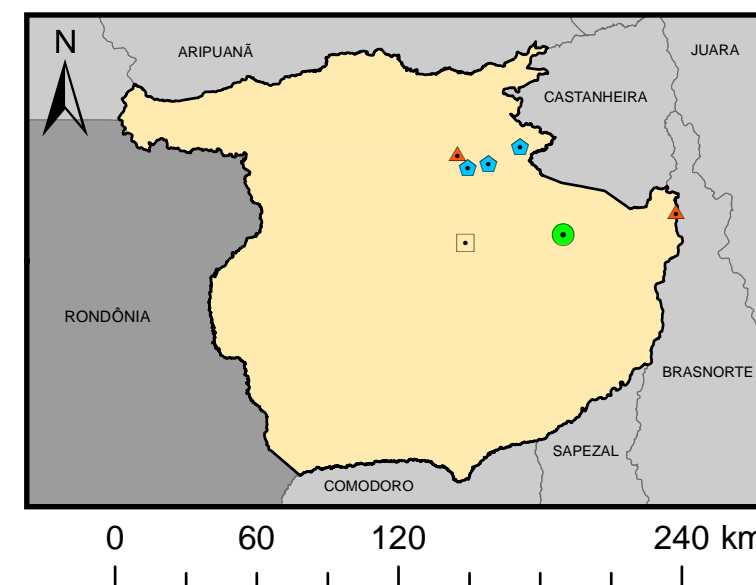


das quais 6 famílias se encontram no núcleo. Esta conta com uma igreja e um posto de saúde familiar (PSF) desativado.

O assentamento Iracema 3, situa-se a 80 km da sede do município de Juína, com acesso pela Rodovia Federal BR-174. No núcleo existem 18 famílias (72 pessoas) e 100 nos arredores totalizando 400 habitantes. Esta conta com uma igreja e um banco de leite.



LOCALIDADES DA ÁREA RURAL DO MUNICÍPIO DE JUÍNA



Legenda

- | | | | |
|--|---------------------------|--------------------|--------------|
| | Sede Municipal | Localidades | |
| | Rodovias - BR | | Distrito |
| | Rodovias - MT | | Assentamento |
| | Vias Vicinais | | Comunidade |
| | Limite Juína | | |
| | Municípios de Mato Grosso | | |
| | Unidades da Federação | | |

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

Escala 1:1.110.000
0 25 50 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Juína





4.2.5.1 Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água das áreas rurais

Fontanilhas

O abastecimento de água no núcleo de Fontanilhas utiliza água de poço tubular sem outorga (coordenada 11°20'16,32,20"S e 58°20'47,00"W) com profundidade de 4m, vazão nominal de 1,5 m³/h, nível estático 2m, nível dinâmico 1,6m, perfurado no ano de 2015, possuindo cerca de proteção, não possui quadro de comando e abastece 2 reservatórios, os quais não recebem limpeza ou manutenção regular. A bomba é de eixo horizontal, com potência de 1 CV, da marca THEBE, a manutenção é periódica e com funcionamento de 24h/dia e o cavalete não possui equipamentos. Considerando o consumo per capita recomendado pela FUNASA (2015), de 140 l/hab.dia, a demanda estimada atual para abastecimento do núcleo é de 16,42m³/dia.

O reservatório 1 e 2 estão localizados nas coordenadas 11°20'20,4"S e 58°20'18,10"W. O reservatório 1 é apoiado com capacidade de 10m³ e de fibra; já o reservatório 2 é elevado, metálico, cilíndrico e com capacidade de 25m³. A água é recalçada do reservatório 1 para do 2 com uma bomba de eixo horizontal da marca THEBE, com vazão de 8m³/h, potência de 3500 RPM e possui abrigo de alvenaria com grade.

A água distribuída é fornecida para o consumo doméstico sem nenhum tipo de tratamento ou monitoramento de sua qualidade e as tubulações da rede de distribuição são de mangueira PEAD com diâmetro variado e as residências não possuem cavaletes com hidrômetro. O distrito possui cerca de 100 ligações, as residências possuem cavaletes com hidrômetros e o poço é mantido pela prefeitura.

Filadélfia

O abastecimento de água no núcleo de Filadélfia utiliza água de poço tubular sem outorga, com profundidade de 19m, vazão nominal de 2,1 m³/h, foi perfurado no ano de 2006 e abastece um reservatório (que não recebe limpeza ou manutenção com regularidade) e possui abrigo de madeira. A bomba é submersa, com potência de 3 CV e com funcionamento de 6h/dia, o cavalete não possui equipamentos, não há quadro de comando e a área não possui cerca de proteção.

A água distribuída é fornecida para o consumo doméstico sem nenhum tipo de tratamento ou monitoramento de sua qualidade e as tubulações da rede de distribuição são de mangueira PEAD com diâmetro variado e as residências não possuem cavaletes sem



hidrômetro. O distrito possui cerca de 100 ligações, as residências possuem cavaletes com hidrômetros e sem hidrômetros, e o poço é mantido pela prefeitura.

Considerando o consumo per capita recomendado pela FUNASA (2015), de 140 l/hab.dia, a demanda estimada atual para abastecimento do núcleo é de 54,32m³/dia.

Não há dados sobre a capacidade de abastecimento do poço, toda via há 288 famílias não atendidas e na seca falta água para as que possuem ligação.

Terra Roxa

O abastecimento de água no núcleo de utiliza água de poço tubular sem outorga, profundidade de 140m, cavalete com válvula de retenção, tubulação de limpeza e registro, foi perfurado no ano de 2003 e abastece um reservatório e possui abrigo de madeira. A bomba é submersa, com potência de 1 HP e com funcionamento de 24h/dia, da marca THEBE, quadro de comando em boas condições, abrigo em alvenaria, manutenção periódica e cerca de proteção em bom estado.

No local há um dosador de cloro inativo, com a água distribuída sem nenhum tipo de tratamento ou monitoramento de sua qualidade, e as tubulações da rede de distribuição são de PVC com diâmetro de 60mm, possui 75 ligações e as residências possuem cavaletes com hidrômetro

No mesmo local há um reservatório elevado, metálico, tipo taça, com capacidade de 30m³, limpeza semestral e manutenção anual.

Considerando o consumo per capita recomendado pela FUNASA (2015), de 140 l/hab.dia, a demanda estimada atual para abastecimento do núcleo é de 54,32m³/dia.

Não dados sobre a capacidade de abastecimento do poço, toda via há existem 88 famílias não atendidas e na seca falta água para as que possuem ligação.

Iracema I

As residências no núcleo de Iracema 1 são abastecidas por um poço tubular pertencente a igreja nas coordenadas 11°10'15,8"S e 59°07'58,20"W, com encamisamento de PVC, e protegido por uma caixa de madeira. A bomba é de eixo horizontal, sem quadro de comando e sem informações sobre a profundidade do poço, ou sobre a bomba.

A água é fornecida para consumo doméstico sem nenhum tipo de tratamento por meio de mangueiras de PEAD com diâmetros variados.



Considerando o consumo per capita recomendado pela FUNASA (2015), de 140 l/hab.dia, a demanda estimada atual para abastecimento do núcleo é de 2,24m³/dia.

Não há dados sobre a capacidade de abastecimento do poço, toda via na seca falta água para as que possuem ligação.

Problemas Identificados:

- A água para consumo não possui nenhum tipo de tratamento.

Iracema 2

As residências no núcleo são abastecidas por uma mina no alto da colina abastecendo as residências por gravidade, é coletada em caixas d'água de fibra e posteriormente distribuída. A água é fornecida para consumo doméstico sem nenhum tipo de tratamento por meio de mangueiras de PEAD com diâmetros variados.

Considerando o consumo per capita recomendado pela FUNASA (2015), de 140 l/hab.dia, a demanda estimada atual para abastecimento do núcleo é de 3,36m³/dia.

Não há dados sobre a capacidade de abastecimento da mina, toda via não há falta de água em nenhuma época do ano.

Iracema 3

Não há abastecimento público de água no núcleo, a população obtém água por meio de poços freáticos (poços amazonas ou cacimbas) e por captação superficial por tomada d'água. Há distribuição bimestral de frascos com hipoclorito de sódio para desinfecção da água coletada. Considerando o consumo per capita recomendado pela FUNASA (2015), de 140 l/hab.dia, a demanda estimada atual para abastecimento do núcleo é de 10,08m³/dia.

Habitações rurais dispersas

Nas demais áreas rurais não mencionadas a população obtém água por meio de poços freáticos (poços amazonas ou cacimbas) e não há distribuição de frascos com hipoclorito de sódio para desinfecção da água coletada.



4.2.5.2 Infraestrutura de Esgotamento Sanitário

Em nenhum dos núcleos existe sistema público de coleta e tratamento de esgoto, a população utiliza majoritariamente fossas negras (conhecidas como rudimentares, ou absorventes), mictórios e, por vezes, fossa séptica e sumidouro, para a disposição do esgoto.

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

Os efluentes provenientes de pias e de tanques, são dispostos a céu aberto nas propriedades e nas ruas. Os sistemas de esgotamento sanitário nas habitações rurais dispersas são compostas por fossas negras.

4.2.5.3 Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais

Nenhuma das áreas rurais possui pavimentação asfáltica, sarjetas e nem galerias para escoamento superficial, apenas no caso de Fontanilhas existe pavimentação na via principal e há presença de sarjetas escavadas, porém não há galerias para escoamento superficial. Foram identificados no distrito alguns pontos com processos erosivos provocados pelo escoamento superficial de águas pluviais.

Nas estradas rurais não pavimentadas observa-se a ocorrência de erosões que, de maneira geral, decorre do traçado ou inaptidão do terreno, por vezes alta declividade (potencializando a velocidade das águas), a ausência de serviços de conservação e de dispositivos de drenagem resultam em sulcos e ravinas.

4.2.5.4 Infraestrutura de manejo dos resíduos sólidos

Em Fontanilhas há coleta pública seletiva de resíduos realizada por funcionário da prefeitura. A coleta é feita duas vezes por semana por um fionrino e o lixo é depositado em uma unidade de transbordo localizada nas coordenadas 11°20'7,80"S e 58°20'25,3"W e é coletado mensalmente pelo caminhão da prefeitura. Foi observado no distrito a queima de resíduos de varrição e poda e bolsões de lixo em vias públicas.

No distrito Terra Roxa há coleta pública de resíduos realizada por funcionário da prefeitura com trator com carreta acoplada, a coleta é realizada 3 vezes por semana e posteriormente os resíduos são depositados em uma unidade de transbordo e coletados pelo



caminhão da prefeitura uma vez no mês. Os pneus também são armazenados na unidade de transbordo e posteriormente levados para a sede.

No Posto de Saúde Familiar os resíduos do Grupo A (infectantes) e Grupo B (químicos) são acondicionados juntos em sacos brancos leitosos e os resíduos do Grupo E (perfurocortantes) são acondicionados em caixas de papelão tipo “descarpac”, os resíduos ficam no abrigo até a coleta.

A equipe de saúde, que visita o distrito uma vez por semana, coleta os RSS das unidades de saúde e destina na sede do município. Os resíduos comuns pertencentes ao Grupo D (plásticos, papéis, orgânicos não infectantes e de banheiros) são acondicionados em sacolas plásticas e dispostos para coleta.

Em Filadélfia, Iracema I, 2 e 3 não há coleta pública de resíduos realizada pela prefeitura da sede do município. Os resíduos são aglomerados nas residências e vias públicas e posteriormente queimados, do mesmo modo que os resíduos de podas.

Não há segregação dos resíduos perigosos, já os resíduos da construção civil são acondicionados nos quintais ou irregularmente nas vias públicas e destinados pelos proprietários. As pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes são destinadas juntamente com os resíduos comuns.

Todos os demais resíduos produzidos nas habitações rurais dispersas são depositados em valas nas propriedades, após o acumulado de certa quantia, o material é incinerado e enterrado.



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 9 são apresentados os resultados da estimativa populacional do município de Juína.



Tabela 9. Projeção populacional para o município de Juína

Período	Mato Grosso	Juína		
	População Total	População Total	População Urbana (Sede e Distritos)	População Rural
2010	3.033.991	39.255	33.960	5.295
2015	3.265.486	39.688	35.532	4.156
2016	3.305.531	39.887	35.711	4.177
2017	3.344.544	39.978	35.958	4.020
2018	3.382.487	40.066	36.197	3.869
2019	3.419.350	40.152	36.429	3.724
2020	3.455.092	40.235	36.652	3.583
2021	3.489.729	40.316	36.867	3.449
2022	3.523.288	40.394	37.075	3.319
2023	3.555.738	40.470	37.275	3.195
2024	3.587.069	40.543	37.466	3.076
2025	3.617.251	40.613	37.649	2.963
2026	3.646.277	40.681	37.824	2.856
2027	3.674.131	40.745	37.991	2.755
2028	3.700.794	40.807	38.149	2.659
2029	3.726.248	40.867	38.298	2.569
2030	3.750.469	40.923	38.438	2.485
2031	3.773.430	40.977	38.569	2.408
2032	3.795.106	41.027	38.691	2.336
2033	3.815.472	41.074	38.803	2.271
2034	3.834.506	41.119	38.906	2.213
2035	3.852.186	41.160	38.999	2.161
2036	3.870.768	41.201	39.092	2.109

Fonte: PMSB-MT, 2016

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

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



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

5.2 MATRIZ SWOT

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



Quadro 5. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Socioeconômico, Juína-MT

FORÇA		FRAQUEZA	
Ambiente Interno	Demografia: <ul style="list-style-type: none">Baixa densidade populacional: aproximadamente 1,50 habitantes por km², com referência as estimativas populacionais do IBGE para os municípios em 2015.Taxas de crescimento populacional urbana e rural com tendência decrescente, sem exercer pressão de demanda sobre equipamentos e serviços públicos;Bônus demográfico favorável, com taxa de dependência decrescente, passando de 55,68 dependentes por grupo de 100 pessoas potencialmente ativas no ano de 2000 para 46,27 no ano de 2010.	Demografia: <ul style="list-style-type: none">Sinais de envelhecimento da população. A esperança de vida ao nascer passa de 63,4 anos em média de vida em 1991 para 75,7 em 2010. A taxa de envelhecimento que era de 1,8% em 1991 passou para 5,4% em 2010.	
	Economia: <ul style="list-style-type: none">Localização geográfica favorável, com o setor de serviços exercendo atração sobre os municípios (menores) do seu entorno;Potencial para expansão do setor terciário, com ampliação dos serviços públicos e privados;Potencial para expansão das atividades relacionadas a agricultura e pecuária (extensão territorial favorável);Potencial para expansão e desenvolvimento da indústria de beneficiamento de produtos agrícolas e da pecuária e do extrativismo.	Economia: <ul style="list-style-type: none">Nível de qualificação profissional deficitário;Reduzida 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 significativo da população considerada vulnerável à pobreza (29,9% em 2010);	
	Gestão pública: <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.	Gestão pública: <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;Média capacidade de arrecadação tributária.	
	Educação: <ul style="list-style-type: none">Estrutura física na área de educação adequada à demanda local;Quadro de recursos humanos da Educação adequado ao total da população em idade escolar;Nível de proficiência no aprendizado de leitura e interpretação de texto e na resolução de problemas de matemática, equivalentes à média estadual para alunos até o 9º ano do ensino fundamental;	Educação: <ul style="list-style-type: none">Baixa expectativa de anos de estudo: 7,61 anos em 2010 – abaixo do mínimo para completar o ensino fundamental.Persistência de taxas de analfabetismo: entre a população de 11 a 14 anos de idade a cima da média estadual.Taxa de frequência bruta a pré-escola de 49,72% em 2010;IDH-M Educação considerado baixo em 2010, segunda a classificação do PNUD (Atlas do IDH-M Brasil 2013).	



Continuação do Quadro 5. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Socioeconômico, Juína-MT

FORÇA		FRAQUEZA	
Ambiente Interno	Saúde: <ul style="list-style-type: none">Estrutura física no setor da saúde adequado à demanda local (exceto alta complexidade);Melhora no Índice de Desenvolvimento Humano do Município, passando de baixo para alto no período 2000-2010;Índice de longevidade considerado muito alto em 2010. Participação social: <ul style="list-style-type: none">Representatividade social por meio de Conselhos Municipais instalados.	Saúde: <ul style="list-style-type: none">Relação médico/habitante abaixo da recomendada pelo Ministério da saúde.Deficiência nos serviços de saneamento (esgotamento sanitário e Coleta de resíduos);Indicadores de mortalidade infantil elevados; taxas de 14,3 por mil crianças nascidas vivas até um ano de idade e de 17,5 para crianças até cinco anos de idade; Participação social: <ul style="list-style-type: none">Debilidade das Políticas públicas de apoio às manifestações culturais; Escassez de recursos financeiros e ausência de planejamento participativo.	
	OPORTUNIDADES <ul style="list-style-type: none">Programa federal para o setor;Implementação da Política Nacional de Saneamento Básico;Capacidade de investimento público do estado de Mato Grosso em expansão.Economia estadual:Alto nível tecnológico da agropecuária do Estado.Expansão significativa do agronegócio.Integração da economia mato-grossense com mercados mundial de alimentos.Expansão da agroindústria no Estado.	AMEAÇAS <ul style="list-style-type: none">Programa federal para o setor;Metas para universalização do serviço de esgoto até 2033 (Indicador E1 do Plansab) restrito a 79% dos municípios da região Centro Oeste.Menor volume de recursos para investimentos no setor na região CO em relação às demais regiões do país. Risco de disputa entre os Estados e DF do CO.Economia estadual:Escala e dinâmica do mercado interno limitada.Deficiência de infraestrutura econômica (Estradas, energia, comunicação...).Agricultura familiar dependente de políticas públicas.	
Ambiente Externo			

Fonte: PMSB-MT, 2016



Quadro 6. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Abastecimento de Água, Juína-MT

	FORÇA	FRAQUEZA
Ambiente Interno	<ul style="list-style-type: none">• Manancial de captação superficial com água de boa qualidade;• Macromedição na unidade produtora e saída da ETA;• Tratamento com capacidade instalada para fim de Plano, caso utilizado o plano de controle e perda de água• Reservação com capacidade suficiente da sede para atender até final de plano;• Monitoramento constante da qualidade de água da sede;• 100% de hidrometração na área da sede urbana de Juína;• Índice de Inadimplência baixo 14,93%;• Tratamento Convencional nas 2 ETAs existentes;• Reservação com capacidade suficiente para atender até final de plano nos distritos de (Filadélfia, Terra Roxa e Fontanillas);• Manancial de captação subterrânea com água de boa qualidade e capacidade suficiente para atender até o fim de Plano dos distritos de (Filadélfia e Fontanillas);• Elaboração do PMSB visando o planejamento da universalização do SAA do município• Programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância da economia de água como o Programa de Fomento de Educação e Saúde Ambiental;	<ul style="list-style-type: none">• Manancial de captação superficial com capacidade insuficiente para atender até o fim de Plano;• Inexistência de órgão regulador;• Ausência de controle social;• Ausência de Plano Diretor específico para o sistema de abastecimento de água;• Inexistência de Procedimentos Operacionais Sistemáticos (POPs) para controle do sistema de abastecimento de água;• 84,74% de atendimento da sede municipal;• Manancial de captação subterrânea com água de boa qualidade e capacidade insuficiente para atender até o fim de Plano do distrito de Terra Roxa;• Índice de perdas acima da meta estabelecida pelo Plansab, de 33,75% na sede do município;• A água fornecida nas comunidades rurais não passa por nenhum tipo de tratamento (água bruta);• Não existe estrutura física e organizacional para gestão dos sistemas de abastecimento de água das áreas rurais;• Falta de Sistema de Abastecimento implantado em algumas comunidades rurais (perfuração de poço, rede de abastecimento, tratamento e reservação).• Gestão ineficiente para atender a demanda mínima do sistema de abastecimento de água da área rural.• Ausência de recursos humanos qualificados para o planejamento;• Ausência de cadastro técnico do sistema de abastecimento de água atualizado;• Ausência de Capacitação técnica operacional e comercial (rural);• Ausência de substituição de hidrômetros definido;



Cotinuação do Quadro 6. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Abastecimento de Água, Juína-MT

FORÇA		FRAQUEZA
Ambiente Interno		<ul style="list-style-type: none">• Ausência de licença ambiental e/ou outorga dos poços de captação públicos da área rural;• Não há controle das captações na área rural;• Ausência de Monitoramento da qualidade da água da área rural;• Inexistência de Centro de Controle Operacional.
Ambiente Externo	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
	<ul style="list-style-type: none">• Recursos financeiros disponíveis de programas estaduais e federais, como o Programa de Saneamento Básico Rural da Funasa;• Município localizado em região com potencial hídrico, principalmente no que se refere ao manancial superficial.	<ul style="list-style-type: none">• Inexistência de Comitê de Bacia para cuidar da preservação dos recursos hídricos existentes;• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor.

Fonte: PMSB-MT, 2016



Quadro 7. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Esgotamento Sanitário, município de Juína-MT

	FORÇAS	FRAQUEZAS
Ambiente interno	<ul style="list-style-type: none">• Futuro atendimento de 100% da população;• Implantação do sistema de esgotamento sanitário da sede do município com atendimento de aproximadamente de 12% da sede;• A área urbana do município possui topografia favorável;• Existência de manancial com capacidade de depuração do lançamento de efluente;• Soluções individuais podem atender a destinação final dos esgotos produzidos nas propriedades rurais dispersas e distritos do município.• Elaboração do PMSB visando o planejamento da universalização do SES do município;• Programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância da economia de água como o Programa de Fomento de Educação e Saúde Ambiental;	<ul style="list-style-type: none">• Inexistência de órgão regulador;• Ausência de controle social;• Ausência de recursos humanos qualificados para o planejamento;• Inexistência de lei específica municipal quanto ao SES;• Atendimento do sistema de esgotamento sanitário da sede do município de aproximadamente de 5% da sede;• 95% da população urbana utiliza fossas rudimentares ou negras para lançamento dos seus efluentes;• Falta de informação da destinação final do esgoto coletado pelas empresas limpa fossa que executam esses serviços no município;• Lançamento clandestino de águas cinzas na rua, sarjetas, bocas de lobo e quintal;• Disposição inadequado do esgoto em fossas negras ou rudimentares em áreas rurais;• Ausência de Plano Diretor do SES.
	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Ambiente externo	<ul style="list-style-type: none">• Recursos financeiros disponíveis através de programas estaduais e federais, como o Programa de Saneamento Básico Rural da Funasa;• Existência de tecnologias sociais para aplicação na área rural (fossas sépticas da Embrapa).	<ul style="list-style-type: none">• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor;• Menor volume de recursos para investimentos no setor na região Centro-Oeste em relação às demais regiões do país. Risco de disputa entre os Estados do Centro-Oeste e DF;• Intempéries climáticas.

Fonte: PMSB-MT, 2016



Quadro 8. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Manejo de Águas Pluviais, Juína-MT

	FORÇAS	FRAQUEZAS
	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Ambiente interno	<ul style="list-style-type: none">• Município com baixa complexidade de gestão.• Arcabouço legal quanto a proteção do meio ambiente e dos recursos hídricos;• Saneamento urbano auxiliando na epidemiologia municipal;• Existência razoável de micro e macrodrenagem;• Potencial para elaboração de uma legislação baseada em boas referências com técnicas compensatórias.• Programas de educação ambiental que promovam a sensibilização da população para a importância do manejo do sistema de drenagem de águas pluviais;	<ul style="list-style-type: none">• Inexistência de órgão regulador;• Inexistência de Plano Diretor• Ausência de controle social;• Ocupação em APP na área urbana;• Ausência de recursos humanos qualificados para o planejamento;• Indisponibilidade de recursos para contratação de serviços;• Não possui cadastro atualizado do sistema de drenagem;• Inexistência de legislação específica;• Ausência de monitoramento pluvial e fluvial continuado nas bacias hidrográficas que o município se situa;• Ausência de rotinas de manutenção preventiva em todo o sistema de drenagem existente;• Ausência de dissipadores eficientes ao longo do sistema de drenagem;• Inexistência de órgão ou setor administrativo municipal exclusivo para atuar na gestão do sistema de drenagem urbana.
Ambiente Externo	<ul style="list-style-type: none">• Recursos financeiros disponíveis através de programas estaduais e federais;• Implementação da Política Nacional de Saneamento Básico• Possibilidade de integração com as políticas de Recursos Hídricos nos níveis Estadual e Federal. Em particular para manutenção/recuperação de mananciais hídricos	<ul style="list-style-type: none">• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor;• Mudanças no regime de chuvas;• Inexistência do Plano de Bacias Hidrográficas.

Fonte: PMSB-MT, 2016



Quadro 9. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Manejo de Resíduos Sólidos, Juína-MT

FORÇAS		FRAQUEZAS	
Ambiente Interno	<ul style="list-style-type: none">Baixa geração de RSU;Pequena área urbana;Existência de PGRS;Acondicionamento e destinação adequado dos RSS;Coleta convencional em 100% da área urbana Sede e nos distritos de Terra Roxa e Fontanillas;Elaboração do PMSB visando o planejamento da universalização do manejo dos resíduos sólidos e limpeza urbana do município;Programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância do manejo de resíduos sólidos;	<ul style="list-style-type: none">Ausência de controle social;Inexistência do Plano Diretor de resíduos sólidos;Inexistência de órgão regulador.Ausência de recursos humanos qualificados para o planejamento;Inexistência de PGRSS;O município não cobra taxa de resíduos sólidos;Inexistência do setor específico para gestão de RS;Ausência de Coleta convencional no distrito Filadélfia;Não há separação dos resíduos secos e úmidos;Não há programas de coleta seletiva;Não há dados técnicos (quantitativo e qualitativo) sobre os resíduos coletados;Não há política específica para resíduos volumosos, bem como não há uma coleta regular nem destinação adequada;A área rural não é assistida com coleta dos RS;Existência de lixão, para os RSDC, RCC e podas;Não há isolamento na área do lixão;Não há definição de pequenos e grandes produtores.	
	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS	
Ambiente Externo	<ul style="list-style-type: none">Possibilidade de ações consorciadas com outros municípios;Utilizar fundos de financiamento federal e estadual;Mercado de recicláveis em ascensão;	<ul style="list-style-type: none">Possibilidades de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor;Ausência de dados no SNIS.	

Fonte: PMSB-MT, 2016



5.3 CONSOLIDAÇÃO DAS PRIORIDADES DE SANEAMENTO

Neste item foram consideradas as informações técnicas e participativas consolidadas na etapa do Diagnóstico Técnico-Participativo, como referência ao cenário atual e como direcionadores dos avanços necessários para a perspectiva do cenário futuro. Para o município de Juína o cenário eleito foi o moderado.

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

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

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

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

As demandas estabelecidas, seus objetivos e metas estão hierarquizados por ordem de prioridade no Quadro 10 ao Quadro 14.

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



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



79

Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Juína

Quadro 10: Objetivos, Metas e Priorizações para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Janaúba			
Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Ausência de instrumentos normativos para a regulação dos serviços de saneamento básico, bem como definir a criação ou cooperação da agência regulatória dos serviços delegados	Elaborar, regular e implantar a legislação definindo os critérios de regulação dos serviços de saneamento básico, bem como definir a criação ou cooperação da agência regulatória dos serviços delegados	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de um Programa de Educação Ambiental em Saneamento e Mobilização Social Permanente	Implementar programas de educação ambiental em Saneamento Básico de forma sistemática e continuada integrada a prática permanente de mobilização	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de um Programa de Educação Ambiental em Saneamento e Mobilização Social Permanente	Implementar Programa de Educação Ambiental para instituições públicas e privadas voltado para o uso racional e conservação da água enfatizando o reuso de águas cinza, reaproveitamento de água de chuva para destino das atividades que não requerem o uso de águas nobres.	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de um Programa de Educação Ambiental em Saneamento e Mobilização Social Permanente	Implantar programas de educação ambiental, focando no consumo consciente, no princípio dos 3R's (reduzir o consumo, reutilizar materiais e reciclar)	1 - Imediato e continuado	1
Falta de sistematização dos custos com as equipes da prefeitura, criação de Procedimentos Operacionais Padrões - POPs – para todos os serviços de saneamento básico	Criar Procedimentos Operacionais Padrões - POPs - para todos os serviços de saneamento básico	1 - Imediato e continuado	1
Ineficiência na capacitação e garantia de melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade de serviços, assim como o preenchimento do SNIS e do acompanhamento da execução do PMSB	Capacitar e garantir melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade de serviços, assim como o preenchimento do SNIS e do acompanhamento da execução do PMSB	1 - Imediato e continuado	1



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



80

Continuação do Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Juína

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Inexistência de estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SAA, SES e resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural	Elaborar o estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SAA, SES e resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	Instituir ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	Elaborar pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de programa de capacitação do Corpo Técnico e Administrativo da Gestão dos serviços de saneamento	Elaborar e executar plano de capacitação técnica continuada dos funcionários do setor de saneamento	1 - Imediato e continuado	1
Plano diretor necessitando de revisões	Revisar o Plano Diretor para ordenar a ocupação e expansão urbana	2 - Imediato	1
Ausência de Estudo para nova Captação de Água no Rio Juína Mirim	Elaborar Estudo para nova Captação de Água no manancial Superficial Juína Mirim	2 - Imediato	2
Ausência de informações técnicas atualizadas do saneamento básico do município	Elaborar diagnóstico técnico operacional para identificar os problemas de equipamentos, cadastro, funcionamento e deficiências físicas dos SAA, SES, Drenagem e Resíduos Sólidos (urbano e rural)	2 - Imediato	3
Inexistência da Lei de criação da Defesa Civil e do Plano de Emergência e Contingência	Elaborar a Lei de criação da Defesa Civil e do Manual de Emergências e Contingencias e capacitar os responsáveis	2 - Imediato	4



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



81

Continuação do Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Juína

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Código ambiental municipal necessitando de revisão	Revisar o Código Ambiental do Município	2 - Imediato	6
Ausência ou necessidade de revisão da lei de uso e ocupação do solo	Revisar e instituir a Lei de uso e ocupação do solo	2 - Imediato	7
Política de Saneamento Básico no município desatualizada	Institucionalizar a Política do Saneamento Básico	2 - Imediato	5
Ausência da Lei de parcelamento do solo com diretrizes específicas para novos loteamentos	Elaborar e instituir a Lei de parcelamento do solo com diretrizes específicas para novos loteamentos	2 - Imediato	8
Legislação do perímetro urbano desatualizada da mancha urbana	Revisar a legislação do perímetro urbano para os casos em que este não represente a mancha urbana	2 - Imediato	9
Ausência de projeto de lei para que os empreendimentos públicos e privados e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	Elaborar projeto de lei para que os empreendimentos públicos e privados e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	2 - Imediato	10



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



82

Continuação do Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Juína

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Inexistência de legislação regulamentadora para limpeza urbana	Criar Decreto ou Lei regulamentando quanto a limpeza e manutenção de capina/roçagem de lotes urbanos no município	2 - Imediato	11
Ineficiência de uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos	Criar uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos	2 - Imediato	12
Gestão dos serviços do SAA			
Inexistência de orientação técnica quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento na área rural, adotando medidas de proteção sanitária	Orientar tecnicamente quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento na área rural, adotando medidas de proteção sanitária	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência do projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando sempre o crescimento vegetativo	Elaborar projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de plano de redução de perdas	Elaborar o Plano de redução de perdas no SAA da sede urbana, distritos e comunidades dispersas.	2 - Imediato	13
Inexistência de Programa de qualidade da água distribuída nas comunidades rurais	Elaborar Programa de qualidade da água distribuída nas comunidades rurais	2 - Imediato	14
Inexistência do Plano de gestão de energia e automação dos sistemas necessitando de melhorias	Elaborar o plano de gestão de energia e automação dos sistemas	2 - Imediato	15
Ausência de projetos atualizados do SAA dos distritos	Elaborar os projetos do SAA dos distritos	2 - Imediato	16



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



83

Continuação do Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Juína

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Licença ambiental e outorga desatualizadas	Elaborar o licenciamento ambiental e outorga para o SAA dos distritos e comunidades dispersas.	2 - Imediato	17
Inexistência do PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas, no perímetro urbano	Elaborar o PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas, no perímetro urbano	4 - Curto	1
Gestão dos serviços do SES			
Não há área para implantação de ETE na sede urbana	Adquirir uma nova área para implantação da ETE, na sede urbana	2 - Imediato	18
Inexistência do projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para área urbana da sede , considerando o crescimento vegetativo	Elaborar projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana da sede , considerando o crescimento vegetativo	2 - Imediato	19
Inexistência de cadastro de sistemas individuais inadequados na área urbana e rural	Levantar e mapear todos as fossas negras e rudimentares existentes nas área urbana e rural para futura substituição e/ou desativação.	2 - Imediato	20
Ausência de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas	Elaborar projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas	2 - Imediato	21
Existência de um Plano de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.	Elaborar Plano de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.	1 - Imediato e continuado	1



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



84

Continuação do Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Juína

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Gestão em Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana			
Inexistência do plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	Elaborar o Plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	2 - Imediato	22
Ausência de levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes da sede	Realizar levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes da sede	4 - Curto	2
Inexistência de programa de captação e armazenamento de água de chuva para fornecimento de água para área urbana e rural	Elaborar estudo de programa de captação e armazenamento de água de chuva para fornecimento de água para área urbana e rural	4 - Curto	3
Projeto executivo de macro e microdrenagem desatualizado	Elaborar projeto executivo de macro e microdrenagem	4 - Curto	4
Gestão em Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos			
Coleta seletiva no município com baixa adesão	Elaborar um estudo para implantação da coleta seletiva no município	2 - Imediato	23
Necessidade de 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	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	24



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



85

Continuação do **Quadro 10**. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Juína

Continuação do Quadro 16: Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do Município de Santa			
Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Gestão em Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos			
Inexistência de área para estação de transbordo e PEV's	Adquirir área para instalação da estação de transbordo e PEV's	2 - Imediato	25
Ausência de elaboração/revisão do projeto executivo de aterro sanitário individual ou consorciado	Elaborar o projeto executivo de aterro sanitário individual ou consorciado, inclusive licenciamento ambiental	2 - Imediato	26
Ausência de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto, PEV's e estação de transbordo	Elaborar projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto, transbordo e PEV's	2 - Imediato	27
Ausência de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana	Elaborar projeto de compostagem dos resíduos na área urbana e rural	2 - Imediato	28
Inexistência do projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	Elaborar projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	2 - Imediato	29

Fonte: PMSB-MT, 2016



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



86

Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Juína

Cenário Atual		Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento		Objetivos		
Medidas Estruturais				
Existência de programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências da área urbana e comunidades rurais		Manter o programa de distribuição do kit de hipoclorito nas residências de comunidades rurais	1 - Imediato e continuado	1
Sistema de abastecimento de água deficitário na sede urbana		Ampliar o sistema de abastecimento de água de acordo com as necessidades para manter o índice de cobertura na sede urbana.	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência da leitura dos hidrômetros instalados		Realizar a leitura continuada dos hidrômetros instalados	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de Fiscalização no combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema		Fiscalizar o combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	1 - Imediato e continuado	1
Reservatório existente necessitando de manutenção		Reformar e pintar os reservatórios existentes	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de sistemas simplificados de abastecimento de água nas comunidades rurais		Implantar sistemas de abastecimento de água simplificado nas comunidades rurais/quilombolas, incluindo poço, reservatório, tratamento e rede de distribuição com macromedidor e cavaletes com hidrômetro	1 - Imediato e continuado	1
Percentual de hidrômetros com mais de 5 anos que deveram ser aferidos/ substituídos 50%		Aferir e substituir os hidrômetros com vida útil maior que 5 anos	1 - Imediato e continuado	1
Rede de abastecimento de água deficitária na área urbana.		Ampliar e substituir a rede de distribuição de acordo com as necessidades para ampliação do índice de cobertura na área urbana.	1 - Imediato e continuado	1



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



87

Continuação do Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Juína

Continuação do Quadro 11: Objetivos, Metas e Priorizações para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Jandaia			
Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Sistema de abastecimento de água deficitário nos distritos de Filadélfia e Terra Roxa.	Ampliar os sistemas de abastecimento de água de acordo com as necessidades para manter o índice de cobertura nos distritos.	1 - Imediato e continuado	1
Sistema com déficit de reservação na area urbana dos distritos de Filadélfia e Terra Roxa.	Implantar 2 reservatorios elevados de 10 m3 (distritos de Filadélfia e Terra Roxa)	2 - Imediato	1
Ausência do conjunto motor bomba reservas para captações.	Adquirir e implantar novos sistemas de recalque (Bombas captação e/ou booster) para elevação da água a ser distribuída, bem como aquisição de bombas reservas	2 - Imediato	2
Abrigo para quadro de comando e clorador da área rural são inadequados	Executar ou reformar os abrigos para quadro de comando e clorador nos poços em operação dos distritos	2 - Imediato	3
Área do poço, reservatório e casa de química na área rural - sem urbanização adequada	Urbanizar a área do poço, reservatório e casa de química na área rural	2 - Imediato	4
Ausência de cadastro técnico georreferenciado da rede de distribuição de água da sede .	Executar o projeto de georreferenciamento da rede de distribuição de água.	2 - Imediato	6
Necessidade de revisão da outorga	Revisar da outorga	2 - Imediato	7
Ausência de cadastro dos sistemas de captação individual (poços) particular da área urbana e rural mapeados e fiscalizados pelo Poder Público	Cadastrar o sistema de captação individual (poço particular) da área urbana e rural	2 - Imediato	5



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



88

Continuação do Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Juína

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Inexistência do Comitê de bacia hidrográfica	Executar atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	3 - Curto e continuado	1
Ausência de Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo	Executar o Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo	3 - Curto e continuado	1
Inexistência de programa de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	Executar as atividades para recuperação das áreas degradadas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	3 - Curto e continuado	1
Ausência de padronização das ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana, inclusive distritos	Padronizar as ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana, inclusive distritos	3 - Curto e continuado	1
Necessidade de espaço físico para instalação do Centro de Controle Operacional - CCO	Construir e implantar o Centro de Controle Operacional	4 - Curto	1
Ausência de macromedidor nas captações	Adquirir e instalar macromedidor na saída dos reservatórios e booster	4 - Curto	2
Ausência de cavaletes com hidrômetro em todas as residências atendidas nos distritos e na área rural	Adquirir e instalar cavaletes com hidrômetro em todas as residências atendidas nos distritos e na área rural	4 - Curto	3
Ausência de coleta e monitoramento dos parâmetros de qualidade de água na área rural	Coletar e monitorar os parâmetros de qualidade de água na área rural	4 - Curto	4



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



89

Continuação do Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Juína

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Ausência de macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais	Adquirir e instalar macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais	4 - Curto	6
Ausência de hidrantes na sede para prevenção de incêndios	Adquirir e instalar hidrantes na sede para prevenção de incêndios	4 - Curto	7
Inexistência de setorização do sistema de distribuição da água	Implementar o plano de setorização do sistema de distribuição da água	4 - Curto	5
Rede de abastecimento de água insuficiente ou ausente na área urbana	Ampliar a rede de abastecimento de água para universalização do SAA na área urbana	5 - Médio e continuado	1
Existência de sistema simplificado de abastecimento de água na área rural	Manter ou ampliar o SAA na área rural com ênfase na universalização	5 - Médio e continuado	1
Inexistência de fontes energéticas renováveis (placas solares)	Substituir fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)	6 - Médio	1
Ausência de equipamentos e acessórios para execução do plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água na área Rural	Implantar o plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água na área Rural	6 - Médio	2
Ausência de controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmo na área urbana e rural	Implementar o controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmo, área urbana e/ou rural	6 - Médio	3
Ausência de manutenção na Estação de Tratamento de Água	Manter ou reformar a Estação de Tratamento de Água (ETA)	6 - Médio	4

Fonte: PMSB-MT, 2016



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



90

Quadro 12. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Juína

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Ausência de orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	Dar orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	1 - Imediato e continuado	1
Existência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana da Sede	Ampliar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 18%	2 - Imediato	1
Inexistência de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	Executar plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	3 - Curto e continuado	1
Soluções inadequadas para tratamento do esgoto na área rural	Construir sistema individual de tratamento de esgoto, em distritos e nas comunidades rurais. Deverá ser estimulada a construção de sistemas alternativos de tratamento (Fossa bananeira, entre outros)	3 - Curto e continuado	1
Existência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Ampliar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 48%	4 - Curto	1
Ausência de automação e telemetria no SES	Realizar automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES	4 - Curto	2
Inexistência do monitoramento periódico do esgoto bruto e tratado	Realizar o monitoramento da qualidade do esgoto bruto e tratado, bem como da água do corpo receptor a jusante e a montante do lançamento do efluente (mensalmente)	4 - Curto	3



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



91

Continuação do Quadro 12. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Juína

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Existência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Ampliar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 68%	6 - Médio	1
Existência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Ampliar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana d para atender 100%	7 - Longo	1
Sistema de esgotamento sanitário inexistente ou insuficiente na área urbana	Universalizar o atendimento ao SES aos munícipes da área urbana em 100% e os demais com sistemas individuais de tratamento	7 - Longo	2
Soluções inadequadas para tratamento do esgoto na área rural	Atender aos munícipes da área rural com sistemas individuais de tratamento em 74%	7 - Longo	3

Fonte: PMSB-MT, 2016



Quadro 13. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais e drenagem urbana no município de Juína

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Inexistência de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana	Realizar manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana existentes, incluindo os reparos necessários, limpeza de PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia, e reconstrução de sarjeta e pavimento danificado pela ação do escoamento superficial	1 - Imediato e continuado	1
Necessidade de recuperação semestral das vias urbanas não pavimentadas e estradas vicinais, nos distritos e comunidades rurais dispersas	Realizar a recuperação de estradas vicinais e vias urbanas não pavimentadas dos distritos, visando a preservação dos recursos hídricos (patrolamento, encascalhamento, execução de abertura lateral, bacias de contenção e recuperação das áreas degradadas das margens	1 - Imediato e continuado	1
Ineficiência do sistemas de micro drenagem urbana existente (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	Executar sistemas de micro drenagem urbana (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	3 - Curto e continuado	1
Inexistência de programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardinagens e lavagem de piso.	Executar o Programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardinagens e lavagem de piso.	4 - Curto	1
Dissipadores de energia danificados/inexistência de dissipador de energia e proteção de descarga pluviais nas galerias existentes	Executar dissipadores de energia nos desagues das águas pluviais	4 - Curto	2
Ineficiência/Inexistência de plano um permanente de fiscalização para coibir ligações irregulares de esgoto em galeria de águas pluviais	Executar plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de esgoto na rede pluvial	4 - Curto	3



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



93

Continuação do Quadro 13. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais e drenagem urbana no município de Juína

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Quadro 14 . Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Juína

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica) defasada e incoerente.	Caracterizar os resíduos sólidos (composição gravimétrica)	1 - Imediato e continuado	1
Coleta e transporte dos RSS de aproximadamente 100% do município	Coletar e transportar os RSS	1 - Imediato e continuado	1
Serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana), prestado de maneira insuficiente	Melhorar os serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana)	1 - Imediato e continuado	1
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 100% na área urbana da sede e dos distritos de Fontanillas e terra Roxa.	Coletar e transportar os RSD com atendimento de 100% área urbana da sede e dos distritos de Fontanillas, Filadélfia e Terra Roxa.	2 - Imediato	1
Inexistência de ampliação do programa de coleta seletiva área urbana (sede e distrito)	Implantar coleta seletiva com atendimento de 10% na área urbana (sede e distrito)	2 - Imediato	2
Ausência de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	Implantar pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	2 - Imediato	3
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 100% na área urbana - distrito	Coletar e transportar os RSD com atendimento de 100% área urbana - distrito	2 - Imediato	4
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 100% na área urbana	Coletar e transportar os RSD atendimento de 100% área urbana	4 - Curto	1



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



95

Continuação do Quadro 14 . Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Juína

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 10% área rural	4 - Curto	2
Inexistência de estação de transbordo	Implantar estação de transbordo	4 - Curto	3
Inexistência de ampliação do programa de coleta seletiva área urbana (sede e distrito)	Ampliar coleta seletiva com atendimento de 25% na área urbana (sede e distrito)	4 - Curto	4
Inexistência de Eco ponto para resíduos volumosos e passíveis de logística reversa, na sede urbana e distrito	Implantar eco ponto de resíduos secos, volumosos e passíveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana e rurais	4 - Curto	6
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 100% na área urbana - distritos	Coletar e transportar os RSD com atendimento de 100% área urbana - distritos	4 - Curto	7
Inexistência de um programa de coleta seletiva área rural	Ampliar a coleta seletiva com atendimento de 10% na área rural	4 - Curto	5
Disposição dos RSD a céu aberto "lixão"	Operar sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	5 - Médio e continuado	1
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 100% na área urbana	Coletar e transportar os RSD atendimento de 100% área urbana	6 - Médio	1
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 20% área rural	6 - Médio	2



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



96

Continuação do Quadro 14 . Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Juína

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Disposição dos RSD a céu aberto "lixão"	Implantar/Readequar sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	6 - Médio	3
Inexistência de ampliação do programa de coleta seletiva área urbana (sede e distrito)	Ampliar coleta seletiva com atendimento de 40% na área urbana (sede e distrito)	6 - Médio	4
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 100% na área urbana - distrito	Coletar e transportar os RSD com atendimento de 100% área urbana - distrito	6 - Médio	6
Inexistência de um programa de coleta seletiva área rural	Ampliar a coleta seletiva com atendimento de 20% na área rural	6 - Médio	5
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 100% na área urbana	Coletar e transportar os RSD atendimento de 100% área urbana	7 - Longo	1
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 30% área rural	7 - Longo	2
Disposição dos RSD a céu aberto "lixão"	Remediar as áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"	7 - Longo	3
Inexistência de ampliação do programa de coleta seletiva área urbana (sede e distrito)	Ampliar coleta seletiva com atendimento de 60% na área urbana (sede e distrito)	7 - Longo	4
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 100% na área urbana - distrito	Coletar e transportar os RSD com atendimento de 100% área urbana - distrito	7 - Longo	6
Inexistência de um programa de coleta seletiva área rural	Ampliar a coleta seletiva com atendimento de 30% na área rural	7 - Longo	5

Fonte: PMSB-MT, 2016



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

5.4 INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

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

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

A Tabela 10 apresenta a demanda da população com o dimensionamento das demandas média e do dia de maior consumo, déficit ou superávit, estimando as vazões necessárias a atender a população ao longo do plano (2017 – 2036).

Na sequência é observada na Tabela 11 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 12 possibilita conhecer o índice de perdas no sistema, os *per capitas* produzido e consumido ao longo do horizonte de projeto. Na Tabela 13 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 14 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 Juína - MT



98

Tabela 10. Estudo comparativo de Demanda para o SAA do município de Juína

Período do Plano	Ano	Pop Urbana (Hab)	Sem programa de redução de perdas			Com programa de Redução de perdas			Demanda Máxima de Produção do Sistema (m³/dia)
			Demanda média (m³/dia)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Superávit(+) / Déficit(-) da demanda (m³/dia)	Demanda média (m³/dia)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Superávit(+) / Déficit(-) da demanda (m³/dia)	
DIAGN.	2015	29.542	6.120,00	7.344,00	0,00	6.120,00	7.344,00	0,00	7.344,00
	2016	29.691	6.120,00	7.344,00	0,00	6.120,00	7.344,00	0,00	7.344,00
IMED.	2017	31.752	6.545,10	7.854,12	-510,12	6.479,66	7.775,59	-431,59	7.344,00
	2018	33.739	6.954,64	8.345,57	-1.001,57	6.816,25	8.179,50	-835,50	7.344,00
	2019	35.742	7.367,60	8.841,11	-1.497,11	7.148,78	8.578,54	-1.234,54	7.344,00
CURTO	2020	35.961	7.412,70	8.895,23	-1.551,23	7.120,61	8.544,73	-1.200,73	7.344,00
	2021	36.172	7.456,18	8.947,41	-1.603,41	7.090,76	8.508,91	-1.164,91	7.344,00
	2022	36.376	7.498,25	8.997,89	-1.653,89	7.059,45	8.471,34	-1.127,34	7.344,00
	2023	36.573	7.538,69	9.046,43	-1.702,43	7.026,56	8.431,87	-1.087,87	7.344,00
	2024	36.760	7.577,32	9.092,79	-1.748,79	6.991,94	8.390,33	-1.046,33	7.344,00
MÉDIO	2025	36.939	7.614,33	9.137,20	-1.793,20	6.955,83	8.347,00	-1.003,00	7.344,00
	2026	37.111	7.649,73	9.179,67	-1.835,67	6.918,28	8.301,94	-957,94	7.344,00
	2027	37.275	7.683,50	9.220,20	-1.876,20	6.879,34	8.255,21	-911,21	7.344,00
	2028	37.430	7.715,46	9.258,55	-1.914,55	6.838,87	8.206,64	-862,64	7.344,00
LONGO	2029	37.576	7.745,59	9.294,71	-1.950,71	6.807,22	8.168,66	-824,66	7.344,00
	2030	37.714	7.773,91	9.328,69	-1.984,69	6.774,03	8.128,84	-784,84	7.344,00
	2031	37.842	7.800,40	9.360,48	-2.016,48	6.739,35	8.087,22	-743,22	7.344,00
	2032	37.962	7.825,07	9.390,09	-2.046,09	6.703,20	8.043,84	-699,84	7.344,00
	2033	38.072	7.847,73	9.417,27	-2.073,27	6.665,46	7.998,55	-654,55	7.344,00
	2034	38.173	7.868,56	9.442,27	-2.098,27	6.626,35	7.951,62	-607,62	7.344,00
	2035	38.264	7.887,37	9.464,84	-2.120,84	6.585,73	7.902,88	-558,88	7.344,00
	2036	38.355	7.906,17	9.487,41	-2.143,41	6.545,32	7.854,38	-510,38	7.344,00

Fonte: PMSB MT, 2016



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



99

Tabela 11. Evolução das demandas considerando a redução de perdas no SAA correlacionada ao tempo de funcionamento da bomba

Período do Plano	Ano	Pop. Urbana	Índice de Atendimento Sistema Público	População Atendida (hab)	Per capita água produzido (L.hab/dia)	Vazão média (m³/h)	Tempo de funcionamento (h)	Demanda média diária (m³/dia)	Tempo de funcionamento do dia de maior consumo (h)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)
DIAGN.	2.015	34.477	85%	29.216	209,48	255,00	24,00	6.120,00	28,80	7.344,00
	2.016	34.651	85%	29.363	208,43	255,00	24,00	6.120,00	28,80	7.344,00
IMED.	2.017	34.891	90%	31.402	206,35	255,00	25,41	6.479,59	30,49	7.775,51
	2.018	35.123	95%	33.366	204,28	255,00	26,73	6.816,18	32,08	8.179,42
	2.019	35.348	100%	35.348	202,24	255,00	28,03	7.148,70	33,64	8.578,44
CURTO	2.020	35.564	100%	35.564	200,22	255,00	27,92	7.120,54	33,51	8.544,65
	2.021	35.773	100%	35.773	198,21	255,00	27,81	7.090,68	33,37	8.508,82
	2.022	35.975	100%	35.975	196,23	255,00	27,68	7.059,38	33,22	8.471,26
	2.023	36.169	100%	36.169	194,27	255,00	27,55	7.026,49	33,07	8.431,79
	2.024	36.354	100%	36.354	192,33	255,00	27,42	6.991,87	32,90	8.390,24
MÉDIO	2.025	36.531	100%	36.531	190,40	255,00	27,28	6.955,76	32,73	8.346,91
	2.026	36.701	100%	36.701	188,50	255,00	27,13	6.918,21	32,56	8.301,85
	2.027	36.863	100%	36.863	186,62	255,00	26,98	6.879,27	32,37	8.255,12
	2.028	37.017	100%	37.017	184,75	255,00	26,82	6.838,80	32,18	8.206,56
LONGO	2.029	37.161	100%	37.161	183,18	255,00	26,69	6.807,15	32,03	8.168,58
	2.030	37.297	100%	37.297	181,62	255,00	26,56	6.773,96	31,88	8.128,75
	2.031	37.424	100%	37.424	180,08	255,00	26,43	6.739,28	31,71	8.087,14
	2.032	37.543	100%	37.543	178,55	255,00	26,29	6.703,13	31,54	8.043,76
	2.033	37.651	100%	37.651	177,03	255,00	26,14	6.665,39	31,37	7.998,47
	2.034	37.751	100%	37.751	175,52	255,00	25,99	6.626,28	31,18	7.951,54
	2.035	37.841	100%	37.841	174,03	255,00	25,83	6.585,66	30,99	7.902,79
	2.036	37.932	100%	37.932	172,55	255,00	25,67	6.545,25	30,80	7.854,30

Fonte: PMSB-MT, 2016



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



100

Tabela 12. Índice de perdas ao longo do horizonte do projeto

Período do Plano (anos)	Ano	Pop Urbana	Índice de Atendimento Sistema Público	População Atendida (hab)	Per capita água produzido incluindo Perdas (L.hab/dia)	Per capita água consumido sem Perdas (L.hab/dia)	Índice de Perdas (%)
DIAGN.	2015	34.477	85%	29.216	209,48	138,78	33,75%
	2016	34.651	85%	29.363	208,43	138,08	33,75%
IMED.	2017	34.891	90%	31.402	206,35	138,08	33,08%
	2018	35.123	95%	33.366	204,28	138,08	32,41%
	2019	35.348	100%	35.348	202,24	138,08	31,72%
CURTO	2020	35.564	100%	35.564	200,22	138,08	31,03%
	2021	35.773	100%	35.773	198,21	138,08	30,34%
	2022	35.975	100%	35.975	196,23	138,08	29,63%
	2023	36.169	100%	36.169	194,27	138,08	28,92%
	2024	36.354	100%	36.354	192,33	138,08	28,21%
MÉDIO	2025	36.531	100%	36.531	190,40	138,08	27,48%
	2026	36.701	100%	36.701	188,50	138,08	26,75%
	2027	36.863	100%	36.863	186,62	138,08	26,01%
	2028	37.017	100%	37.017	184,75	138,08	25,26%
LONGO	2029	37.161	100%	37.161	183,18	138,08	24,62%
	2030	37.297	100%	37.297	181,62	138,08	23,97%
	2031	37.424	100%	37.424	180,08	138,08	23,32%
	2032	37.543	100%	37.543	178,55	138,08	22,66%
	2033	37.651	100%	37.651	177,03	138,08	22,00%
	2034	37.751	100%	37.751	175,52	138,08	21,33%
	2035	37.841	100%	37.841	174,03	138,08	20,66%
	2036	37.932	100%	37.932	172,55	138,08	19,98%

Fonte: PMSB-MT, 2016



Tabela 13. Comparativo de reservação necessária com e sem programa de redução de perdas e referência Funasa ao longo do horizonte do plano

			<i>Per capita prod c/ perda =</i>			208,43			(L/hab.dia)		
			<i>Per capita ideal adotado =</i>			180,00			(L/hab.dia)		
Período do Plano	Ano	Volume de reservação existente (m³)	Sem programa de redução de Perdas			Com Programa de redução de Perdas			Utilizando o per capita da FUNASA		
			Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessária (m³/dia)	Superávit / Déficit sem redução de perdas (m³)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessário (m³)	Superávit / Déficit com redução de perdas (m³)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessário (m³)	Superávit / Déficit Per capita Funasa (m³)
DIAGN.	2015	4.000	7.344,00	2.448	1.552	7.344,00	2.448	1.552	6.310,67	2.104	1.896
	2016	4.000	7.344,00	2.448	1.552	7.344,00	2.448	1.552	6.342,46	2.115	1.885
IMED.	2017	4.000	7.854,04	2.618	1.382	7.775,51	2.592	1.408	6.782,75	2.261	1.739
	2018	4.000	8.345,48	2.782	1.218	8.179,42	2.726	1.274	7.207,15	2.403	1.597
	2019	4.000	8.841,02	2.947	1.053	8.578,44	2.859	1.141	7.635,10	2.546	1.454
CURTO	2020	4.000	8.895,14	2.965	1.035	8.544,65	2.848	1.152	7.681,84	2.561	1.439
	2021	4.000	8.947,32	2.982	1.018	8.508,82	2.836	1.164	7.726,90	2.576	1.424
	2022	4.000	8.997,80	2.999	1.001	8.471,26	2.824	1.176	7.770,49	2.591	1.409
	2023	4.000	9.046,34	3.015	985	8.431,79	2.811	1.189	7.812,41	2.605	1.395
	2024	4.000	9.092,69	3.031	969	8.390,24	2.797	1.203	7.852,44	2.618	1.382
MÉDIO	2025	4.000	9.137,11	3.046	954	8.346,91	2.782	1.218	7.890,80	2.631	1.369
	2026	4.000	9.179,58	3.060	940	8.301,85	2.767	1.233	7.927,48	2.643	1.357
	2027	4.000	9.220,11	3.073	927	8.255,12	2.752	1.248	7.962,48	2.655	1.345
	2028	4.000	9.258,45	3.086	914	8.206,56	2.736	1.264	7.995,59	2.666	1.334
LONGO	2029	4.000	9.294,61	3.098	902	8.168,58	2.723	1.277	8.026,82	2.676	1.324
	2030	4.000	9.328,59	3.110	890	8.128,75	2.710	1.290	8.056,16	2.686	1.314
	2031	4.000	9.360,38	3.120	880	8.087,14	2.696	1.304	8.083,62	2.695	1.305
	2032	4.000	9.389,99	3.130	870	8.043,76	2.681	1.319	8.109,19	2.704	1.296
	2033	4.000	9.417,17	3.139	861	7.998,47	2.666	1.334	8.132,66	2.711	1.289
	2034	4.000	9.442,17	3.147	853	7.951,54	2.651	1.349	8.154,25	2.719	1.281
	2035	4.000	9.464,74	3.155	845	7.902,79	2.634	1.366	8.173,74	2.725	1.275
	2036	4.000	9.487,31	3.162	838	7.854,30	2.618	1.382	8.193,23	2.732	1.268

Fonte: PMSB-MT, 2016



Tabela 14. Correlação entre o crescimento populacional, ligações e extensão de rede

Período do Plano	Ano	Pop. urbana (hab.)	Pop. urbana atendida com abastecimento 2016 (hab.)	Percentual de atendimento com abastecimento	Percentual de atendimento - Proposto	Extensão da rede estimada (km)	Déficit (-) da rede de abastecimento (km)	Extensão da Rede atendida - proposto- (Km)	Déficit (-) da rede de abastecimento (km) - Proposto	Nº de Ligações estimadas (un)	Déficit (-) de ligações (un)	Déficit (-) de ligações (un) - Proposto
DIAGN.	2015	34.477	29.216	84,74%	84,74%	212,08	-28,08	184,00	0,00	10.096	-1.337	0
	2016	34.651	29.363	84,74%	84,74%	212,08	-28,08	184,00	0,00	10.096	-1.337	0
IMED.	2017	34.891	29.363	84,16%	90,00%	213,18	-29,18	191,86	7.861,00	10.148	-1.389	512
	2018	35.123	29.363	83,60%	95,00%	214,25	-30,25	203,54	11.677,00	10.199	-1.440	487
	2019	35.348	29.363	83,07%	100,00%	215,28	-31,28	215,28	11.742,00	10.248	-1.489	485
CURTO	2020	35.564	29.363	82,56%	100,00%	216,27	-32,27	216,27	987,33	10.295	-1.536	47
	2021	35.773	29.363	82,08%	100,00%	217,23	-33,23	217,23	966,32	10.341	-1.582	46
	2022	35.975	29.363	81,62%	100,00%	218,16	-34,16	218,16	924,31	10.385	-1.626	45
	2023	36.169	29.363	81,18%	100,00%	219,06	-35,06	219,06	903,30	10.428	-1.669	44
	2024	36.354	29.363	80,77%	100,00%	219,92	-35,92	219,92	861,29	10.469	-1.710	41
MÉDIO	2025	36.531	29.363	80,38%	100,00%	220,74	-36,74	220,74	819,27	10.508	-1.749	39
	2026	36.701	29.363	80,01%	100,00%	221,52	-37,52	221,52	777,26	10.545	-1.786	38
	2027	36.863	29.363	79,65%	100,00%	222,27	-38,27	222,27	756,25	10.581	-1.822	36
	2028	37.017	29.363	79,32%	100,00%	222,99	-38,99	222,99	714,24	10.615	-1.856	34
LONGO	2029	37.161	29.363	79,02%	100,00%	223,66	-39,66	223,66	672,22	10.647	-1.888	32
	2030	37.297	29.363	78,73%	100,00%	224,29	-40,29	224,29	630,21	10.677	-1.918	30
	2031	37.424	29.363	78,46%	100,00%	224,88	-40,88	224,88	588,19	10.705	-1.946	28
	2032	37.543	29.363	78,21%	100,00%	225,43	-41,43	225,43	546,18	10.731	-1.972	26
	2033	37.651	29.363	77,99%	100,00%	225,93	-41,93	225,93	504,17	10.755	-1.996	24
	2034	37.751	29.363	77,78%	100,00%	226,39	-42,39	226,39	462,15	10.777	-2.018	22
	2035	37.841	29.363	77,60%	100,00%	226,81	-42,81	226,81	420,14	10.797	-2.038	21
	2036	37.932	29.363	77,41%	100,00%	227,23	-43,23	227,23	420,14	10.817	-2.058	20

Fonte: PMSB-MT, 2016



5.4.2 Projeção da demanda de água nas Áreas Rurais

São consideradas áreas rurais os distritos, assentamentos, quilombolas e comunidades rurais, sendo, os distritos as áreas com aglomeração de moradia de pessoas que se localiza distante dos limites urbanos de um município, no entanto são subordinados administrativamente a este.

Segundo o Incra, considera-se assentamento como sendo o retrato físico da reforma agrária, que após a emissão do termo de posse da terra (recebê-la legalmente) transfere-a para os trabalhadores rurais sem-terra a fim de que a cultivem e promovam seu desenvolvimento econômico.

As comunidades quilombolas são constituídas pela população afrodescendente rural ou urbana, que se auto definem a partir das relações com a terra, o parentesco, o território, a ancestralidade, as tradições e práticas culturais próprias. E considera-se comunidade rural a população que apresente características diferentes da urbana, instalada fora dos limites urbanos nos municípios (FUNASA, 2011).

Como já informado no Diagnóstico, o município possui 3 distritos (Filadélfia, Fontanillas e Terra Roxa) e comunidades rurais que recebem apoio da Prefeitura sendo eles, P.A Iracema I, II e III, que foram visitados e outros como PA Boa esperança I e IV, Glebas, Linhas, e comunidades dispersas. Destaca-se que não foram visitados, uma vez que estes não atendiam os critérios estabelecidos pelo Projeto PMSB-MT e Funasa.

No entanto, ressalta-se que a Prefeitura, por ser a titular dos serviços de saneamento, tem a responsabilidade de oferecer a seus munícipes informações e, pelo menos, apoio técnico para auxiliar na implantação de alternativas adequadas e seguras como fonte de abastecimento de água nessas regiões mais isoladas, quando não há possibilidade de implantação de sistemas coletivos.

Nesse estudo não serão consideradas perdas nos sistemas de abastecimento de água dos distritos e das comunidades rurais, devido à precariedade do sistema.

A seguir são apresentas, na Tabela 15 a Tabela 20, as projeções da população do distrito de Filadélfia, distrito de Fontanillas e distrito de Terra Roxa, bem como o estudo da demanda ideal para o SAA do distrito, e o comparativo de reservação para o percapta ideal Funasa, para atender o horizonte do projeto. Ressalta-se que o consumo médio “*per capita*” utilizado para foi de 140 l/hab.dia, conforme preconiza a Funasa.



Tabela 15. Estudo da demanda ideal para o SAA do Distrito Filadélfia – Juína - MT

Período do Plano	Ano	Pop Urbana (Hab)	Sem programa de redução de perdas			Demanda Máxima de Produção do Sistema (m³/dia)
			Demanda média (m³/dia)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Superávit(+) / Déficit(-) da demanda (m³/dia)	
DIAGN.	2015	386	54,32	65,18	-23,21	41,98
	2016	388	54,32	65,18	-23,21	41,98
IMED.	2017	391	54,70	65,63	-23,66	41,98
	2018	393	55,06	66,07	-24,10	41,98
	2019	396	55,41	66,49	-24,52	41,98
CURTO	2020	398	55,75	66,90	-24,93	41,98
	2021	401	56,08	67,29	-25,32	41,98
	2022	403	56,39	67,67	-25,70	41,98
	2023	405	56,70	68,04	-26,06	41,98
	2024	407	56,99	68,39	-26,41	41,98
MÉDIO	2025	409	57,27	68,72	-26,75	41,98
	2026	411	57,53	69,04	-27,06	41,98
	2027	413	57,79	69,35	-27,37	41,98
	2028	414	58,03	69,63	-27,66	41,98
LONGO	2029	416	58,26	69,91	-27,93	41,98
	2030	418	58,47	70,16	-28,19	41,98
	2031	419	58,67	70,40	-28,42	41,98
	2032	420	58,85	70,62	-28,65	41,98
	2033	422	59,02	70,83	-28,85	41,98
	2034	423	59,18	71,02	-29,04	41,98
	2035	424	59,32	71,19	-29,21	41,98
	2036	425	59,46	71,36	-29,38	41,98

Fonte: PMSB - MT, 2016



Tabela 16. Comparativo de reservação para o percapita ideal Funasa para o SAA do distrito Filadélfia – Juína - MT

Período do Plano	Ano	Volume de reservação existente (m³)	Utilizando o per capita da FUNASA		
			Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessário (m³)	Superávit(+) / Déficit(-) utilizando o <i>per capita</i> Funasa (m³)
DIAGN.	2015	15	64,86	22	-7
	2016	15	65,18	22	-7
IMED.	2017	15	65,63	22	-7
	2018	15	66,07	23	-8
	2019	15	66,49	23	-8
CURTO	2020	15	66,90	23	-8
	2021	15	67,29	23	-8
	2022	15	67,67	23	-8
	2023	15	68,04	23	-8
	2024	15	68,39	23	-8
MÉDIO	2025	15	68,72	23	-8
	2026	15	69,04	24	-9
	2027	15	69,35	24	-9
	2028	15	69,63	24	-9
LONGO	2029	15	69,91	24	-9
	2030	15	70,16	24	-9
	2031	15	70,40	24	-9
	2032	15	70,62	24	-9
	2033	15	70,83	24	-9
	2034	15	71,02	24	-9
	2035	15	71,19	24	-9
	2036	15	71,36	24	-9

Fonte: PMSB - MT, 2016



Tabela 17. Estudo da demanda ideal para o SAA do distrito de Fontanillas - Juína - MT

Período do Plano	Ano	Pop Urbana (Hab)	Sem programa de redução de perdas			Demanda Máxima de Produção do Sistema (m³/dia)
			Demanda média (m³/dia)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Superávit(+) / Déficit(-) da demanda (m³/dia)	
DIAGN.	2015	119	16,80	20,16	15,78	35,94
	2016	120	16,80	20,16	15,78	35,94
IMED.	2017	121	16,92	20,30	15,64	35,94
	2018	122	17,03	20,43	15,51	35,94
	2019	122	17,14	20,57	15,38	35,94
CURTO	2020	123	17,24	20,69	15,25	35,94
	2021	124	17,34	20,81	15,13	35,94
	2022	125	17,44	20,93	15,01	35,94
	2023	125	17,54	21,04	14,90	35,94
	2024	126	17,63	21,15	14,79	35,94
MÉDIO	2025	127	17,71	21,25	14,69	35,94
	2026	127	17,79	21,35	14,59	35,94
	2027	128	17,87	21,45	14,50	35,94
	2028	128	17,95	21,54	14,41	35,94
LONGO	2029	129	18,02	21,62	14,32	35,94
	2030	129	18,08	21,70	14,24	35,94
	2031	130	18,14	21,77	14,17	35,94
	2032	130	18,20	21,84	14,10	35,94
	2033	130	18,25	21,91	14,04	35,94
	2034	131	18,30	21,96	13,98	35,94
	2035	131	18,35	22,02	13,93	35,94
	2036	131	18,39	22,07	13,87	35,94

Fonte: PMSB - MT, 2016



Tabela 18. Comparativo de reservação para o percapita ideal Funasa para o SAA do distrito de Fontanillas – Juína - MT

Período do Plano	Ano	Volume de reservação existente (m³)	Utilizando o per capita da FUNASA		
			Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessário (m³)	Superávit(+) / Déficit(-) utilizando o <i>per capita</i> Funasa (m³)
DIAGN.	2015	35	20,06	7	28
	2016	35	20,16	7	28
IMED.	2017	35	20,30	7	28
	2018	35	20,43	7	28
	2019	35	20,57	7	28
CURTO	2020	35	20,69	7	28
	2021	35	20,81	7	28
	2022	35	20,93	7	28
	2023	35	21,04	8	27
	2024	35	21,15	8	27
MÉDIO	2025	35	21,25	8	27
	2026	35	21,35	8	27
	2027	35	21,45	8	27
	2028	35	21,54	8	27
LONGO	2029	35	21,62	8	27
	2030	35	21,70	8	27
	2031	35	21,77	8	27
	2032	35	21,84	8	27
	2033	35	21,91	8	27
	2034	35	21,96	8	27
	2035	35	22,02	8	27
	2036	35	22,07	8	27

Fonte: PMSB - MT, 2016



Tabela 19. Estudo da demanda ideal para o SAA do distrito de Terra Roxa – Juína - MT

Período do Plano	Ano	Pop Urbana (Hab)	Sem programa de redução de perdas			Demanda Máxima de Produção do Sistema (m³/dia)
			Demanda média (m³/dia)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Superávit(+) / Déficit(-) da demanda (m³/dia)	
DIAGN.	2015	549	77,28	92,74	-38,30	54,43
	2016	552	77,28	92,74	-38,30	54,43
IMED.	2017	556	77,81	93,38	-38,95	54,43
	2018	560	78,33	94,00	-39,57	54,43
	2019	563	78,83	94,60	-40,17	54,43
CURTO	2020	567	79,32	95,18	-40,75	54,43
	2021	570	79,78	95,74	-41,31	54,43
	2022	573	80,23	96,28	-41,85	54,43
	2023	576	80,66	96,80	-42,37	54,43
	2024	579	81,08	97,29	-42,86	54,43
MÉDIO	2025	582	81,47	97,77	-43,34	54,43
	2026	585	81,85	98,22	-43,79	54,43
	2027	587	82,21	98,66	-44,22	54,43
	2028	590	82,56	99,07	-44,64	54,43
LONGO	2029	592	82,88	99,45	-45,02	54,43
	2030	594	83,18	99,82	-45,39	54,43
	2031	596	83,46	100,16	-45,73	54,43
	2032	598	83,73	100,47	-46,04	54,43
	2033	600	83,97	100,77	-46,33	54,43
	2034	601	84,19	101,03	-46,60	54,43
	2035	603	84,40	101,27	-46,84	54,43
	2036	604	84,60	101,52	-47,08	54,43

Fonte: PMSB - MT, 2016



Tabela 20. Comparativo de reservação para o percapita ideal Funasa para o SAA do distrito de Terra Roxa – Juína - MT

Período do Plano	Ano	Volume de reservação existente (m³)	Utilizando o per capita da FUNASA		
			Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessário (m³)	Superávit(+) / Déficit(-) utilizando o <i>per capita</i> Funasa (m³)
DIAGN.	2015	30	92,27	31	-1
	2016	30	92,74	31	-1
IMED.	2017	30	93,38	32	-2
	2018	30	94,00	32	-2
	2019	30	94,60	32	-2
CURTO	2020	30	95,18	32	-2
	2021	30	95,74	32	-2
	2022	30	96,28	33	-3
	2023	30	96,80	33	-3
	2024	30	97,29	33	-3
MÉDIO	2025	30	97,77	33	-3
	2026	30	98,22	33	-3
	2027	30	98,66	33	-3
	2028	30	99,07	34	-4
LONGO	2029	30	99,45	34	-4
	2030	30	99,82	34	-4
	2031	30	100,16	34	-4
	2032	30	100,47	34	-4
	2033	30	100,77	34	-4
	2034	30	101,03	34	-4
	2035	30	101,27	34	-4
	2036	30	101,52	34	-4

Fonte: PMSB - MT, 2016

Verifica-se nas projeções acima que no distrito de Filadélfia a demanda diária hoje é de 41,98 m³/dia e a ideal de 71,36 m³/dia no final do plano, necessitando aumentar a sua captação, quanto ao comparativo de reservação já se encontra hoje em déficit de 7 m³, e no final do plano terá ainda um déficit de 9 m³, necessitando aumentar a sua reservação.

Nas projeções do distrito de Fontanillas a demanda diária hoje é de 35,94 m³/dia e a ideal de 22,07 m³/dia no final do plano, não necessitando aumentar a sua captação, quanto ao



comparativo de reservação já se encontra hoje em superávit 28 m³ e no final do plano terá ainda terá um superávit de 27 m³, não necessitando aumentar a sua reservação.

Nas projeções no distrito de Terra Roxa a demanda diária hoje é de 54,43 m³/dia e a ideal de 101,52 m³/dia no final do plano, necessita aumentar a sua captação, e quanto ao comparativo de reservação já encontra-se hoje em déficit 1 m³.e no final do plano terá ainda terá um déficit de 4 m³, necessitando aumentar a sua reservação.

A Tabela 21, apresenta a projeção da população total rural dispersa de Juína, bem como as vazões mínimas, médias e máximas para atender o horizonte do projeto. Ressalta-se que o consumo médio “*per capita*” utilizado para a área rural foi de 120 l/hab.dia, conforme preconiza a Funasa.

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

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	2.856	7,14	10,71	5,95
2016	2.870	7,18	10,76	5,98
2017	2.762	6,91	10,36	5,75
2020	2.462	6,16	9,23	5,13
2025	2.036	5,09	7,64	4,24
2029	1.765	4,41	6,62	3,68
2036	1.449	3,62	5,43	3,02

Fonte: PMSB - MT, 2016

Verifica-se na projeção citada que a vazão média para atender a população da área rural dispersas é de 3,02 L/s para final do plano.

A seguir é apresentada na Tabela 22 a Tabela 24, apresenta a projeção da população dos Assentamentos Iracema I, Iracema II e Iracema III, bem como as vazões mínimas, médias e máximas para atender o horizonte do projeto. Ressalta-se que o consumo médio “*per capita*” utilizado para a área rural foi de 120 l/hab.dia, conforme preconiza a Funasa.



Tabela 22. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano do Assentamento Iracema I

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	430	1,07	1,61	0,90
2016	432	1,08	1,62	0,90
2017	416	1,04	1,56	0,87
2020	371	0,93	1,39	0,77
2025	306	0,77	1,15	0,64
2029	266	0,66	1,00	0,55
2036	218	0,55	0,82	0,45

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 23. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano do Assentamento Iracema II

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	466	1,16	1,75	0,97
2016	468	1,17	1,76	0,98
2017	450	1,13	1,69	0,94
2020	401	1,00	1,51	0,84
2025	332	0,83	1,24	0,69
2029	288	0,72	1,08	0,60
2036	236	0,59	0,89	0,49

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 24. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano do Assentamento Iracema III

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	405	1,01	1,52	0,84
2016	407	1,02	1,53	0,85
2017	392	0,98	1,47	0,82
2020	349	0,87	1,31	0,73
2025	289	0,72	1,08	0,60
2029	250	0,63	0,94	0,52
2036	205	0,51	0,77	0,43

Fonte: PMSB - MT, 2016

Verifica-se nas projeções citadas que as vazões média para atender a população dos assentamentos é baixa variando de 0,43 a 0,49 L/s para final do plano.

Quanto às comunidades rurais do município, em que há grande dispersão da população, não existem sistemas coletivos instalados, sendo o abastecimento de água realizado por



soluções individuais, tais como captação superficial em córregos, nascentes, ou captação subterrânea por meio da perfuração de cisternas ou poços artesianos individuais.

Quanto às áreas com pouca densidade populacional, tendo em vista a dificuldade de implantar um sistema de captação e tratamento de água, bem como garantir o acesso à água de qualidade, conforme previsto na portaria MS nº 2.914/2011 –, considerou-se algumas ações para que toda população tenha à disposição água para consumo dentro dos parâmetros de potabilidade.

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

- Cadastro de todos os poços de captação individual;
- Análise periódica da qualidade da água segundo os parâmetros da portaria MS nº 2.914/2011;
- Doação de produtos químicos, como cloro em pastilhas, para garantia da qualidade e descontaminação da água;
- Projetos de Educação Ambiental direcionados para a importância da utilização dos produtos químicos doados.
- Incentivo e apoio técnico e financeiro para a utilização de cisternas com o objetivo de armazenar água da chuva (decreto nº 7217/2010, Art. 68);
- Dispor de sistema de assistência à população rural que utiliza soluções individuais para abastecimento de água na adoção de orientações técnicas quanto à construção de poços e medidas de proteção sanitária;
- Instruir a população sobre as alternativas para desinfecção da água para beber.
- Destaca-se que essas medidas devem ser tomadas de imediato a curto prazo a fim de atender a necessidade dessas comunidades.

5.5 INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

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

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



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

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



Tabela 25. Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana de Juína

Período do Plano	Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	Percentual de atendimento com coleta e tratamento	Per capita de esgoto (L.hab/dia) coef. Retorno 0,8	Vazão máxima diária sem sistema público (L/s)	Vazão máxima diária com coleta e tratamento (L/s)	Vazão máxima diária com coleta e tratamento + taxa de infiltração (L/s)	Vazão média sem sistema público (L/s)	Vazão média c/ sistema público (L/s)
DIAGN.	2015	29.216	1.821	6,23%	111,02	42,24	2,81	3,84	35,20	2,34
	2016	29.363	1.830	6,23%	110,46	42,24	2,81	3,84	35,20	2,34
IMED.	2017	31.402	3.212	10,23%	110,46	43,25	4,93	6,89	36,04	4,11
	2018	33.366	4.748	14,23%	110,46	43,91	7,28	10,03	36,59	6,07
	2019	35.348	6.444	18,23%	110,46	44,35	9,89	13,42	36,95	8,24
CURTO	2020	35.564	8.617	24,23%	110,46	41,34	13,22	17,94	34,45	11,02
	2021	35.773	10.814	30,23%	110,46	38,29	16,59	22,50	31,91	13,83
	2022	35.975	13.034	36,23%	110,46	35,20	20,00	27,11	29,33	16,66
	2023	36.169	15.274	42,23%	110,46	32,06	23,43	31,76	26,71	19,53
	2024	36.354	17.533	48,23%	110,46	28,87	26,90	36,45	24,06	22,42
MÉDIO	2025	36.531	19.446	53,23%	110,46	26,21	29,83	40,41	21,84	24,86
	2026	36.701	21.371	58,23%	110,46	23,52	32,79	44,40	19,60	27,32
	2027	36.863	23.309	63,23%	110,46	20,80	35,76	48,41	17,33	29,80
	2028	37.017	25.256	68,23%	110,46	18,04	38,75	52,44	15,04	32,29
LONGO	2029	37.161	26.830	72,20%	110,46	15,85	41,16	55,70	13,21	34,30
	2030	37.297	28.409	76,17%	110,46	13,64	43,59	58,96	11,36	36,32
	2031	37.424	29.992	80,14%	110,46	11,40	46,01	62,23	9,50	38,35
	2032	37.543	31.577	84,11%	110,46	9,15	48,45	65,51	7,63	40,37
	2033	37.651	33.163	88,08%	110,46	6,89	50,88	68,79	5,74	42,40
	2034	37.751	34.750	92,05%	110,46	4,60	53,31	72,07	3,84	44,43
	2035	37.841	36.339	96,03%	110,46	2,30	55,75	75,36	1,92	46,46
	2036	37.932	37.932	100,00%	110,46	0,00	58,20	78,65	0,00	48,50

Fonte: PMSB-MT, 2016



Tabela 26. Estudo da projeção da extensão da rede coletora de esgoto

Período do Plano	Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.) - Proposto	Percentual de atendimento com coleta e tratamento anual proposto	Extensão da rede coletora necessária (km)	Extensão da rede coletora a ser instalada (m/ano)	Déficit (-) da rede coletora (km) - Proposto	Nº de ligações estimadas (un)	Déficit (-) de ligação (un)	Nº de ligações a ser instaladas - proposta (un/ano)
DIAGN.	2015	29.216	1.821	6,23%	190,87	8.100,00	-182,77	10.096	-9.550	0
	2016	29.363	1.830	6,23%	190,87	8100,00	-182,77	10.096	-9.550	546
IMED.	2017	31.402	3.212	10,23%	191,86	8.963,79	-174,53	10.148	-9.602	406
	2018	33.366	4.748	14,23%	192,83	9.539,72	-166,18	10.199	-9.653	408
	2019	35.348	6.444	18,23%	193,75	10.082,88	-157,70	10.248	-9.702	410
CURTO	2020	35.564	8.617	24,23%	194,64	10.602,47	-149,10	10.295	-9.749	618
	2021	35.773	10.814	30,23%	195,51	9.364,62	-140,41	10.341	-9.795	620
	2022	35.975	13.034	36,23%	196,34	9.452,65	-131,61	10.385	-9.839	623
	2023	36.169	15.274	42,23%	197,15	9.536,17	-122,71	10.428	-9.882	659
	2024	36.354	17.533	48,23%	197,93	9.613,43	-113,72	10.469	-9.923	659
MÉDIO	2025	36.531	19.446	53,23%	198,67	9.682,77	-104,63	10.508	-9.962	563
	2026	36.701	21.371	58,23%	199,37	9.747,92	-95,45	10.545	-9.999	563
	2027	36.863	23.309	63,23%	200,05	9.807,18	-86,20	10.581	-10.035	564
	2028	37.017	25.256	68,23%	200,69	9.861,49	-76,87	10.615	-10.069	565
LONGO	2029	37.161	26.830	72,20%	201,30	9.906,95	-67,46	10.647	-10.101	455
	2030	37.297	28.409	76,17%	201,86	9.946,08	-57,99	10.677	-10.131	454
	2031	37.424	29.992	80,14%	202,39	9.978,87	-48,45	10.705	-10.159	453
	2032	37.543	31.577	84,11%	202,88	10.005,34	-38,85	10.731	-10.185	452
	2033	37.651	33.163	88,08%	203,34	10.025,51	-29,21	10.755	-10.209	451
	2034	37.751	34.750	92,05%	203,75	10.035,16	-19,51	10.777	-10.231	450
	2035	37.841	36.339	96,03%	204,13	10.042,51	-9,77	10.797	-10.251	450
	2036	37.932	37.932	100,00%	204,51	10.038,85	0,00	10.817	-10.271	449

Fonte: PMSB- MT, 2016



5.5.2 Projeção das demandas de esgoto na área rural

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

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

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

A Tabela 27 apresenta a estimativa das vazões de contribuições para o sistema de esgotamento sanitário ao longo do horizonte de projeto na área rural dispersas. Será adotado o per capita de 120 l/hab.dia, conforme preconiza o Manual de Saneamento da Funasa (2015).

Tabela 27. Estimativa das vazões de esgoto para a área rural dispersas do município de Juína

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	2.856	5,71	8,57	4,76
2016	2.870	5,74	8,61	4,78
2017	2.762	5,52	8,29	4,60
2019	2.559	5,12	7,68	4,26
2024	2.114	4,23	6,34	3,52
2029	1.765	3,53	5,30	2,94
2036	1.449	2,90	4,35	2,42

Fonte: PMSB- MT, 2016

Analisando-se as tabelas acima quanto as vazões de esgoto para as comunidades dispersas, constata-se que a produção apresenta uma vazão média de 2,42 L/s respectivamente, para o final de plano.

Das Tabela 27 a Tabela 33 apresentam as estimativas das vazões de contribuições para o sistema de esgotamento sanitário ao longo do horizonte de projeto na área rural dispersas. Será adotado o per capita de 120 l/hab.dia, conforme preconiza o Manual de Saneamento da Funasa (2015).



Tabela 28. Estimativa das vazões de esgoto para a para o distrito de Filadélfia, no município de Juína

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	386	0,77	1,16	0,64
2016	388	0,78	1,16	0,65
2017	391	0,78	1,17	0,65
2019	396	0,79	1,19	0,66
2024	407	0,81	1,22	0,68
2029	416	0,83	1,25	0,69
2036	425	0,85	1,27	0,71

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 29. Estimativa das vazões de esgoto para o distrito de Fontanillas, no município de Juína

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	119	0,24	0,36	0,20
2016	120	0,24	0,36	0,20
2017	121	0,24	0,36	0,20
2019	122	0,24	0,37	0,20
2024	126	0,25	0,38	0,21
2029	129	0,26	0,39	0,21
2036	131	0,26	0,39	0,22

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 30. Estimativa das vazões de esgoto para distrito de Terra Roxa, no município de Juína

Ano	Pop. Rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	549	1,10	1,65	0,92
2016	552	1,10	1,66	0,92
2017	556	1,11	1,67	0,93
2019	563	1,13	1,69	0,94
2024	579	1,16	1,74	0,97
2029	592	1,18	1,78	0,99
2036	604	1,21	1,81	1,01

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 31. Estimativa das vazões de esgoto para o Assentamento Iracema I, no município de Juína

Ano	Pop. Rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2016	430	0,86	1,29	0,72
2016	432	0,86	1,30	0,72
2017	416	0,83	1,25	0,69
2019	385	0,77	1,16	0,64
2024	318	0,64	0,95	0,53
2029	266	0,53	0,80	0,44
2036	218	0,44	0,65	0,36

Fonte: PMSB- MT, 2016



Tabela 32. Estimativa das vazões de esgoto para o Assentamento Iracema II, no município de Juína

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2017	466	0,93	1,40	0,78
2016	468	0,94	1,40	0,78
2017	450	0,90	1,35	0,75
2019	417	0,83	1,25	0,70
2024	345	0,69	1,03	0,57
2029	288	0,58	0,86	0,48
2036	236	0,47	0,71	0,39

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 33. Estimativa das vazões de esgoto para o Assentamento Iracema III, no município de Juína

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2017	405	0,81	1,21	0,67
2016	407	0,81	1,22	0,68
2017	392	0,78	1,17	0,65
2019	363	0,73	1,09	0,60
2024	300	0,60	0,90	0,50
2029	250	0,50	0,75	0,42
2036	205	0,41	0,62	0,34

Fonte: PMSB- MT, 2016

Analisando-se as tabelas quanto as vazões de esgoto para os distritos e Assentamentos, constata-se que a produção é muito pequena, apresentando vazão média menor que 1,00 L/s, para o final de plano, apenas o distrito de Terra Roxa tem vazão de 1,01 L/s.

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

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

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



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

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 Juína 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.



Tabela 34. Previsão da carga orgânica e remoção de DBO e Coliformes Totais, com tratamento e sem tratamento para área urbana

Período do Plano	Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	População urbana com solução individual (hab.)	Vazão de Esgoto (m³/dia)	Sem tratamento (Carga)		Tratamento Primário (Individual)		Tratamento Preliminar	
						Carga Diária DBO (Kg/dia)	Coliformes Totais (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)
DIAGN.	2015	29.216	1.821	27.395	331,82	1,37E+03	2,74E+11	8,90E+02	1,78E+11	8,65E+01	1,82E+10
	2016	29.363	1.830	27.533	331,82	1,38E+03	2,75E+11	8,95E+02	1,79E+11	8,69E+01	1,83E+10
IMED.	2017	31.402	3.212	28.189	595,41	1,41E+03	2,82E+11	9,16E+02	1,83E+11	1,53E+02	3,21E+10
	2018	33.366	4.748	28.618	866,46	1,43E+03	2,86E+11	9,30E+02	1,86E+11	2,26E+02	4,75E+10
	2019	35.348	6.444	28.904	1.159,36	1,45E+03	2,89E+11	9,39E+02	1,88E+11	3,06E+02	6,44E+10
CURTO	2020	35.564	8.617	26.947	1.549,74	1,35E+03	2,69E+11	8,76E+02	1,75E+11	4,09E+02	8,62E+10
	2021	35.773	10.814	24.959	1.944,13	1,25E+03	2,50E+11	8,11E+02	1,62E+11	5,14E+02	1,08E+11
	2022	35.975	13.034	22.941	2.342,30	1,15E+03	2,29E+11	7,46E+02	1,49E+11	6,19E+02	1,30E+11
	2023	36.169	15.274	20.895	2.744,03	1,04E+03	2,09E+11	6,79E+02	1,36E+11	7,26E+02	1,53E+11
	2024	36.354	17.533	18.820	3.148,98	9,41E+02	1,88E+11	6,12E+02	1,22E+11	8,33E+02	1,75E+11
MÉDIO	2025	36.531	19.446	17.086	3.491,36	8,54E+02	1,71E+11	5,55E+02	1,11E+11	9,24E+02	1,94E+11
	2026	36.701	21.371	15.330	3.835,93	7,67E+02	1,53E+11	4,98E+02	9,96E+10	1,02E+03	2,14E+11
	2027	36.863	23.309	13.555	4.182,61	6,78E+02	1,36E+11	4,41E+02	8,81E+10	1,11E+03	2,33E+11
	2028	37.017	25.256	11.760	4.531,01	5,88E+02	1,18E+11	3,82E+02	7,64E+10	1,20E+03	2,53E+11
LONGO	2029	37.161	26.830	10.331	4.812,26	5,17E+02	1,03E+11	3,36E+02	6,72E+10	1,27E+03	2,68E+11
	2030	37.297	28.409	8.888	5.094,32	4,44E+02	8,89E+10	2,89E+02	5,78E+10	1,35E+03	2,84E+11
	2031	37.424	29.992	7.432	5.377,01	3,72E+02	7,43E+10	2,42E+02	4,83E+10	1,42E+03	3,00E+11
	2032	37.543	31.577	5.966	5.660,15	2,98E+02	5,97E+10	1,94E+02	3,88E+10	1,50E+03	3,16E+11
	2033	37.651	33.163	4.488	5.943,45	2,24E+02	4,49E+10	1,46E+02	2,92E+10	1,58E+03	3,32E+11
	2034	37.751	34.750	3.001	6.226,84	1,50E+02	3,00E+10	9,75E+01	1,95E+10	1,65E+03	3,47E+11
	2035	37.841	36.339	1.502	6.510,69	7,51E+01	1,50E+10	4,88E+01	9,76E+09	1,73E+03	3,63E+11
	2036	37.932	37.932	0	6.795,08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,80E+03	3,79E+11

Fonte: PMSB – MT, 2016



Continuação da Tabela 34. Previsão da carga orgânica e remoção de DBO e Coliformes Totais, com tratamento e sem tratamento para área urbana

Lagoa anaeróbia facultativa		Lodo ativado		Filtro Biológico		UASB		UASB SEG. LAGOA	
DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)
1,73E+01	1,82E+08	8,65E+00	3,64E+09	3,46E+01	7,28E+09	3,46E+01	7,28E+09	1,73E+01	1,82E+08
1,74E+01	1,83E+08	8,69E+00	3,66E+09	3,48E+01	7,32E+09	3,48E+01	7,32E+09	1,74E+01	1,83E+08
3,05E+01	3,21E+08	1,53E+01	6,42E+09	6,10E+01	1,28E+10	6,10E+01	1,28E+10	3,05E+01	3,21E+08
4,51E+01	4,75E+08	2,26E+01	9,50E+09	9,02E+01	1,90E+10	9,02E+01	1,90E+10	4,51E+01	4,75E+08
6,12E+01	6,44E+08	3,06E+01	1,29E+10	1,22E+02	2,58E+10	1,22E+02	2,58E+10	6,12E+01	6,44E+08
8,19E+01	8,62E+08	4,09E+01	1,72E+10	1,64E+02	3,45E+10	1,64E+02	3,45E+10	8,19E+01	8,62E+08
1,03E+02	1,08E+09	5,14E+01	2,16E+10	2,05E+02	4,33E+10	2,05E+02	4,33E+10	1,03E+02	1,08E+09
1,24E+02	1,30E+09	6,19E+01	2,61E+10	2,48E+02	5,21E+10	2,48E+02	5,21E+10	1,24E+02	1,30E+09
1,45E+02	1,53E+09	7,26E+01	3,05E+10	2,90E+02	6,11E+10	2,90E+02	6,11E+10	1,45E+02	1,53E+09
1,67E+02	1,75E+09	8,33E+01	3,51E+10	3,33E+02	7,01E+10	3,33E+02	7,01E+10	1,67E+02	1,75E+09
1,85E+02	1,94E+09	9,24E+01	3,89E+10	3,69E+02	7,78E+10	3,69E+02	7,78E+10	1,85E+02	1,94E+09
2,03E+02	2,14E+09	1,02E+02	4,27E+10	4,06E+02	8,55E+10	4,06E+02	8,55E+10	2,03E+02	2,14E+09
2,21E+02	2,33E+09	1,11E+02	4,66E+10	4,43E+02	9,32E+10	4,43E+02	9,32E+10	2,21E+02	2,33E+09
2,40E+02	2,53E+09	1,20E+02	5,05E+10	4,80E+02	1,01E+11	4,80E+02	1,01E+11	2,40E+02	2,53E+09
2,55E+02	2,68E+09	1,27E+02	5,37E+10	5,10E+02	1,07E+11	5,10E+02	1,07E+11	2,55E+02	2,68E+09
2,70E+02	2,84E+09	1,35E+02	5,68E+10	5,40E+02	1,14E+11	5,40E+02	1,14E+11	2,70E+02	2,84E+09
2,85E+02	3,00E+09	1,42E+02	6,00E+10	5,70E+02	1,20E+11	5,70E+02	1,20E+11	2,85E+02	3,00E+09
3,00E+02	3,16E+09	1,50E+02	6,32E+10	6,00E+02	1,26E+11	6,00E+02	1,26E+11	3,00E+02	3,16E+09
3,15E+02	3,32E+09	1,58E+02	6,63E+10	6,30E+02	1,33E+11	6,30E+02	1,33E+11	3,15E+02	3,32E+09
3,30E+02	3,47E+09	1,65E+02	6,95E+10	6,60E+02	1,39E+11	6,60E+02	1,39E+11	3,30E+02	3,47E+09
3,45E+02	3,63E+09	1,73E+02	7,27E+10	6,90E+02	1,45E+11	6,90E+02	1,45E+11	3,45E+02	3,63E+09
3,60E+02	3,79E+09	1,80E+02	7,59E+10	7,21E+02	1,52E+11	7,21E+02	1,52E+11	3,60E+02	3,79E+09

Fonte: PMSB – MT, 2016



Tabela 35. Comparação da eficiência de DBO e Coliformes Totais após tratamento do esgoto doméstico para área urbana

Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	População urbana com solução individual (hab.)	Vazão de Esgoto (m³/dia)	Sem tratamento (Concentração)		Tratamento Primário (Individual)		Efluente do tratamento Preliminar	
					DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)
2.015	29.216	1.821	27.395	331,82	3,75E+02	7,51E+07	2,93E+02	5,85E+07	2,61E+02	5,49E+07
2.016	29.363	1.830	27.533	331,82	3,77E+02	7,54E+07	2,94E+02	5,88E+07	2,62E+02	5,52E+07
2.017	31.402	3.212	28.189	595,41	3,77E+02	7,54E+07	2,94E+02	5,88E+07	2,56E+02	5,40E+07
2.018	33.366	4.748	28.618	866,46	3,77E+02	7,54E+07	2,94E+02	5,88E+07	2,60E+02	5,48E+07
2.019	35.348	6.444	28.904	1.159,36	3,77E+02	7,54E+07	2,94E+02	5,88E+07	2,64E+02	5,56E+07
2.020	35.564	8.617	26.947	1.549,74	3,77E+02	7,54E+07	2,94E+02	5,88E+07	2,64E+02	5,56E+07
2.021	35.773	10.814	24.959	1.944,13	3,77E+02	7,54E+07	2,94E+02	5,88E+07	2,64E+02	5,56E+07
2.022	35.975	13.034	22.941	2.342,30	3,77E+02	7,54E+07	2,94E+02	5,88E+07	2,64E+02	5,56E+07
2.023	36.169	15.274	20.895	2.744,03	3,77E+02	7,54E+07	2,94E+02	5,88E+07	2,64E+02	5,57E+07
2.024	36.354	17.533	18.820	3.148,98	3,77E+02	7,54E+07	2,94E+02	5,88E+07	2,64E+02	5,57E+07
2.025	36.531	19.446	17.086	3.491,36	3,77E+02	7,54E+07	2,94E+02	5,88E+07	2,65E+02	5,57E+07
2.026	36.701	21.371	15.330	3.835,93	3,77E+02	7,54E+07	2,94E+02	5,88E+07	2,65E+02	5,57E+07
2.027	36.863	23.309	13.555	4.182,61	3,77E+02	7,54E+07	2,94E+02	5,88E+07	2,65E+02	5,57E+07
2.028	37.017	25.256	11.760	4.531,01	3,77E+02	7,54E+07	2,94E+02	5,88E+07	2,65E+02	5,57E+07
2.029	37.161	26.830	10.331	4.812,26	3,77E+02	7,54E+07	2,94E+02	5,88E+07	2,65E+02	5,58E+07
2.030	37.297	28.409	8.888	5.094,32	3,77E+02	7,54E+07	2,94E+02	5,88E+07	2,65E+02	5,58E+07
2.031	37.424	29.992	7.432	5.377,01	3,77E+02	7,54E+07	2,94E+02	5,88E+07	2,65E+02	5,58E+07
2.032	37.543	31.577	5.966	5.660,15	3,77E+02	7,54E+07	2,94E+02	5,88E+07	2,65E+02	5,58E+07
2.033	37.651	33.163	4.488	5.943,45	3,77E+02	7,54E+07	2,94E+02	5,88E+07	2,65E+02	5,58E+07
2.034	37.751	34.750	3.001	6.226,84	3,77E+02	7,54E+07	2,94E+02	5,88E+07	2,65E+02	5,58E+07
2.035	37.841	36.339	1.502	6.510,69	3,77E+02	7,54E+07	2,94E+02	5,88E+07	2,65E+02	5,58E+07
2.036	37.932	37.932	0	6.795,08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,65E+02	5,58E+07

Fonte: PMSB – MT, 2016



Continuação Tabela 35. Comparação da eficiência de DBO e Coliformes Totais após tratamento do esgoto doméstico para área urbana

Efluente da lagoa anaeróbia facultativa		Efluente do lodo ativado		Efluente do filtro Biológico		Efluente do UASB		Efluente da UASB seg. lagoa	
DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)
5,21E+01	5,49E+05	2,61E+01	1,10E+07	1,04E+02	2,20E+07	1,04E+02	2,20E+07	5,21E+01	5,49E+05
5,24E+01	5,52E+05	2,62E+01	1,10E+07	1,05E+02	2,21E+07	1,05E+02	2,21E+07	5,24E+01	5,52E+05
5,13E+01	5,40E+05	2,56E+01	1,08E+07	1,03E+02	2,16E+07	1,03E+02	2,16E+07	5,13E+01	5,40E+05
5,21E+01	5,48E+05	2,60E+01	1,10E+07	1,04E+02	2,19E+07	1,04E+02	2,19E+07	5,21E+01	5,48E+05
5,28E+01	5,56E+05	2,64E+01	1,11E+07	1,06E+02	2,22E+07	1,06E+02	2,22E+07	5,28E+01	5,56E+05
5,28E+01	5,56E+05	2,64E+01	1,11E+07	1,06E+02	2,22E+07	1,06E+02	2,22E+07	5,28E+01	5,56E+05
5,28E+01	5,56E+05	2,64E+01	1,11E+07	1,06E+02	2,22E+07	1,06E+02	2,22E+07	5,28E+01	5,56E+05
5,29E+01	5,56E+05	2,64E+01	1,11E+07	1,06E+02	2,23E+07	1,06E+02	2,23E+07	5,29E+01	5,56E+05
5,29E+01	5,57E+05	2,64E+01	1,11E+07	1,06E+02	2,23E+07	1,06E+02	2,23E+07	5,29E+01	5,57E+05
5,29E+01	5,57E+05	2,64E+01	1,11E+07	1,06E+02	2,23E+07	1,06E+02	2,23E+07	5,29E+01	5,57E+05
5,29E+01	5,57E+05	2,65E+01	1,11E+07	1,06E+02	2,23E+07	1,06E+02	2,23E+07	5,29E+01	5,57E+05
5,29E+01	5,57E+05	2,65E+01	1,11E+07	1,06E+02	2,23E+07	1,06E+02	2,23E+07	5,29E+01	5,57E+05
5,29E+01	5,57E+05	2,65E+01	1,11E+07	1,06E+02	2,23E+07	1,06E+02	2,23E+07	5,29E+01	5,57E+05
5,30E+01	5,57E+05	2,65E+01	1,11E+07	1,06E+02	2,23E+07	1,06E+02	2,23E+07	5,30E+01	5,57E+05
5,30E+01	5,58E+05	2,65E+01	1,12E+07	1,06E+02	2,23E+07	1,06E+02	2,23E+07	5,30E+01	5,58E+05
5,30E+01	5,58E+05	2,65E+01	1,12E+07	1,06E+02	2,23E+07	1,06E+02	2,23E+07	5,30E+01	5,58E+05
5,30E+01	5,58E+05	2,65E+01	1,12E+07	1,06E+02	2,23E+07	1,06E+02	2,23E+07	5,30E+01	5,58E+05
5,30E+01	5,58E+05	2,65E+01	1,12E+07	1,06E+02	2,23E+07	1,06E+02	2,23E+07	5,30E+01	5,58E+05
5,30E+01	5,58E+05	2,65E+01	1,12E+07	1,06E+02	2,23E+07	1,06E+02	2,23E+07	5,30E+01	5,58E+05
5,30E+01	5,58E+05	2,65E+01	1,12E+07	1,06E+02	2,23E+07	1,06E+02	2,23E+07	5,30E+01	5,58E+05
5,30E+01	5,58E+05	2,65E+01	1,12E+07	1,06E+02	2,23E+07	1,06E+02	2,23E+07	5,30E+01	5,58E+05

Fonte: PMSB – MT, 2016



Para fins de cálculo das estimativas de carga e concentração de DBO e coliformes fecais, utilizou-se eficiências médias típicas de remoção e parâmetros bibliográficos, como a concentração de organismos em esgotos (Tabela 36). 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 36. 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 e o desmatamento, impermeabilização do solo, resultante do desenvolvimento urbano, alteram as condições naturais de infiltração da água da chuva, aumentando a velocidade de escoamento, reduzindo o tempo que a água permanece na bacia e a evapotranspiração, acrescentando assim, o volume de água a ser escoado superficialmente, provocando erosão, carreamento de solo, lixo e entulhos (jogados e acondicionados de forma incorreta) para os leitos naturais gerando pontos de inundação e/ou alagamento que podem ser agravados se o manejo das águas pluviais não for planejado corretamente.

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

O sistema de macrodrenagem de Juína é constituído por diversos córregos urbanos. Estes córregos urbanos recebem as águas de escoamento superficial, no município que são



conduzidas naturalmente através da ação gravitacional por meio de vias pavimentadas, sarjetas, sarjetões, bocas de lobo e rede subterrânea, ou seja, através da microdrenagem.

Os corpos hídricos que cortam a região urbana de Juína é o Rio Perdido com denominação e diversos córregos sem denominação segundo base de dados da SEMA-MT. Estes corpos hídricos que compõem o sistema de macrodrenagem, suas microbacias e localizações. Quanto dispositivo de microdrenagem, na área urbana de Juína existem aproximadamente 298 km de ruas abertas (pavimentadas ou não), com 106 quilômetros de vias pavimentadas e 192 km de vias não pavimentadas. Os dispositivos, em sua maioria, encontram-se em bom estado de conservação, observando somente em alguns casos a presença de lixo obstruindo as bocas de lobo e sarjetas.

Verifica-se a ocorrência de pontos críticos de enxurrada que surge em certos locais por ausência do sistema de microdrenagem, assim como também pela inexistência da prática sistemática de ações de manutenção do sistema.

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

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

A partir do levantamento topográfico da mancha urbana de Juína e de imagens aéreas, estimou-se como área ocupada o valor de 20,24 km².

A Tabela 37 apresenta a estimativa da taxa de ocupação de solo por habitante urbano. Considerou-se o percentual de população urbana do município (IBGE, 2010) e o estudo populacional apresentado no Item 7.

Tabela 37. Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo

Dados de Urbanização		
Percentual de população urbana – 2010	56,51	%
População total estimada -2015	39.688	habitantes
População urbana estimada - 2015	35.532	habitantes
Área Urbana com ocupação - 2015	20,24	km ²
Taxa de ocupação urbana - 2015	583,99	m ² /hab

Fonte: PMSB-MT, 2016

Na Tabela 38 é apresentada a projeção populacional e a área urbana no horizonte temporal do Plano, adotando-se a taxa de ocupação urbana de 583,99 m²/habitante.



Tabela 38. Projeção da ocupação urbana sede do município de Juína

Período	Ano	População total (hab)	População Urbana (hab)	Área Urbana (km²)
Diagnóstico	2015	39.688	34.477	20,13
	2016	39.887	34.651	20,24
Imediato	2017	39.978	34.891	20,38
Curto	2020	40.235	35.564	20,77
Médio	2025	40.613	36.531	21,33
Longo	2036	41.201	37.932	22,15

Fonte: PMSB-MT, 2016

Na Tabela 39, Tabela 40 e Tabela 41 é apresentada a projeção populacional e a área urbana dos distritos de Filadélfia, Fontanillas e Terra Roxa, no horizonte temporal do Plano, adotando-se a taxa de ocupação urbana de 902,06 m²/habitante para Filadélfia, 1.666,67 m²/habitante para Fontanillas e 670,29 m²/habitante para Terra Roxa.

Tabela 39. Projeção da ocupação urbana do Distrito de Filadélfia

Período	Ano	População total (hab)	População Urbana (hab)	Área Urbana (km²)
Diagnóstico	2015	39.688	386	0,35
	2016	39.887	388	0,35
Imediato	2017	39.978	391	0,35
Curto	2020	40.235	398	0,36
Médio	2025	40.613	409	0,37
Longo	2036	41.201	425	0,38

Fonte: PMSB-MT, 2016

Tabela 40. Projeção da ocupação urbana do Distrito de Fontanillas

Período	Ano	População total (hab)	População Urbana (hab)	Área Urbana (km²)
Diagnóstico	2015	39.688	119	0,20
	2016	39.887	120	0,20
Imediato	2017	39.978	121	0,20
Curto	2020	40.235	123	0,21
Médio	2025	40.613	127	0,21
Longo	2036	41.201	131	0,22

Fonte: PMSB-MT, 2016

Tabela 41. Projeção da ocupação urbana do Distrito de Terra Roxa

Período	Ano	População total (hab)	População Urbana (hab)	Área Urbana (km²)
Diagnóstico	2015	39.688	549	0,37
	2016	39.887	552	0,37
Imediato	2017	39.978	556	0,37
Curto	2020	40.235	567	0,38
Médio	2025	40.613	582	0,39
Longo	2036	41.201	604	0,41

Fonte: PMSB-MT, 2016



De acordo com as estimativas realizadas, verifica-se que no ano de 2036 haverá um acréscimo de cerca de 10% na área urbana da sede do município, equivalente a 2,02 km², que ocasionará leve aumento da área impermeabilizada e, conseqüentemente, aumento do coeficiente de escoamento e das vazões de pico das precipitações.

No distrito de Filadélfia verifica-se que no ano de 2036 haverá um acréscimo de cerca de 9% equivalente a 0,03 km².

No distrito de Fontanillas verifica-se que no ano de 2036 haverá um acréscimo de cerca de 10% equivalente a 0,02 km².

No distrito de Terra Roxa verifica-se que no ano de 2036 haverá um acréscimo de cerca de 12% na área urbana, equivalente a 0,04 km².

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

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

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

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

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

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

- Ausência de plano de manutenção preventiva e de ampliação da rede de drenagem, o que se faz necessário para o correto e eficiente manejo das águas da chuva no município;



- Processos erosivos em estágio avançados em encostas e dos córregos urbanos;
- Ocupação irregular das margens dos corpos d'água;
- Falta de proteção e dissipador de energia nas descargas existentes;
- Sarjetas e pavimentos danificados devido ao escoamento superficial de águas pluviais;
- Abertura na guia e tampa de caixas coletoras danificadas;
- Algumas bocas de lobo danificadas e/ou obstruídas.
- Inexistência de pavimentação na sede dos assentamentos,
- Estradas vicinais em péssimo estado de conservação;

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

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

5.6.2 Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados

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

Os dispositivos técnicos para reduzir o escoamento superficial das águas da chuva no ambiente urbanizado, são: implantar calçadas e sarjetas drenantes (permeáveis), implantar pátios e estacionamentos drenantes (permeáveis); implantar valetas, trincheiras e poços drenantes; uso de “telhados verdes” ou “telhados jardins”; utilizar-se de reservatórios para acumulação e infiltração de águas de chuva em prédios, empreendimentos comerciais, industriais, esportivos, de lazer; multiplicar áreas reflorestadas (áreas verdes, canteiros verdes, parques lineares etc.) ocupando com eles todos os espaços públicos e privados livres da cidade; bacias de retenção.



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

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

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

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

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



5.7 INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

5.7.1 Estimativas de resíduos sólidos urbanos

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

Dessa forma, para estimar a produção total diária, mensal e anual de RSU, adotou-se o índice *per capita* obtido por meio da metodologia explicada anteriormente ou com a composição gravimétrica existente. Logo, tem-se 1,15 kg/hab.dia, para a área urbana e 0,69 kg/hab.dia para área rural

Como o município não possui o PGIRS, e composição gravimétrica de seus resíduos, foi adotado valores médios de percentuais de gravimetria de: 54,96% de resíduos orgânicos putrescíveis, 27,81% de recicláveis inertes e 17,23% de rejeitos, conforme dados apresentados no item 9.2.2 do Diagnostico Técnico. Destaca-se que no percentual de resíduos orgânicos estão inclusos os materiais de podas.

A Tabela 42 apresenta a geração anual de resíduos sólidos e a massa total a serem destinados ao “Lixão”, oriundos da sede urbana, para um horizonte de 20 anos, nas condições normais e atuais de prestação dos serviços, considerando a projeção de crescimento populacional e a taxa de consumo *per capita* adotada.



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



131

Tabela 42. 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				
<i>Diagn.</i>	2015	39.688	35.532	4.156	1,15	0,69	14.914,56	1.046,69
	2016	39.887	35.711	4.177	1,15	0,69	14.989,69	1.051,98
<i>IMED.</i>	2017	39.978	35.958	4.020	1,16	0,70	15.244,30	1.022,56
	2018	40.066	36.197	3.869	1,17	0,70	15.499,08	993,99
	2019	40.152	36.429	3.724	1,18	0,71	15.754,41	966,31
<i>CURTO</i>	2020	40.235	36.652	3.583	1,20	0,72	16.009,36	939,02
	2021	40.316	36.867	3.449	1,21	0,73	16.264,30	912,94
	2022	40.394	37.075	3.319	1,22	0,73	16.519,62	887,31
	2023	40.470	37.275	3.195	1,23	0,74	16.774,82	862,71
	2024	40.543	37.466	3.076	1,25	0,75	17.029,39	838,88
<i>MÉDIO</i>	2025	40.613	37.649	2.963	1,26	0,75	17.283,69	816,14
	2026	40.681	37.824	2.856	1,27	0,76	17.537,67	794,54
	2027	40.745	37.991	2.755	1,28	0,77	17.791,25	774,10
	2028	40.807	38.149	2.659	1,30	0,78	18.043,90	754,60
<i>LONGO</i>	2029	40.867	38.298	2.569	1,31	0,79	18.295,52	736,35
	2030	40.923	38.438	2.485	1,32	0,79	18.546,02	719,40
	2031	40.977	38.569	2.408	1,34	0,80	18.795,32	704,08
	2032	41.027	38.691	2.336	1,35	0,81	19.043,32	689,85
	2033	41.074	38.803	2.271	1,36	0,82	19.289,43	677,36
	2034	41.119	38.906	2.213	1,38	0,83	19.534,04	666,67
	2035	41.160	38.999	2.161	1,39	0,83	19.776,54	657,51
	2036	41.201	39.092	2.109	1,40	0,84	20.021,94	648,11
Massa total parcial (T)							368.043,60	17.114,40
Massa Total Produzida (T)							385.158,00	

Fonte: PMSB-MT, 2016



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

Estima-se que atualmente sejam geradas cerca de 14.914,56 toneladas de RSU por ano, cuja média *per capita* de produção de resíduos é de 1,15 kg/hab.dia (referente a 2015). Esse *per capita* é superior ao de produção de resíduos no Estado de Mato Grosso, que é de 1,06 kg/hab.dia. O município não conta ainda com um serviço público de coleta seletiva de RSU, entretanto esse serviço deve ser prestado de forma regular com vista a atender à PNSR, Lei nº 12.305/10 (BRASIL, 2010).

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



Tabela 43. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - população urbana

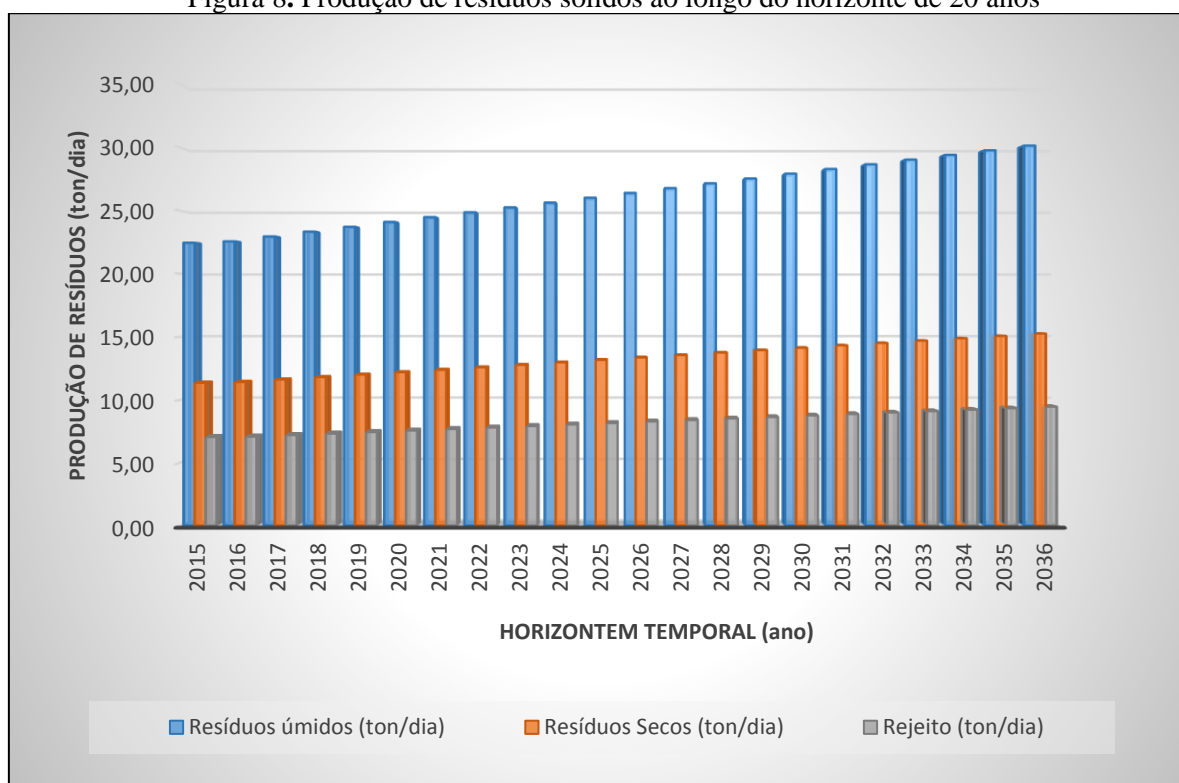
Período do plano	Ano	População urbana (hab.)	Índice <i>per capita</i>	Prod diária (ton/dia)	Prod mensal (ton/mes)	Prod anual (ton/ano)	Resíduos úmidos (ton/dia)	Resíduos Secos (ton/dia)	Rejeito (ton/dia)
<i>Diagn.</i>	2015	35.532	1,15	40,86	1.226	14.914,56	22,46	11,36	7,04
	2016	35.711	1,15	41,07	1.232	14.989,69	22,57	11,42	7,08
<i>IMED.</i>	2017	35.958	1,16	41,77	1.253	15.244,30	22,95	11,61	7,20
	2018	36.197	1,17	42,46	1.274	15.499,08	23,34	11,81	7,32
	2019	36.429	1,18	43,16	1.295	15.754,41	23,72	12,00	7,44
<i>CURTO</i>	2020	36.652	1,20	43,86	1.316	16.009,36	24,11	12,20	7,56
	2021	36.867	1,21	44,56	1.337	16.264,30	24,49	12,39	7,68
	2022	37.075	1,22	45,26	1.358	16.519,62	24,87	12,59	7,80
	2023	37.275	1,23	45,96	1.379	16.774,82	25,26	12,78	7,92
	2024	37.466	1,25	46,66	1.400	17.029,39	25,64	12,97	8,04
<i>MÉDIO</i>	2025	37.649	1,26	47,35	1.421	17.283,69	26,02	13,17	8,16
	2026	37.824	1,27	48,05	1.441	17.537,67	26,41	13,36	8,28
	2027	37.991	1,28	48,74	1.462	17.791,25	26,79	13,56	8,40
	2028	38.149	1,30	49,44	1.483	18.043,90	27,17	13,75	8,52
<i>LONGO</i>	2029	38.298	1,31	50,12	1.504	18.295,52	27,55	13,94	8,64
	2030	38.438	1,32	50,81	1.524	18.546,02	27,93	14,13	8,75
	2031	38.569	1,34	51,49	1.545	18.795,32	28,30	14,32	8,87
	2032	38.691	1,35	52,17	1.565	19.043,32	28,67	14,51	8,99
	2033	38.803	1,36	52,85	1.585	19.289,43	29,05	14,70	9,11
	2034	38.906	1,38	53,52	1.606	19.534,04	29,41	14,88	9,22
	2035	38.999	1,39	54,18	1.625	19.776,54	29,78	15,07	9,34
	2036	39.092	1,40	54,85	1.646	20.021,94	30,15	15,26	9,45

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 14.914,56 toneladas por ano. Ao longo do horizonte do Plano a projeção de resíduos implicaria na geração de aproximadamente 20.021,94 toneladas de resíduos sólidos no final do plano, um aumento considerável quando comparado com o início de plano, cerca de 35%, caso se mantenha a taxa crescente da produção *per capita* na área urbana. A Figura 8 ilustra a quantidade de resíduos produzida na área urbana da sede.

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



Fonte: PMSB-MT,2016

A disposição final dos rejeitos dos RSU de Juína é realizada em um lixão. Esta área atende a sede do município e os distritos. 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 Juína durante o horizonte temporal do PMSB, isto é, de 2016 a 2036 – estão descritas na Tabela 44.

Como o município não possui PGIRS, e composição gravimétrica de seus resíduos, foi adotado valores médios de percentuais de gravimetria de: 54,96% de resíduos orgânicos putrescíveis, 27,81% de recicláveis inertes e 17,23% de rejeitos, conforme dados apresentados no item 9.2.2 do Diagnostico Técnico. Destaca-se que no percentual de resíduos orgânicos estão inclusos os materiais de podas.

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



Tabela 44. Estimativa de geração de resíduos sólidos total, seco e rejeito ao longo de 20 anos – área urbana

Período do Plano	Ano	Produção Urbana Anual (t)	Eficiência da Coleta Seletiva (%)	Eficiência Compostagem (%)	Resíduos - Composição (IBGE, 2010)			Total Valorizado (t)	Resíduo a depositar em aterro (t)
					Recicláveis (t)	Orgânicos (t)	Rejeitos (t)		
					27,81%	54,96%	17,23%		
<i>Diagn.</i>	2015	35.532	14.914,56	0%	0%	4.147,74	8.197,04	2.569,78	0,00
	2016	35.711	14.989,69	0%	0%	4.168,63	8.238,33	2.582,72	0,00
<i>IMED.</i>	2017	35.958	15.244,30	0%	0%	4.239,44	8.378,27	2.626,59	0,00
	2018	36.197	15.499,08	0%	0%	4.310,30	8.518,30	2.670,49	0,00
	2019	36.429	15.754,41	0%	0%	4.381,30	8.658,62	2.714,48	0,00
<i>CURTO</i>	2020	36.652	16.009,36	3%	0%	4.452,20	8.798,74	2.758,41	133,57
	2021	36.867	16.264,30	6%	5%	4.523,10	8.938,86	2.802,34	718,33
	2022	37.075	16.519,62	9%	10%	4.594,11	9.079,18	2.846,33	1.321,39
	2023	37.275	16.774,82	12%	12%	4.665,08	9.219,44	2.890,30	1.666,14
	2024	37.466	17.029,39	15%	15%	4.735,87	9.359,35	2.934,16	2.114,28
<i>MÉDIO</i>	2025	37.649	17.283,69	20%	17%	4.806,59	9.499,12	2.977,98	2.576,17
	2026	37.824	17.537,67	25%	18%	4.877,23	9.638,70	3.021,74	2.954,27
	2027	37.991	17.791,25	30%	19%	4.947,75	9.778,07	3.065,43	3.342,16
	2028	38.149	18.043,90	35%	20%	5.018,01	9.916,93	3.108,96	3.739,69
<i>LONGO</i>	2029	38.298	18.295,52	38%	22%	5.087,98	10.055,22	3.152,32	4.108,02
	2030	38.438	18.546,02	42%	23%	5.157,65	10.192,89	3.195,48	4.484,79
	2031	38.569	18.795,32	45%	25%	5.226,98	10.329,91	3.238,43	4.869,90
	2032	38.691	19.043,32	47%	26%	5.295,95	10.466,21	3.281,16	5.223,55
	2033	38.803	19.289,43	51%	28%	5.364,39	10.601,47	3.323,57	5.624,42
	2034	38.906	19.534,04	54%	29%	5.432,42	10.735,91	3.365,71	6.033,34
	2035	38.999	19.776,54	57%	30%	5.499,86	10.869,19	3.407,50	6.341,33
	2036	39.092	20.021,94	60%	30%	5.568,10	11.004,06	3.449,78	6.656,00

Fonte: PMSB-MT, 2016



No município existe programa de coleta seletiva empreendido por particulares e associações de catadores. A Lei Municipal 1470/2013 institui o programa RECICLA JUÍNA, a qual, mesmo não sendo executada em sua integridade, fornece uma base legal para futuras ações, estima-se que a massa de resíduos a ser aterrada ao longo do período do projeto deve alcançar cerca de 368.043,60 toneladas. Caso o município amplie a coleta seletiva, conforme proposto no Cenário Moderado, reduzirá a quantidade a ser aterrada. Neste caso somente os rejeitos, como fraldas descartáveis, absorventes, papéis higiênicos, couros, ossos, fragmentos de madeira e materiais sem aceitação pelo mercado reciclador seriam aterrados em torno de 306.136,26 toneladas, ou seja, haverá a valorização de aproximadamente 61.907,34 toneladas de resíduos.

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

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

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

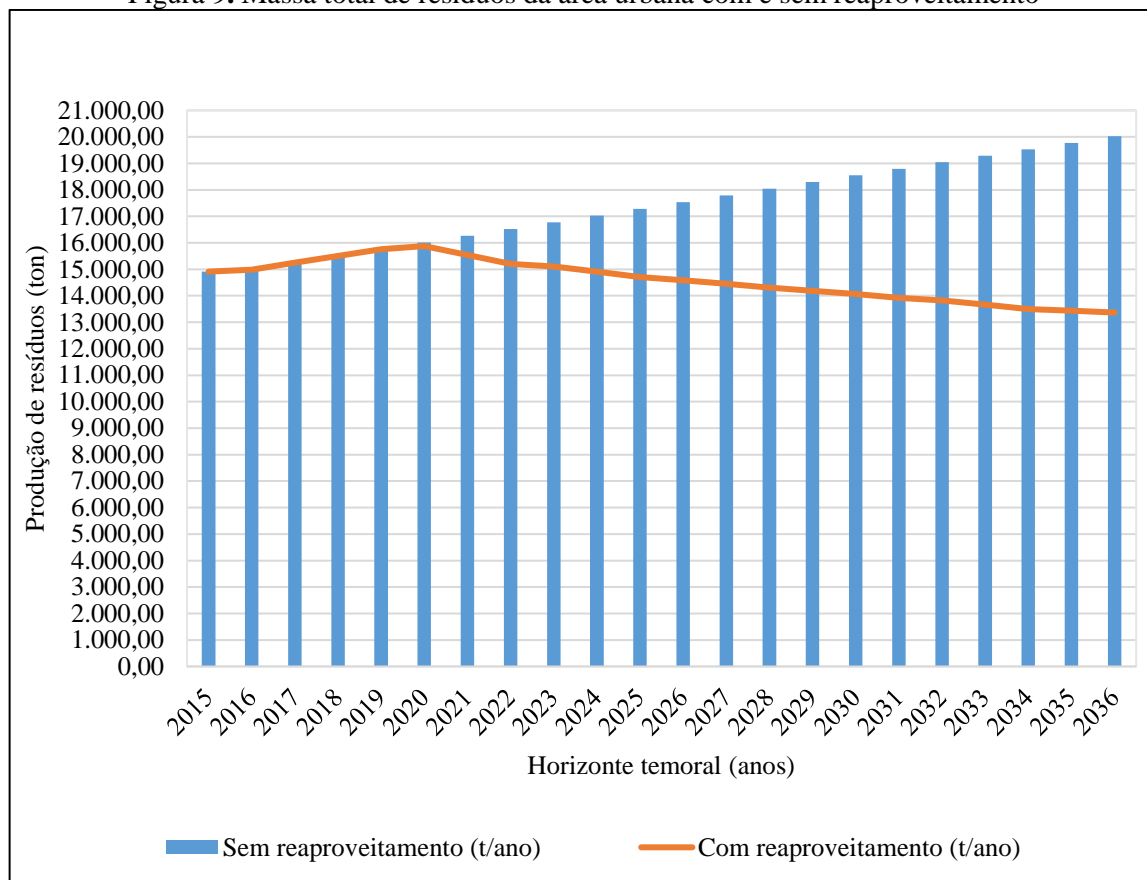
Destaca-se que foi proposto como meta no cenário moderado, para a área urbana da sede do município, o percentual de 60% da população atendida pela coleta seletiva, conferindo a Juína estar em conformidade com a Lei 12.305/2010 da PNRS a qual destaca que municípios que tenham e realizam a coleta seletiva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

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 Juína é visto na Figura 9.



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



Fonte: PMSB-MT, 2016

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

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

As projeções da produção de resíduos, diária, mensal e anual, bem como a quantidade de resíduos secos e rejeitos a ser produzidos num cenário de 20 anos, para as áreas rurais dispersas, são apresentadas na Tabela 45. Não foi efetuado o cálculo dos resíduos úmidos, uma vez que, na zona rural eles são utilizados para alimentação de animais e aves, bem como para produção de adubo orgânico em fundos de quintal.



Tabela 45. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - área rural do município

Período de plano	Ano	População Rural (hab.)	Índice <i>per capita</i>	Prod diária (ton/dia)	Prod mensal (ton/mes)	Prod anual (ton/ano)	Resíduos Secos (ton/dia)	Rejeito (ton/dia)
<i>Diagn.</i>	2015	4.156	0,69	2,87	86,03	1.046,69	0,80	0,49
	2016	4.177	0,69	2,88	86,46	1.051,98	0,80	0,50
<i>IMED.</i>	2017	4.020	0,70	2,80	84,05	1.022,56	1,30	0,80
	2018	3.869	0,70	2,72	81,70	993,99	1,26	0,78
	2019	3.724	0,71	2,65	79,42	966,31	1,23	0,76
<i>CURTO</i>	2020	3.583	0,72	2,57	77,18	939,02	1,19	0,74
	2021	3.449	0,73	2,50	75,04	912,94	1,16	0,72
	2022	3.319	0,73	2,43	72,93	887,31	1,13	0,70
	2023	3.195	0,74	2,36	70,91	862,71	1,10	0,68
	2024	3.076	0,75	2,30	68,95	838,88	1,07	0,66
<i>MÉDIO</i>	2025	2.963	0,75	2,24	67,08	816,14	1,04	0,64
	2026	2.856	0,76	2,18	65,30	794,54	1,01	0,63
	2027	2.755	0,77	2,12	63,62	774,10	0,98	0,61
	2028	2.659	0,78	2,07	62,02	754,60	0,96	0,59
<i>LONGO</i>	2029	2.569	0,79	2,02	60,52	736,35	0,94	0,58
	2030	2.485	0,79	1,97	59,13	719,40	0,91	0,57
	2031	2.408	0,80	1,93	57,87	704,08	0,89	0,55
	2032	2.336	0,81	1,89	56,70	689,85	0,88	0,54
	2033	2.271	0,82	1,86	55,67	677,36	0,86	0,53
	2034	2.213	0,83	1,83	54,79	666,67	0,85	0,52
	2035	2.161	0,83	1,80	54,04	657,51	0,83	0,52
	2036	2.109	0,84	1,78	53,27	648,11	0,82	0,51

Fonte: PMSB-MT,2016



Estima-se que seja gerado cerca de 2,87 t/dia (atual) cuja média per capita de produção de resíduos é de 0,69kg/hab.dia para o início de plano e 1,78 t/dia para o final de plano com *per capita* médio de produção de 0,84 kg/hab.dia, totalizando cerca de 17.114,40 t. ao longo do plano.

Verifica-se que a produção de resíduos é bem baixa, e quando se avalia a quantidade de resíduos secos e rejeitos produzidos tem-se 0,80 t/ano e 0,49 t/ano respectivamente. Sabe-se que os resíduos úmidos já são reutilizados no dia a dia da vida diária rural, seja para alimentação dos animais ou na compostagem. Foi proposto para a área rural a implementação da coleta seletiva correspondente em cerca de 30% de atendimento.

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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



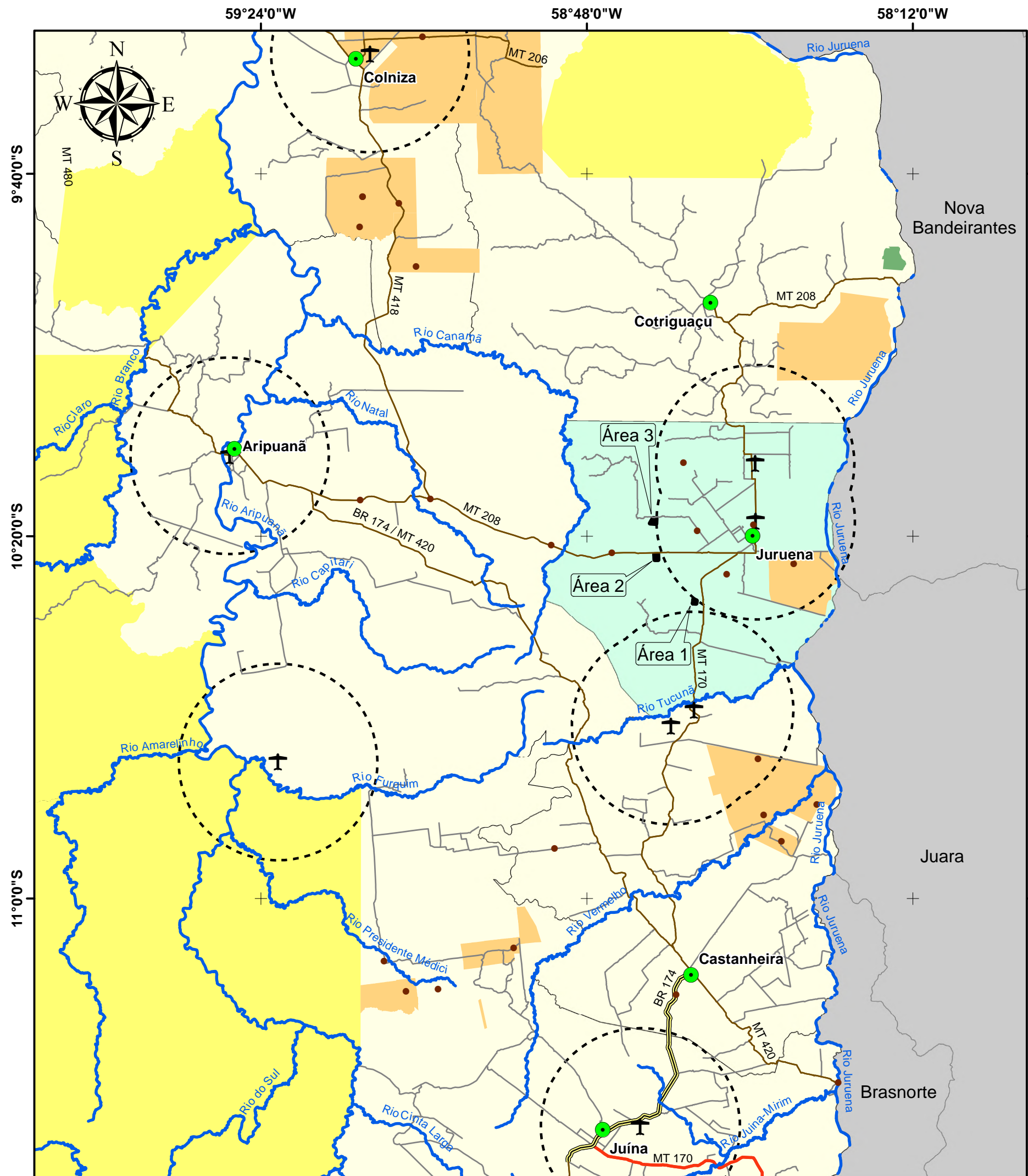
ser submetidas à análise e aprovação da Sema (alternativas locacionais) para posteriores estudos ambientais, conforme exige o processo de licenciamento de aterro sanitário.

A destinação final dos resíduos domiciliares e comerciais de Juína é realizada no lixão a céu aberto, que opera desde 2012, e localiza-se à aproximadamente 20 Km do centro da cidade, nas coordenadas geográficas: S11°30'11,89'' e W58°37'0,81''. Importante salientar que, na área existia um aterro sanitário que por, por falta de operação e controle, transformou-se em lixão.

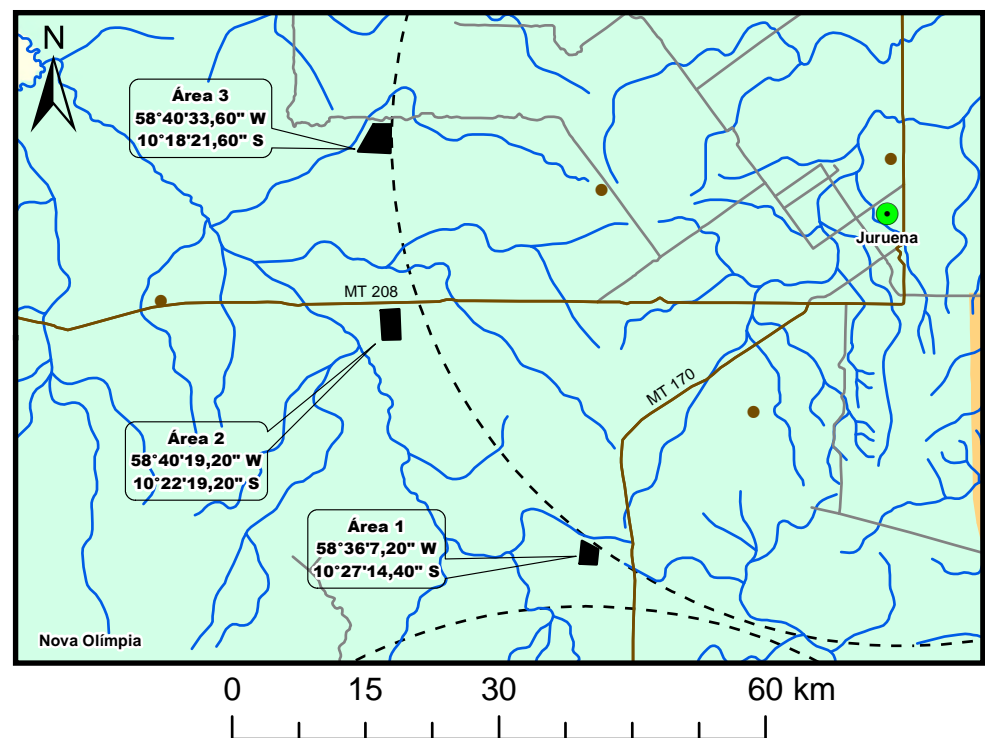
A área de cerca de 20 ha, utilizada para disposição dos resíduos, é de propriedade da prefeitura e não dispõe de licenciamento ambiental. Como dito anteriormente, na área funcionava um aterro sanitário, o qual, pela falta de gerenciamento adequado, acabou por se tornar um vazadouro à céu aberto. Remanescente da instalação do aterro sanitário, no local encontra-se edificações, como instalação administrativa, sistemas de drenagem de águas de chuva e de gases, sistema de tratamento de líquidos percolados (chorume), poços de monitoramento, a área é protegida por cerca e tem sistema de vigilância.

A Prefeitura Municipal vai utilizar esta mesma área para retomar o processo de renovação do licenciamento ambiental e a disposição e operação em seu aterro sanitário do município.

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		Assentamentos		Hidrografia
	Aeródromos (APA 20 km)		Terras Indígenas		Rodovias Federais (BR)
	Localidades Rurais		Limite Municipal Juruena		Asfalto
	Alternativas Locacionais		Consórcio Vale do Juruena		Terra
	Unidades de Conservação		Municípios de Mato Grosso		Rodovias Estaduais (MT)
					Asfalto
					Terra
					Rodovias Municipais
					Vias Vicinais

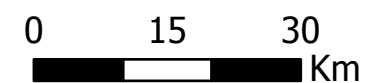
Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012

SEMA 2008

PMSB 2016

Escala 1:850.000



Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Novembro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Consórcio Vale do Juruena





5.8 AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

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

5.8.1 Planejamento para estruturação operacional das ações de emergências e contingências

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

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

5.8.1.2 Medidas previstas para validação do Plano de Emergência e Contingência

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

5.8.1.3 Medidas previstas para atualização do Plano de Emergência e Contingência

- Análise crítica de resultados das ações envolvidas;



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

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

6 PRODUTO E PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Conforme estabelecido pelo TR Funasa (2012), nesta fase serão criados 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. Também serão definidas as obrigações do poder público na atuação em cada eixo do setor de saneamento.

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

Para tanto, são abordados aspectos de cunho institucional (transversal aos quatro eixos do saneamento básico) e especificamente relacionados ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem urbana e manejo de águas pluviais, de forma que todas as carências e demandas identificadas nas fases de Diagnóstico e Prognóstico possam ser supridas (ou significativamente equacionadas) dentro do período previsto.

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
- Longo: 13 - 20 anos



Ressalta-se que foi utilizado como elemento orientador dos programas o balanceamento entre medidas estruturais e estruturantes, com a valorização destas últimas, premissa central para a lógica dos investimentos planejados no âmbito do PMSB. Para este efeito, adotam-se os conceitos, ou seja, medidas estruturais compreendem os tradicionais investimentos em obras, com intervenções físicas relevantes nos territórios municipais, para a conformação das infraestruturas do sistema de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, infraestrutura de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e infraestrutura de drenagem urbana e manejo de águas pluviais. Para as medidas estruturantes são entendidas aquelas que fornecem suporte político e gerencial para a sustentabilidade da prestação de serviços. Encontrando-se tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, em todas as suas dimensões, quanto na da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física.

No presente Plano Municipal de Saneamento Básico serão propostos os seguintes programas, sendo:

- Programa organizacional/gerencial;
- Programa de universalização e melhorias operacionais dos serviços.



6.1 SISTEMATIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.

No Quadro 1 foi apresentado a sistematização das ações propostas para a gestão organizacional e gerencial dos quatro eixos do saneamento básico para a sede urbana, assentamentos e comunidades rurais dispersas, do município de Juína-MT, por ordem de prioridade, no horizonte de 20 anos.

Quadro 15. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/ PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	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	1
		1	Instituição de ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	1
		1	Elaboração de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	1
		1	Criação, capacitação dos Procedimentos Operacionais Padrões - POPs - para todos os serviços de saneamento básico	1
		1	Elaboração e execução do plano de capacitação técnica continuada dos funcionários do setor de saneamento	1
		1	Capacitação para melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade de serviços, assim como o preenchimento do SNIS e do acompanhamento da execução do PMSB	1



Continuação do Quadro 15. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial

Item	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Implementação de programas de educação ambiental em Saneamento Básico de forma sistemática e continuada integrada a prática permanente de mobilização	1
		1	Implementação do Programa de Educação Ambiental de forma periódica para instituições públicas e privadas voltado para o uso racional e conservação da água enfatizando o reuso de águas cinza, reaproveitamento de água de chuva para destino das atividades que não requerem o uso de águas nobres.	1
		1	Elaboração e implantação de programas de educação ambiental nos órgãos públicos, focando no consumo consciente, no princípio dos 3R's (reduzir o consumo, reutilizar materiais e reciclar)	1
		1	Elaboração, regulação e implantação da legislação definindo os critérios de regulação dos serviços de saneamento básico, bem como definir a criação ou cooperação da agência regulatória dos serviços delegados	1
		1	Revisão do Plano Diretor para ordenar a expansão urbana do município	1
		1	Elaboração de Estudo para nova captação de água no Rio Juíinha	2
		1	Elaboração de um diagnóstico técnico operacional para identificar os problemas de gestão, equipamentos, cadastro, funcionamento e deficiências físicas dos SAA, SES, Drenagem e Resíduos Sólidos (urbano e rural)	3
		1	Elaboração da Lei de criação da Defesa Civil e do Manual de Emergências e Contingências e capacitação dos responsáveis	4



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



149

Continuação do Quadro 15. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/ PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Institucionalização da Política do Saneamento Básico	5
		1	Revisão do Código Ambiental do Município	6
		1	Revisão e instituição da Lei de uso e ocupação do solo	7
		1	Elaboração e instituição da Lei de parcelamento do solo com diretrizes específicas para novos loteamentos	8
		1	Revisão da legislação do perímetro urbano para os casos em que este não represente a mancha urbana	9
		1	Elaboração de projeto de lei para que os empreendimentos públicos e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	10
		1	Criação do Decreto ou Lei regulamentando quanto a limpeza e manutenção de capina/roçagem de lotes urbanos no município	11
		1	Criação de uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos	12
		1	Orientação técnica quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento na área rural, adotando medidas de proteção sanitária	1
		1	Atualização do projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	1
		1	Elaboração do Plano de redução de perdas no SAA da sede urbana, distritos e comunidades dispersas	13



Continuação do **Quadro 15.** Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/ PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Elaboração de Programa de qualidade da água distribuída nas comunidades rurais	14
		1	Elaboração do plano de gestão de energia e automação dos sistemas	15
		1	Elaboração de projetos do SAA dos distritos	16
		1	Elaboração da licença ambiental e outorga para o SAA dos distritos e comunidades dispersas.	17
		1	Elaboração de PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas, no perímetro urbano	1
		1	Aquisição de uma nova área para implantação da ETE, na sede urbana	18
		1	Atualização do projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana , considerando o crescimento vegetativo	19
		1	Cadastro dos sistema individuais existentes nas área urbana e rural para futura substituição e/ou desativação.	20
		1	Elaboração de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas	21
		1	Elaboração de plano e projeto de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.	1
		1	Elaboração do Plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	22
		1	Levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes da sede	2



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



151

Continuação do **Quadro 15.** Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/ PROJETOS
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Estudo de um programa de captação e armazenamento de água de chuva para consumo não potáveis	3
		1	Elaboração do projeto executivo de macro e microdrenagem	4
		1	Elaboração de Plano para coleta seletiva no município	23
		1	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	24
		1	Aquisição de áreas para implantação da estação de transbordo e PEV's	25
		1	Elaboração do projeto executivo de aterro sanitário consorciado, inclusive licenciamento ambiental	26
		1	Elaboração de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto e PEV's	27
		1	Elaboração de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana	28
		1	Elaboração do projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	29



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

Quadro 16. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município de Juína

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Aferição e substituição dos hidrômetros com vida útil maior que 5 anos	1
		2	Leitura continuada dos hidrômetros instalados	1
		2	Fiscalização e combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	1
		2	Manutenção do programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências de comunidades rurais	1
		2	Manutenção corretiva dos reservatórios existentes	1
		2	Ausência de Implantação de novos sistemas de abastecimento de água simplificado nas comunidades rurais/quilombolas, incluindo poço, reservatório, tratamento e rede de distribuição com macromedidor e cavaletes com hidrômetro	1
		2	Ampliação e substituição da rede de distribuição de acordo com as necessidades para ampliação do índice de cobertura na área urbana.	1
		2	Ampliação do sistema de abastecimento de água de acordo com as necessidades para manter o índice de cobertura na sede urbana.	1
		2	Ampliação do sistema de abastecimento de água de acordo com as necessidades para manter o índice de cobertura nos distritos.	1
		2	Implantação de 2 reservatórios elevados de 10 m3 (distritos de Filadélfia e Terra Roxa)	1



Continuação do Quadro 16. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município de Juína

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Aquisição e instalação de novos sistemas de recalque (Bombas captação e/ou booster) para elevação da água a ser distribuída, bem como aquisição de bombas reservas	2
		2	Execução ou reforma de abrigo para quadro de comando e clorador nos poços em operação dos distritos	3
		2	Urbanização da área do poço, reservatório e casa de química na área rural	4
		2	Cadastro do sistema de captação individual (poço particular) da área urbana e rural	5
		2	Execução do cadastro técnico de georreferenciamento da rede de distribuição de água da sede .	6
		2	Revisão da outorga	7
		2	Execução das atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	1
		2	Execução das atividades para recuperação das áreas degradadas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	1
		2	Execução do Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo	1
		2	Padronização das ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana, inclusive distritos	1
		2	Construção e implantação do Centro de Controle Operacional	1



Continuação do Quadro 16. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município de Juína

o	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Aquisição e instalação de macromedidor na saída dos reservatórios e booster	2
		2	Aquisição e instalação de cavaletes com hidrômetro em todas as residências atendidas nos distritos e na área rural	3
		2	Coleta e monitoramento dos parâmetros de qualidade de água na área rural	4
		2	Implementação do plano de setorização do sistema de distribuição da água	5
		2	Aquisição e instalação de macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais	6
		2	Aquisição e instalação de hidrantes na sede para prevenção de incêndios	7
		2	Ampliação da rede de abastecimento de água para universalização do SAA na área urbana	1
		2	Manutenção e ampliação do SAA na área rural com ênfase na universalização	1
		2	Substituição de fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)	1
		2	Aquisição e execução do plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água na área Rural	2
		2	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
		2	Manutenção da Estação de Tratamento de Água (ETA)	4

Fonte: PMSB-MT, 2016



No Quadro 17 será apresentado a sistematização do Programa de universalização e melhoria operacional do SES da sede urbana, assentamentos e as comunidades rurais dispersas, por meio de projetos e ações com a apresentação das prioridades no horizonte de 20 anos.

Quadro 17. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário do município de Juína

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SES - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	1
		2	Ampliação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 18%	1
		2	Construção de sistema individual de tratamento de esgoto, nos distritos e nas comunidades rurais. Deverá ser estimulada a construção de sistemas alternativos de tratamento (Fossa bananeira, entre outros)	1
		2	Execução do plano de fiscalização permanente das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	1
		2	Ampliação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana d para atender 48%	1
		2	Realização de automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES	2
		2	Realização do monitoramento da qualidade do esgoto bruto e tratado, bem como da água do corpo receptor a jusante e a montante do lançamento do efluente (mensalmente)	3



Continuação do Quadro 17. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário do município de Juína

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SES - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Ampliação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 68%	1
		2	Ampliação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 100%	1
		2	Universalização do atendimento ao SES aos munícipes da área urbana em 100% e os demais com sistemas individuais de tratamento	2
		2	Atendimento aos munícipes da área rural com sistemas individuais de tratamento em 74%	3

Fonte: PMSB-MT, 2016



No Quadro 18 será apresentado a sistematização para o Sistema de drenagem e manejo adequado de águas pluviais na sede urbana, assentamentos e as comunidades rurais dispersas, por meio de projetos e ações com a apresentação das prioridades no horizonte de 20 anos.

Quadro 18. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de águas pluviais do município de Juína

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana existentes, incluindo os reparos necessários, limpeza de PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia, e reconstrução de sarjeta e pavimento danificado pela ação do escoamento superficial	1
		2	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
		2	Execução de sistemas de micro drenagem urbana (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	1
		2	Execução do Programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardins e lavagem de piso.	1
		2	Execução de dissipadores de energia nos desagues das águas pluviais	2
		2	Execução de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de esgoto em galeria de águas pluviais	3
		2	Execução do plano de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	4
		2	Execução de pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas	1
		2	Ampliação de obras de macro drenagem urbana	2

Fonte: PMSB-MT, 2016



No Quadro 19 será apresentado a sistematização para os Serviços de limpeza urbana e manejo adequado dos resíduos sólidos na sede urbana, assentamento e as comunidades rurais dispersas, por meio de projetos e ações com a apresentação das prioridades no horizonte de 20 anos.

Quadro 19. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do município

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do Manejo e Águas Pluviais e Drenagem urbana - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Coleta e transporte dos RSS	1
		2	Caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica)	1
		2	Melhorias dos serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana)	1
		2	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana	1
		2	Implantação da coleta seletiva com atendimento de 10% na área urbana (sede e distrito)	2
		2	Implantação de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	3
		2	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana sede e distrito	4
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	1
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 10% área rural	2
		2	Implantação de estação de transbordo	3
		2	Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 25% na área urbana (sede e distrito)8	4
		2	Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 10% na área rural	5
		2	Implantação de eco ponto de resíduos secos, volumosos e passíveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana e distrito	6
		2	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana - distrito	7



Continuação do Quadro 19. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do município

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Operação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	1
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	1
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 20% área rural	2
		2	Implantação/Readequação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	3
		2	Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 40% na área urbana (sede e distrito)	4
		2	Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 20% na área rural	5
		2	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana - distrito	6
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	1
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 30% área rural	2
		2	Remediação das áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"	3
		2	Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 60% na área urbana (sede e distrito)	4
		2	Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 30% na área rural	5
		2	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana - distrito	6

Fonte: PMSB-MT, 2016



7 PRODUTO F - PLANO DE EXECUÇÃO

Apresentam-se neste item os investimentos necessários para a realização dos programas propostos para o Plano Municipal de Saneamento Básico de Juína – 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 46 apresenta o custo total estimado para as ações do programa gerencial e organizacional (Gestão do saneamento) e do programa de universalização e melhoria dos serviços para os quatro eixos do saneamento, mostrando também o peso que cada setor representa para realização do plano ao longo do horizonte temporal, quanto o plano irá custar para cada habitante do município, bem como, o impacto financeiro da pavimentação e recuperação de estradas vicinais, no custo global do eixo drenagem de águas pluviais.

Tabela 46. Custos totais estimados para execução do PMSB

Custo Estimado Total para Execução do PMSB			Custo Unitário (R\$/habitante)	Porcentagem do investimento Total
1 - Gestão Organizacional	R\$	6.267.970,84	154,40	2,30%
2 - Abastecimento de Água	R\$	17.435.139,48	429,47	6,39%
3 - Esgotamento Sanitário	R\$	48.099.562,53	1.184,81	17,63%
4 - Drenagem de águas pluviais	Execução, Ampliação e Manutenção preventiva de micro e macrodrenagem	R\$ 51.762.836,80	3.620,61	53,87%
	Pavimentação	R\$ 87.734.192,00		
	Recuperação de estradas vicinais	R\$ 7.488.000,00		
5 - Resíduos sólidos	R\$	54.061.384,06	1.331,67	19,81%
TOTAL	R\$	272.849.085,72	6.720,96	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 41.201 habitantes e um custo unitário total para se atingir a universalização, de aproximadamente R\$ 6.720,96 por habitante, sendo R\$ 336,05 /habitante ano, ou R\$ 28,00/habitantes mês;
- O peso relativo às ações do abastecimento de água foi impactado pelos valores correspondentes à implantação de sistemas simplificados para pequenas comunidades rurais/povoados e residências isoladas, que ainda não dispõe desse benefício e ampliação de sistemas dos distritos;
- O peso representado pelos custos para implantação do SES é impactado pelos valores correspondentes à implantação do sistema de esgotamento sanitário para atender 100% da população urbana Sede, e sistema individual nos distritos, e nas comunidades rurais para atender 74%;
- O peso representado pelos serviços de drenagem de águas pluviais se deve à inclusão das obras de pavimentação asfáltica das ruas não pavimentadas, recuperação de estradas vicinais e de ruas não pavimentadas, que são partes integrantes de um sistema de drenagem. Ressalta-se que na recuperação de estradas vicinais estão inclusos a construção de bacias de contenção nas margens de estradas, obras importantes para preservação dos recursos hídricos no município. 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 também é significativo, uma vez que está se implantando e colocando em operação o aterro sanitário, destaca-se que foi considerada 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 Juína é de **R\$ 272.849.085,72**, destes, R\$ 6.267.970,84 serão aplicados a gestão do saneamento, R\$ 17.435.139,48 são referentes ao abastecimento de água, R\$ 48.099.562,53 são destinados ao sistema de esgotamento sanitário, R\$ 146.985.028,80 são destinados ao sistema de manejo de águas pluviais, cabe ressaltar que este montante da drenagem está incluso o custo de pavimentação asfáltica no valor de 87.734.192,00, e 54.061.384,06 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 47. Cronograma Financeiro Geral

Área	Imediato	Curto	Médio	Longo	Total
1 - Gestão Organizacional	3.412.672,81	1.721.240,95	378.019,03	756.038,05	6.267.970,84
2 - Abastecimento de Água	2.369.964,89	4.664.056,37	3.864.764,12	6.536.354,09	17.435.139,48
3 - Esgotamento Sanitário	5.583.167,29	15.176.857,66	10.283.995,74	17.055.541,84	48.099.562,53
4 - Drenagem de águas pluviais	1.558.038,00	18.671.566,71	100.868.437,36	25.886.986,73	146.985.028,80
5 - Resíduos sólidos	2.605.475,55	5.143.180,28	16.365.697,88	29.947.030,35	54.061.384,06
TOTAL	15.529.318,54	45.376.901,97	131.760.914,14	80.181.951,06	272.849.085,72

Fonte: PMSB-MT, 2016



8 PRODUTO G – MINUTA DE PROJETO DE LEI

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

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

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

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

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



Quadro 20. 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



Continuação Quadro 20. 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



Continuação Quadro 20. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB

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



Continuação Quadro 20. 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



Continuação Quadro 20. 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



Continuação Quadro 20. 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



Quadro 21. 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 20 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Quadro 22. 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 20 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Continuação Quadro 22. Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMSB

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

*consultar Quadro 20 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Quadro 23. 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 20 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Quadro 24. 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 20 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Quadro 25. 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 20 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Quadro 26. Indicadores de qualidade dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para acompanhamento do PMSB

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

*consultar Quadro 20 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Quadro 27. 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 20 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



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

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

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

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

No município foram realizadas 10 atividades de mobilização, além da sensibilização, capacitação e reuniões públicas (Figura 10), estas atividades mobilizaram cerca de 1797 participantes.



Figura 10. Atividades de mobilização realizadas no município
Reunião Pública do PMSB-MT em Juína,
28/09/2016



Mobilização social: Feira de Empreendedorismo,
Juína 18/11/2016



Mutirão realizado junto com a Secretaria
Municipal de Saúde, Juína 16/03/2017



População presente na Audiência Pública, 11/04/17



Convite da Audiência Pública, 11/04/17





Apresentação do Engenheiro na Conferência Pública,
20/10/17



Dispositivo de Honra da Conferência Pública, 20/10/17



Fonte: PMSB-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.



ANEXOS

- ART's dos responsáveis



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2924297

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2533862

Corresponsável à 2923937

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista

RNP: 1200858018

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT04628/D

Registro: 0

2. Dados do Contrato

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

CPF/CNPJ: 04845150000157

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS UFMT

Nº

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANCA

UF: MT

CEP: 78070970

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 9.126.000,00

Honorários: 203.000,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

CPF/CNPJ: 26989350000116

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 78000000

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 109,00

4. Atividade Técnica

1 Coordenação Técnica

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

109,00 UN

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

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

ASSOCIACAO DOS ENGENHEIROS SANITARISTAS/AMBIENTALISTAS DE MATO GROSSO - AESA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

anexo 27 de Março de 2018

Local

Data

Emeloune

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

FUND. APOIO E DES. DA UFMT - FUNDACAO UNISELVA

Valor ART R\$82,94

Paga em 27/03/2018

Valor pago: R\$82,94

9. Informações

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

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



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

Nosso Número: 14/181000002924297-7



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2924297

Substitui a ART: 2533862
Corresponsável à 2923937

1. Responsável Técnico

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista

Empresa: NENHUMA EMPRESA

RNP: 1200858018

Registro: MT04628/D

Registro: 0

2. Dados do Contrato

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

CPF/CNPJ: 04845150000157

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS UFMT

Nº

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANCA

UF: MT

CEP: 78070970

Valor: 9.126.000,00

3. Resumo do Contrato

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

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

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

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

Cristiano Maciel
Diretor Geral
Fundação Uniselva



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2923937

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2532791

ART Individual/Principal



1. Responsável Técnico

PAULO MODESTO FILHO

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP:1208384821

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT02685/D

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

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

Nº 2367

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 9.126.000,00

Honorários: 203.000,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

CPF/CNPJ: 26989350000116

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 78000000

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 109,00

4. Atividade Técnica

1 Coordenação Técnica

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

109,00 UN

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

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

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

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

9. Informações

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

Cuiabá, 23 de Março de 2018

Local

Data

Paulo Modesto Filho

PAULO MODESTO FILHO

Sandromomente

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA

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

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



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

Valor ART R\$144,17

Paga em 23/03/2018

Valor pago: R\$144,17

Nosso Número: 14/181000002923937-2



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de Dezembro de 1977

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2923937

Substitui a ART: 2532791

ART Individual/Principal



1. Responsável Técnico

PAULO MODESTO FILHO

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP: 1208384821

Registro: MT02685/D

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT (UNISELVA)

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

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

Nº 2367

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Valor: 9.126.000,00

3. Resumo do Contrato

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

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

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

Declaro serem verdadeiras as informações acima

De acordo

Cuiabá, 23/3/2018

Local e Data

Paulo Modesto Filho

Profissional

Sandhamenatti

Contratante



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2924263

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2546676

Corresponsável à 2923937

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

RUBEM MAURO PALMA DE MOURA

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP:1211180867

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT01103/D

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT

Nº

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 9.126.000,00

Honorários: 290.000,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

CPF/CNPJ:

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 78000000

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 109,00

4. Atividade Técnica

1 Coordenação Técnica

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

109,00 UN

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

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

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

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá 28 de Março de 2018

Local

Data

RUBEM MAURO PALMA DE MOURA

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

Valor ART R\$82,94

Paga em 27/03/2018

Valor pago: R\$82,94

9. Informações

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

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

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



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

Nosso Número: 14/181000002924263-2



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2924263

Substitui a ART: 2546676
Corresponsável a 2923937

1. Responsável Técnico

RUBEM MAURO PALMA DE MOURA

Título Profissional: * Engenheiro Civil

Empresa: NENHUMA EMPRESA

RNP: 1211180867

Registro: MT01103/D

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT

Nº

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

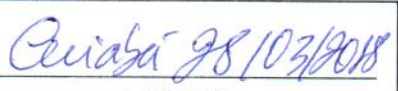
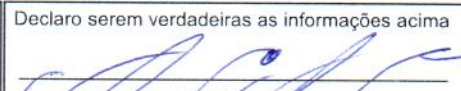
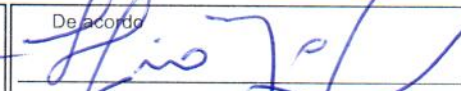
Valor: 9.126.000,00

3. Resumo do Contrato

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

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

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

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

Cristiano Maciel
Diretor Geral
Fundação Uniselva



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2924943

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2546431

Equipe. ART Principal: 2923937

1. Responsável Técnico

GILSON COSTA PASSOS

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista

RNP:1204642036

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT09147/D

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT

Nº 2367

Cidade: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78070970

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 9.126.000,00

Honorários: 180.685,16

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: 78000000

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 0,00

4. Atividade Técnica

1 Elaboração

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

15,00 UN

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS SANITARISTAS/AMBIENTALISTAS DE MATO GROSSO - AESA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá, 27 de março de 2018

Local

Data

GILSON COSTA PASSOS

Sandracene Mendes

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

9. Informações

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

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

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



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

Valor ART R\$82,94

Paga em 27/03/2018

Valor pago: R\$82,94

Nosso Número: 14/181000002924943-2



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2924233

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 268719

Equipe ART Principal: 2923937

1. Responsável Técnico

ARIELE PATRICIA DE LIMA RODRIGUES DE AMORIM

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista e Ambiental

RNP:1212216261

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT028182

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

CPF/CNPJ: 04845150000157

Endereço: RUA AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSA, CAMPUS DA UFMT, BL GRAFICA

Nº 2367

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 9.126.000,00

Honorários: 167.513,77

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

CPF/CNPJ: 269893500000116

Endereço: DIVERSOS MUNICIPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 78000000

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 18,00

4. Atividade Técnica

1. Elaboração

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

18,00 UN

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS SANITARISTAS/AMBIENTALISTAS DE MATO GROSSO - AESA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá, 27 de março de 2018

Local

Data

Arielle Patricia de Lima Rodrigues de Amorim

ARIELE PATRICIA DE LIMA RODRIGUES DE 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



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

Valor ART R\$82,94

Paga em 27/03/2018

Valor pago: R\$82,94

Nosso Número: 14/181000002924233-0



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2924233

Substitui a ART: 268719

Equipe: ART Principal: 2923937

1. Responsável Técnico

ARIELE PATRICIA DE LIMA RODRIGUES DE AMORIM

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista e Ambiental

RNP: 1212216261

Registro: MT028182

Registro: 0

Empresa: NENHUMA EMPRESA

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

CPF/CNPJ: 04845150000157

Endereço: RUA AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSA, CAMPUS DA UFMT, BL GRAFICA

Nº 2367

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Valor: 9.126.000,00

3. Resumo do Contrato

Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 18 (dezoito) Municípios Matogrossenses conforme Termo de Execução Descentralizada nº 04/2014 e Processo 21.150.005.455/2013-51 firmado entre a Universidade Federal de Mato Grosso, Fundação Nacional de Saúde e Governo do Estado de Mato Grosso. Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico de: Brasnorte, Castanheira, Cocalinho, Diamantino, Itanhangá, Itiquira, Juína, Juruena, Nossa Senhora do Livramento, Nova Maringá, Nova Nazaré, Nova Olímpia, Novo Horizonte do Norte, Paranatinga, Pedra Preta e Poconé. Revisão dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios de: Itaúba e São José do Rio Claro. Os PMSB's serão executados no período de 15 de setembro de 2015 à 29 de março de 2018.

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



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2927290 Res. 1.050
Motivo: NORMAL

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

Equipe. ART Principal: 2923937

FABIOLA SOLÉ TEIXEIRA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista e Ambiental

RNP:1215211490

Registro: MT035665

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

CPF/CNPJ: 04845150000157

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, BL GRÁFICA

Nº 2367

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78070970

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 9.126.000,00

Honorários: 19.387,09

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

CPF/CNPJ: 26.989.350/0001-16

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 78000000

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 14,00

4. Atividade Técnica

1 Elaboração

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

14,00 UN

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

1-NAO INFORMADO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Crea - MT, 03 de Abril de 2018

Local

Data

Fabiola S. Teixeira

FABIOLA SOLÉ TEIXEIRA

Sanduanes

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

9. Informações

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

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

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

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

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



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

Valor ART R\$82,94

Paga em 03/04/2018

Valor pago: R\$82,94

Nosso Número: 14/181000002927290-6



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2927290

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

Equipe. ART Principal: 2923937

1. Responsável Técnico

FABIOLA SOLÉ TEIXEIRA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista e Ambiental

RNP: 1215211490

Registro: MT035665

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

CPF/CNPJ: 04845150000157

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, BL GRÁFICA

Nº 2367

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78070970

Valor: 9.126.000,00

3. Resumo do Contrato

Levantamento e elaboração de diagnósticos técnicos da área Rural de 14 Municípios mato-grossenses conforme Termo de Execução Descentralizada nº 04/2014 e Processo 21.150.005.455/2013-51 firmado entre a Universidade Federal de Mato Grosso, Fundação Nacional de Saúde e Governo do Estado de Mato Grosso. Elaboração dos diagnósticos técnicos da área rural dos municípios de Poxoréu, Colniza, Terra Nova do Norte, Aripuanã, Brasnorte, Itanhangá, Colíder, Juara, Nova Canaã do Norte, Novo Horizonte do Norte, Juruena, Juína, Porto dos Gaúchos e Castanheira. Os levantamentos serão executados no período de 15 de setembro de 2015 a 29 de março de 2018.

Chama, 03/04/2018

Local e Data

Declaro, serem verdadeiras as informações acima

Fabiola S. Teixeira

Profissional

De acordo

Sandra Moniz

Contratante

