

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: CAMPOS DE JÚLIO-MT

**RELATÓRIO TÉCNICO DO
PLANO MUNICIPAL DE
SANEAMENTO BÁSICO:
CAMPOS DE JÚLIO-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:
CAMPOS DE JÚLIO-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: Campos de Júlio-MT./ Organizado por Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima, Paulo Modesto Filho e Rubem Mauro Palma de Moura. Cuiabá-MT: EdUFMT, 2018.
150p.

ISBN 978-85-327-0855-7

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

CDU 628

Coordenação da EdUFMT: Renilson Rosa Ribeiro

Supervisão Técnica: Ana Claudia Pereira Rubio

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

Diagramação: Leiliane Silva do Nascimento



Editora da Universidade Federal de Mato Grosso

Av. Fernando Correa da Costa, 2.367.

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

Contato: edufmt@hotmail.com

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



DECRETO Nº 115/2017, DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

Publicado no Jornal Oficial Eletrônico dos Municípios do Estado de Mato Grosso nº 2.873
datado de 12 de dezembro de 2017

COMITÊ DE COORDENAÇÃO

a) Representantes do Poder Executivo Municipal:

- 1. – Abdo El Kadri** – Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente;
- 2. – Cintya Vieira Souto** – Arquiteta do Executivo Municipal;
- 3. – Izabel Wingenback da Silva** – Secretaria Municipal de Saúde.

b) Representantes do Poder Público Estadual e Federal:

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

COMITÊ EXECUTIVO

- 1. – Rozângela Grandi de Moura** – Coordenadora do Departamento de Água – DAE Ambiental;
- 2. – Valdemar da Guia Ferreira** – Agente de Saúde;
- 3. – Jarcedi Hahn** – Secretário Municipal de Administração;
- 4. -Vagner Daniel Pinto** – Engenheiro Florestal do Executivo Municipal;
- 5. – Clair Zamo Pagliarini** – Secretaria Municipal de Educação.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



EQUIPE DE EXECUÇÃO

Coordenadora Geral
Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima

Escritório de Projeto
Nilton Hideki Takagi
Thiago Meirelles Ventura

Administrador do Portal
Elmo Batista de Faria

Engenheiros Sêniores
Benedito Gomes Carneiro
Cleide Martins de Carvalho Santana
Gilson da 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 Allemann Motta
Zoraidy Marques de Lima

Auxiliar Técnico
Márcio de Jesus Mecca

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

Coordenador Técnico
Paulo Modesto Filho

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

Analista de Comunicação Social
Josita Correto da Rocha Priante

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

Larissa Rodrigues Turini
Rafael Nicodemos Bruzzon
Thaís Camila Vacari

Revisores de Texto
Luiz Carlos de Campos
Marinaldo Luiz Custódio

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

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

Bolsista de Graduação – Social
Carine Muller Paes de Barros
Cassio 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 Boide Pereira
Ketiny Camargo de Castro
Luiz Eduardo Carvalho Medeiros
Mayse Teixeira Onohara

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

Bolsista de Pós-Graduação – Social
Iara Mendes de Almeida

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

Bolsista de Graduação – Arquitetura
Cristina Marafon

Equipe Técnica Responsável:

Karen Rebeschini de Lima Rossi
Thaís Camila Vacari

Bolsita:

Thays Dias Xavier

Equipe Social Responsável:

Iara Mendes de Almeida



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

Rodrigo Sérgio Dias
Presidente da FUNASA

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

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

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

Leliane Barbosa
Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica
(NICT)

Ana Elisa Martinelli Finazzi
Engenheira Ambiental-Funasa-MT

Nilce Souza Pinto
Engenheira Sanitarista-Funasa-MT

Vilidiana Moraes Moura
Engenheira Sanitarista-Funasa-MT

SECID
SECRETARIA DE
ESTADO DAS CIDADES



GOVERNO DE
MATO GROSSO
ESTADO DE TRANSFORMAÇÃO

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES – MT

Pedro Taques
Governador do Estado de Mato Grosso

Wilson Pereira dos Santos
Secretário de Estado das Cidades

Denise Pontes Duarte
Superintendente de Saneamento Ambiental

Nelson Ribeiro de Albuquerque Esteves
Secretário Adjunto de Políticas Urbanas

Frederico Pedro da Silva
Coordenador de Planos e Programas de
Saneamento



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



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.....	38
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	41
4.2.2.3	Deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário	42
4.2.3	Infraestrutura de manejo de águas pluviais da zona urbana	42
4.2.3.1	Descrição e caracterização da infraestrutura	42
4.2.3.2	Principais fundos de vale de escoamento de águas de chuva	43
4.2.3.3	Principais tipos de problemas observados	46
4.2.4	Infraestrutura de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos da zona urbana	48
4.2.4.1	Resíduos sólidos domiciliares e comerciais (RSDC)	48
4.2.4.2	Coleta seletiva	50
4.2.4.3	Limpeza Urbana	51
4.2.4.4	Resíduos de serviços de saúde (RSS)	52
4.2.4.5	Resíduos de construção e demolição (RCD)	53
4.2.4.6	Resíduos dos serviços de transportes e dos serviços públicos de saneamento básico	53
4.2.4.7	Identificação dos passivos ambientais	53
4.2.5	Área Rural	53
4.2.5.1	Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água das áreas rurais	54
4.2.5.2	Infraestrutura de Esgotamento Sanitário	54
4.2.5.3	Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais	54
4.2.5.4	Infraestrutura de manejo dos resíduos sólidos.....	54
5	PRODUTO D - PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO	55
5.1	PROJEÇÃO POPULACIONAL	55



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



5.2	MATRIZ SWOT	57
5.3	CONSOLIDAÇÃO DAS PRIORIDADES DE SANEAMENTO	66
5.4	INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	75
5.4.1	Projeção da demanda anual de água para toda a área de planejamento urbana ao longo de 20 anos.....	75
5.4.2	Projeção da demanda de água nas áreas rurais	82
5.5	INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	83
5.5.1	Projeção da vazão anual de esgotos ao longo dos 20 anos para toda a área de planejamento	83
5.5.2	Projeção das demandas de esgoto na área rural.....	86
5.5.3	Previsão de estimativas de carga e concentração de DBO e Coliformes termotolerantes.....	87
5.6	INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	92
5.6.1	Projeção da demanda de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.....	93
5.6.2	Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados	94
5.7	INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	96
5.7.1	Estimativas de resíduos sólidos urbanos	96
5.7.1.1	Estimativas de resíduos sólidos urbanos nos distritos, quilombolas, assentamentos e comunidades dispersas	103
5.7.2	Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos	105
5.8	AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	109
5.8.1	Planejamento para estruturação operacional das ações de emergências e contingências	109
5.8.1.1	Medidas programadas para a elaboração do Plano de Emergências e Contingências....	109
5.8.1.2	Medidas previstas para validação do Plano de Emergência e Contingência	109
5.8.1.3	Medidas previstas para atualização do Plano de Emergência e Contingência	110
6	PRODUTO E PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	111
6.1	SISTEMATIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	112
7	PRODUTO F - PLANO DE EXECUÇÃO	120
7.1	CUSTO TOTAL ESTIMADO PARA EXECUÇÃO DO PMSB	120
7.2	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO	122
8	PRODUTO G – MINUTA DE PROJETO DE LEI.....	122
9	PRODUTO H – RELATÓRIO SOBRE OS INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB.....	123



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



10	PRODUTO I – SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO.....	137
11	PRODUTO J – RELATÓRIO MENSAL SIMPLIFICADO DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES DE MOBILIZAÇÃO.....	138
12	CONCLUSÃO	139
	ANEXOS.....	140



LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Primeira atividade de mobilização: Reunião com o Prefeito e membros dos Comitês de Coordenação e Executivo, 22/01/2018.....	21
Fonte: PMSB-MT, 2016	
Figura 2. (A) PT-01 (B) PT-02 (C) PT-03 (D) PT-04 (E) PT-05.....	34
Figura 3. (A) Reservatório de diluição do hipoclorito de sódio e (B) Bomba dosadora	36
Figura 4. Visão geral do R-01 e R-02	37
Figura 5. Sistema de tratamento individual por fossa (A) Visão de fossa construída (B) Fossa séptica seguida de sumidouro em construção.....	41
Figura 6. Pontos de erosão na sede urbana de Campos de Júlio	47
Figura 7. (A) Visão geral do caminhão (B) Compactador acoplado ao caminhão.....	49
Figura 8. (A) Estação de transbordo e galpão de reciclagem (B) Disposição dos resíduos úmidos no piso da estação de transbordo (C) Rampa de carregamento dos resíduos úmidos	49
Figura 9. Galpão do centro de triagem de resíduos sólidos (A) Parte externa (B) Parte interna.....	51
Figura 10. (A) Preseira (B) Armazenamento dos materiais separados prontos para vender.....	51
Figura 11. Produção de resíduos sólidos ao longo do horizonte de projeto	99
Figura 12. Massa total de resíduos da área urbana com e sem reaproveitamento	103
Figura 13. Atividades de mobilização realizadas no município.....	138



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características dos poços e das bombas de recalque.....	34
Tabela 2. Extensão da rede de distribuição de água de Campos de Júlio	38
Tabela 3. Taxas referentes a cobrança de água em Campos de Júlio.....	39
Tabela 4. Estimativa da produção de esgoto da cidade de Campos de Júlio.....	41
Tabela 5. Extensão de ruas aberta em Campos de Júlio.....	43
Tabela 6. Localização dos pontos de erosão na sede urbana.....	47
Tabela 7. Projeção Populacional para o Estado de Mato Grosso e o município de Campos de Júlio...	56
Tabela 8. Estudo comparativo de Demanda para o SAA do município de Campos de Júlio.....	76
Tabela 9. Evolução das demandas considerando a redução de perdas no SAA correlacionada ao tempo de funcionamento da bomba	77
Tabela 10. Índice de perdas ao longo do horizonte do projeto.....	78
Tabela 11. Comparativo de reservação necessária com e sem programa de redução de perdas e referência Funasa ao longo do horizonte do plano.....	79
Tabela 12. Correlação entre o crescimento populacional, quantidade de ligações e extensão de rede de abastecimento de água.....	80
Tabela 13. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano das áreas rurais dispersas.....	82
Tabela 14. Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana de Campos de Júlio	84
Tabela 15. Estudo da projeção da extensão da rede coletora de esgoto para a sede urbana de Campos de Júlio	85
Tabela 16. Estimativa das vazões de esgoto para a área rural dispersa do município de Campos de Júlio	86
Tabela 17. Previsão da carga orgânica de DBO, coliformes totais e características do efluente final para tipo de tratamento.....	88
Tabela 18. Concentração de DBO e coliformes totais, e a previsão de remoção para os diversos tipos de tratamento, na sede urbana.....	90
Tabela 19. Parâmetro de eficiência adotado no PMSB	92
Tabela 20. Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo da sede urbana.....	93
Tabela 21. Projeção da ocupação urbana de município de Campos de Júlio	93
Tabela 22. Estimativa de geração anual de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos e massa total a ser aterrada- população urbana e rural.....	96
Tabela 23. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos na sede urbana	98
Tabela 24. Estimativa de geração de resíduos sólidos total, seco e rejeito ao longo do horizonte temporal – área urbana	101



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Tabela 25. Estimativa de geração de resíduos sólidos ao longo de 20 anos - área rural	104
Tabela 26. Cronograma Financeiro Geral para a meta temporal do projeto	122



LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Características dos reservatórios de Campos de Júlio.....	37
Quadro 2. Ligações de água em Campos de Júlio.....	38
Quadro 3. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do setor socioeconômico do município de Campos de Júlio	58
Fonte: PMSB-MT, 2018Quadro 4. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Sistema de Abastecimento de Água de Campos de Júlio	59
Quadro 5. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Sistema de Esgotamento Sanitário do município de Campos de Júlio.....	62
Quadro 6. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Manejo de Águas Pluviais do município de Campos de Júlio	63
Fonte: PMSB-MT, 2018Quadro 7. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana do município de Campos de Júlio	63
Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico para a área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Campos de Júlio -MT	67
Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água do município de Campos de Júlio	71
Fonte: PMSB-MT, 2018Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Campos de Júlio	71
Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais e drenagem urbana no município de Campos de Júlio.....	73
Fonte: PMSB-MT, 2018Quadro 12. Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Campos de Júlio.....	73
Quadro 13. Programas, projetos e ações da Gestão Organizacional e Gerencial do Sistema de Saneamento Básico e ações de saneamento específicos para Água, Esgoto, Drenagem e Resíduos Sólidos.....	113
Quadro 14. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água na área urbana e rural do município de Campos de Júlio	116
Quadro 15. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário na área urbana e área rural do município de Campos de Júlio	117
Quadro 16. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de águas pluviais na área urbana e rural do município de Campos de Júlio	118



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB **Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT**



Quadro 17. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana na área urbana e rural de Campos de Júlio	119
Quadro 18. Custo total estimado para a realização do PMSB nos municípios de Campos de Júlio - MT	121
Quadro 19. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB	123
Quadro 20. Indicadores de desempenho para acompanhamento do PMSB	129
Quadro 21. Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMSB	130
Quadro 22. Indicadores de qualidade dos serviços de Abastecimento de Água para acompanhamento do PMSB	132
Quadro 23. Indicadores de qualidade dos serviços de Esgotamento Sanitário para acompanhamento do PMSB	133
Quadro 24. Indicadores de qualidade dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana para acompanhamento do PMSB	134
Quadro 25. Indicadores de qualidade dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para acompanhamento do PMSB	135
Quadro 26. Indicadores de Saúde para acompanhamento do PMSB	136



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Localização do município de Campos de Júlio e seu consórcio	25
Mapa 2. Vias de acesso do município de Campos de Júlio.....	26
Mapa 3. Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Mato Grosso.....	27
Mapa 4. Hidrografia do município de Campos de Júlio.....	28
Mapa 5. Disponibilidade hídrica e gestão de águas do município de Campos de Júlio	29
Mapa 6. Disponibilidade hídrica para o núcleo urbano de Campos de Júlio	30
Mapa 7. Recursos hídricos subterrâneos do município de Campos de Júlio.....	31
Mapa 8. Carta imagem do saneamento básico do município de Campos de Júlio.....	33
Mapa 9. Indicação de fundos de vale da área urbana e adjacências de Campos de Júlio	45
Mapa 10. Localização de áreas favoráveis para aterro sanitário e identificação de áreas com riscos de poluição e/ou contaminação	108



1 INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB foi revisado 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; perspectiva 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. Os dados levantados foram comparados ao PMSB elaborado em 2014 de forma a serem atualizados e revisados.

O Produto D, chamado Perspectiva 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). Foram



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



considerados os prazos de planejamento do PMSB (2014) e as metas e propostas foram revistas de forma a assegurar sua efetividade.

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 Campos de Júlio foi necessário nomear apenas um decreto de formação de comitês sendo este o Decreto nº 115/2017, de 11 de dezembro 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. Primeira atividade de mobilização: Reunião com o Prefeito e membros dos Comitês de Coordenação e Executivo, 22/01/2018



Fonte: PMSB-MT, 2018

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 1994, Campos de Júlio está localizado na região Norte Mato-grossense. O Mapa 1 (Localização do município de Campos de Júlio e seu consórcio) apresenta a localização do município. O acesso principal à sede do município pode se dar através da rodovia BR-364, dentro ainda como alternativa as BR-070 e 174. O município pertence ao Consórcio de Desenvolvimento Vale do Rio Guaporé. O Mapa 2 (Vias de acesso do município de Campos de Júlio) apresenta a citada rodovia, dentre outras, e as estradas vicinais que cortam o município.

A sede do município de Campos de Júlio encontra-se na folha SD.21-V-C, situada na porção oeste do Estado de Mato Grosso entre os paralelos 13°00' e 14°00' de latitude sul e os meridianos 58°30' e 61°30' de longitude oeste de Gr.

O município de Campos de Júlio se insere no Bioma Cerrado e apresenta as fitofisionomias características de Savana Florestada e Savana Parque. A cidade de Campos de Júlio está na terceira Macrounidade Climática, e dentro da Unidade Climática Regional Mesotérmico Quente e Úmido dos Parecis e Alto Xingu.

De acordo com o PERH-MT (2009) Campos de Júlio faz parte da Unidades de Planejamento e Gestão (UPG) chamada Alto Juruena (Mapa 3. Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Mato Grosso). Ainda segundo o PERH-MT (2009) as águas subterrâneas no Estado de Mato Grosso são divididas em dois domínios de aquíferos: o Domínio Poroso (granular e dupla porosidade) e o Domínio Fraturado (fissural e físsuro-cárstico), com porosidade intergranular e com porosidade fissural, respectivamente. Conforme o PERH-MT (2009) verifica-se que o território de Campos de Júlio está situado no Domínio Poroso (granular e dupla porosidade) e aquífero da Bacia do Parecis. No Mapa 4 (Hidrografia do município de Campos de Júlio) observa-se que o município possui apenas três corpos d'água significativos, sendo eles os rios Juruena e Securi, que margeiam a porção leste do município, e o rio Formiga, que corta seu território.

A Q_{95} é um cálculo de vazão de referência utilizado em alguns Estados do Brasil para se outorgar o direito de uso de um manancial, este é o caso do Estado de Mato Grosso. A vazão Q_{95} é a que está presente no manancial em pelo menos 95% do tempo e é representada por uma curva de permanência. O município, inserido na Unidade de Planejamento do Alto Juruena, apresenta Q_{95} variando de 0,2 até 10 m³/s na maior parte do município, com algumas regiões, que acompanham o percurso do Rio Formiga, onde está pode chegar a 50 m³/s,



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB **Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT**



conforme Mapa 5 (Disponibilidade hídrica e gestão de águas do município de Campos de Júlio). Ademais, observou-se regiões onde a disponibilidade hídrica chega a 254,517 m³/s, localizadas principalmente nos limites do município.

Campos de Júlio se localiza na região noroeste de Mato Grosso, apresentando grande disponibilidade hídrica superficial oriunda do rio Formiga, conforme Mapa 6 (Disponibilidade hídrica para o núcleo urbano do município de Campos de Júlio). O município possui grande disponibilidade de volume de água, devido a ampla quantidade de nascentes e córregos afluentes do rio Formiga e Jurueña, e apesar de não contar com nenhum córrego urbano, possui algumas nascentes e córregos próximos ao perímetro urbano da sede.

A cidade de Campos de Júlio está assentada sobre o Sistema Aquífero Parecis, mais precisamente no Aquífero Utiariti. É um aquífero do tipo livre em meio poroso, possui ótimas condições de armazenamento e circulação das águas subterrâneas.

Segundo o Manual de Cartografia Hidrogeológica (CPRM, 2014) estes aquíferos possuem vazão específica maior que 4,0 m³/h/m, com transmissividade maior que 10⁻² m²/s, condutividade hidráulica maior que 10⁻⁴ m/s e vazão maior que 100 m³/h. O Mapa 7 (Recursos hídricos subterrâneos do município de Campos de Júlio) apresenta a produtividade hídrica do Aquífero Utiariti.

Segundo os Censos demográficos (IBGE), a população total do Município de Campos de Júlio no período 1991-2000 cresceu a uma taxa média geométrica anual de 17,0%, com expansão populacional na área urbana de 22,8%, valor acima da taxa média de crescimento da população total. Na década 2000-2010 a população total apresentou taxa média anual de crescimento inferior à registrada na década anterior: 5,9%; a taxa média anual do crescimento urbana 2000-2010 registrada foi de 7,4%, o que superou a taxa média anual de crescimento da população total. A taxa geométrica média de crescimento da população rural foi decrescente na década 2000-2010 em relação à década anterior (1991-2000), passando de 10,0% (média anual) neste último período para 2,0% na década 2000-2010.

A base econômica do município está “assentada” no setor primário da economia. As principais atividades que produzem efeitos multiplicadores no mercado local são: a agricultura com lavouras temporárias de produtos exportáveis: soja e milho; em menor escala as lavouras de algodão herbáceo, cana-de-açúcar e feijão; complementarmente, a pecuária de corte, cria e recria contribui na formação da riqueza local: em 2015 o rebanho bovino era de 47.922 cabeças. A contribuição da agropecuária para a formação do PIB municipal, em 2015, representou 47,7% do valor adicionado bruto total.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB **Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT**



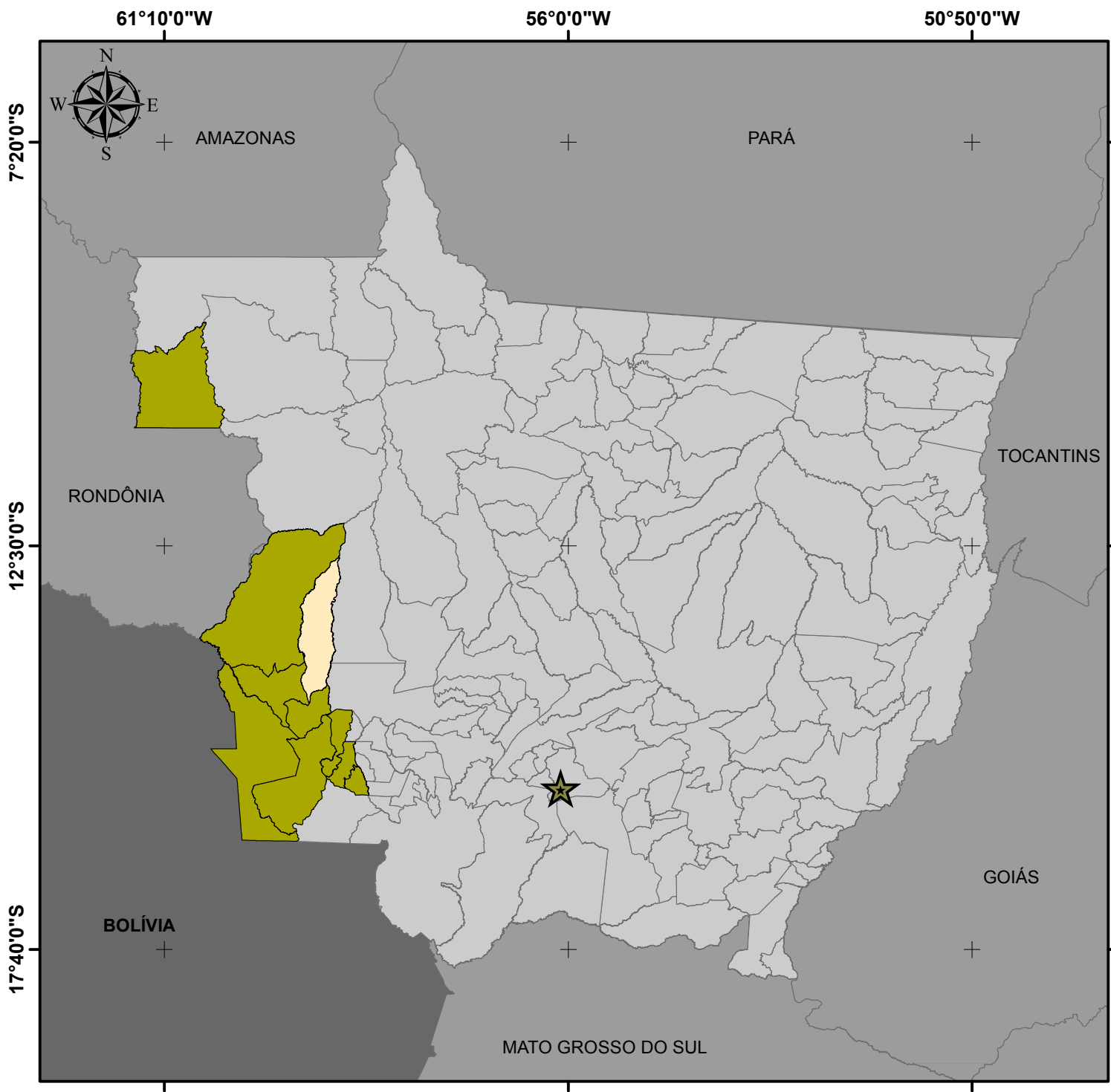
Os indicadores de desigualdade de renda apontam melhoria na distribuição de renda, no comparativo entre os anos de 2000 e 2010. O Índice de Gini que mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita teve redução de 0,87 em 2000 para 0,62 em 2010. Quanto mais próximo de zero for o índice, melhor a distribuição de renda entre os indivíduos. Pelo índice de Theil-L, que mede a desigualdade na distribuição de indivíduos excluindo aqueles com renda domiciliar per capita nula, a melhora na distribuição de renda de 0,77 em 2000 para 0,68 em 2010.

Os avanços na educação no município de Campos de Júlio 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 0,226 em 1991 para 0,625 em 2010. O indicador de desenvolvimento da educação de 0,625 é considerado médio, pela classificação do PNUD.

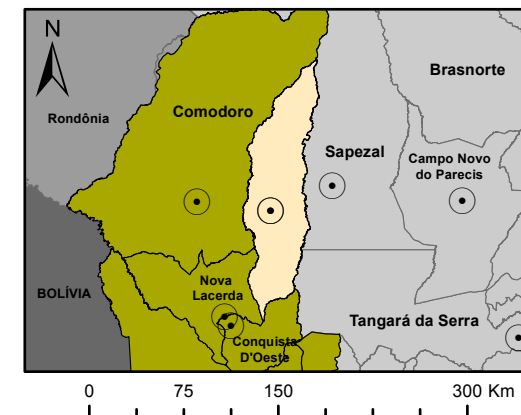
A taxa de analfabetismo entre a população da faixa etária dos 11 aos 14 anos, registrada em 2010, foi de 1,46, significando que do total da população dessa faixa etária, parcela de 1,46% é considerada analfabeta; entre a população pertencente às faixas etárias de 15 anos e mais de idade, a taxa foi reduzida de 11,55 em 1991 para 4,34 em 2000 e passou para um patamar maior em 2010: 5,68. Em 1991 a expectativa de anos de estudo da população em idade escolar era de 7,03 e em 2010 foi de 8,25.

Os indicadores de longevidade dos anos de 1991, 2000 e 2010, mostram que a esperança de vida ao nascer passou de 67,75 em 1991 para 74,49 anos médios de vida em 2010. A taxa de fecundidade (número médio de filhos) teve redução de 3,86 em 1991 para 2,35 em 2010. As taxas de mortalidade infantil (por 1000 crianças nascidas vivas) apresentaram redução no período 1991-2010; entre crianças com até um ano de idade as reduções das taxas de mortalidade foram de 3,95 pontos percentuais no período 1991-2000 e de 2,82 pontos percentuais na década 2000-2010; considerando a mortalidade infantil entre crianças até os cinco anos de idade a redução foi mais acentuada no período 1991-2000 (4,39 pontos percentuais) e menos significativa na década 2000-2010 (1,31 pontos percentuais).

O Índice de Desenvolvimento Humano do Município passou de 0,460 (considerado muito baixo) em 1991 para 0,744 em 2010, considerado alto pela classificação do PNUD. O IDH-M Renda de 0,800 e o IDH-M Longevidade de 0,825 são considerados muito alto. O IDH-M Educação de 0,625 é considerado médio na classificação do PNUD.



LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CAMPOS DE JÚLIO E SEU CONSÓRCIO



Legenda

- Sedes Municipais
- ★ Capital Cuiabá
- Limites Campos de Júlio
- Consórcio Vale do Guaporé
- 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:

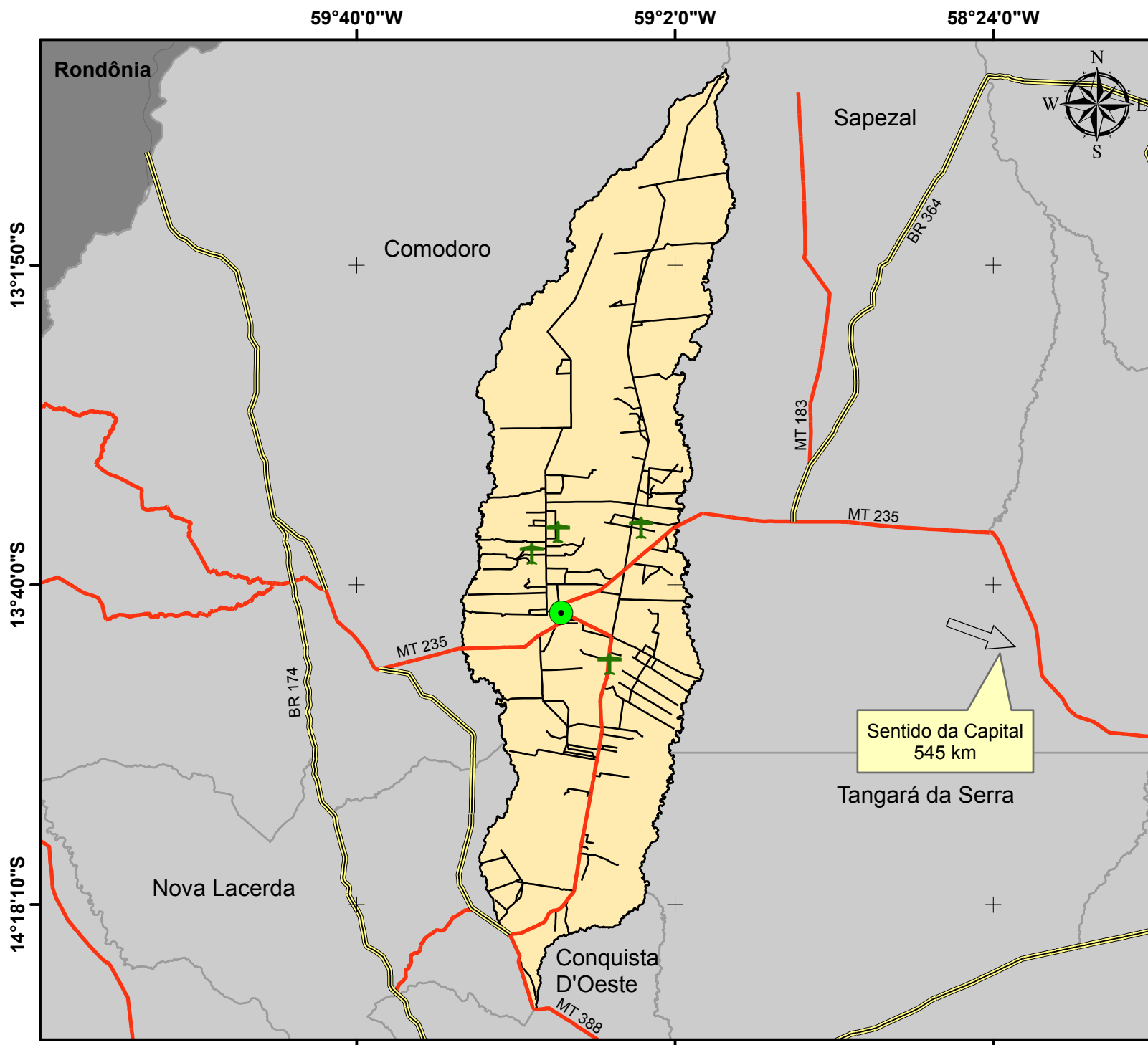
Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Janeiro/2018

Plano Municipal de Saneamento Básico

Prefeitura municipal de Campos de Júlio





VIAS DE ACESSO DO MUNICÍPIO DE CAMPOS DE JÚLIO

Legenda

-  Sede Campos de Júlio
-  Aeródromos Privados
-  Rodovias - BR
-  Rodovias - MT
-  Vias Vicinais
-  Limite Campos de Júlio
-  Municípios de Mato Grosso
-  Unidade da Federação

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
ANAC2016

Escala: 1:1.200.000

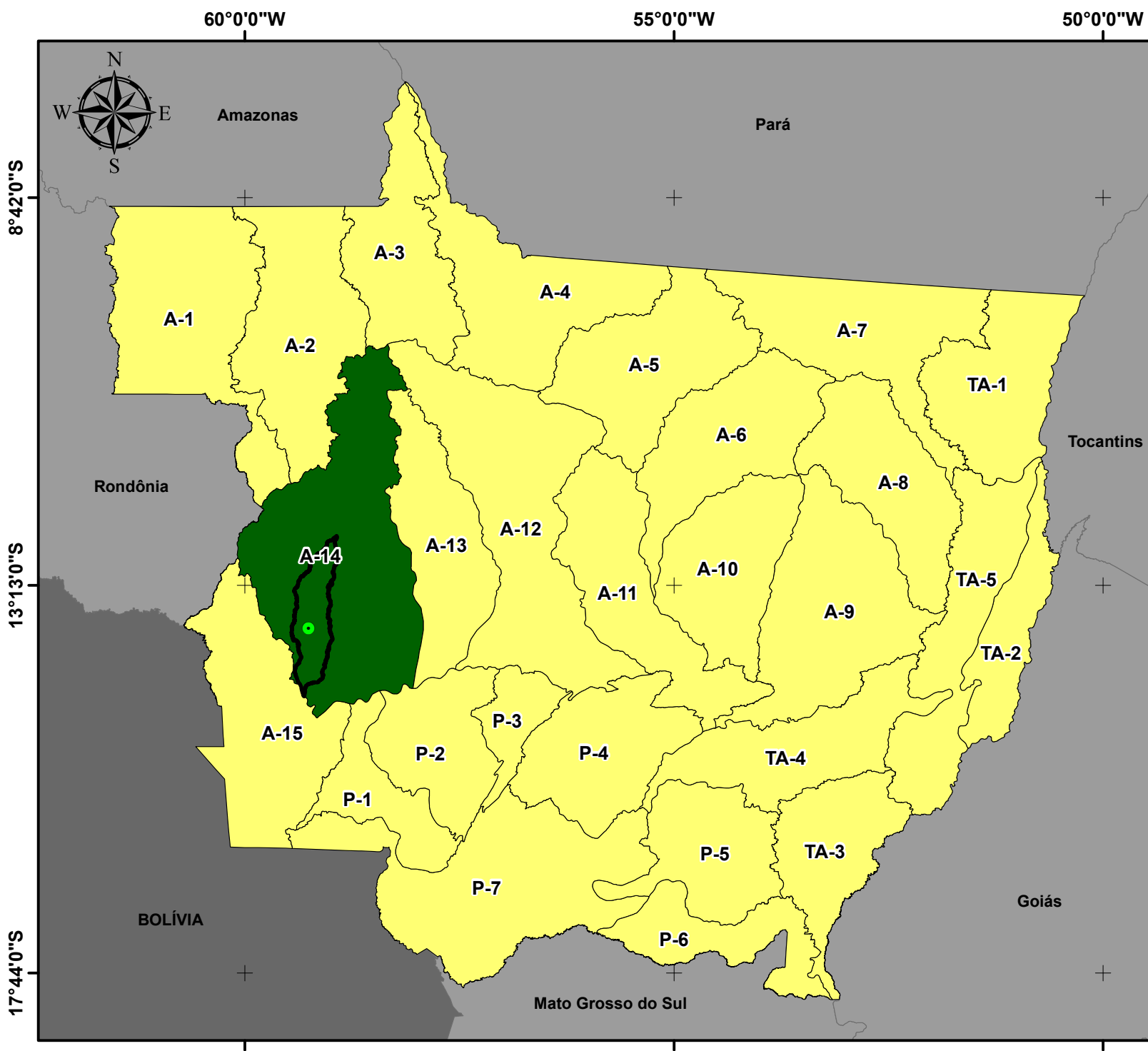
0 15 30
Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000

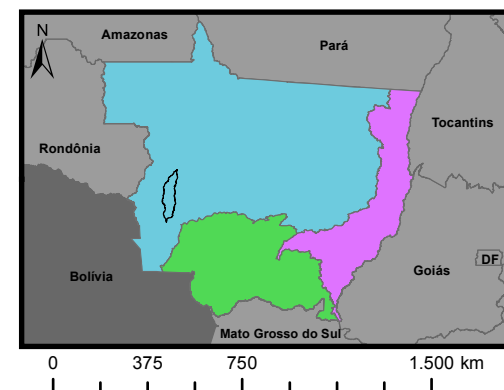
Elaborado em Janeiro/2018

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Campos de Júlio





UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DO MUNICÍPIO DE CAMPOS DE JÚLIO



Legenda

- Sede Municipal
- Limite Campos de Júlio
- Unidades da Federação

UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO

- Outras Unidades
- Alto Jurueña

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

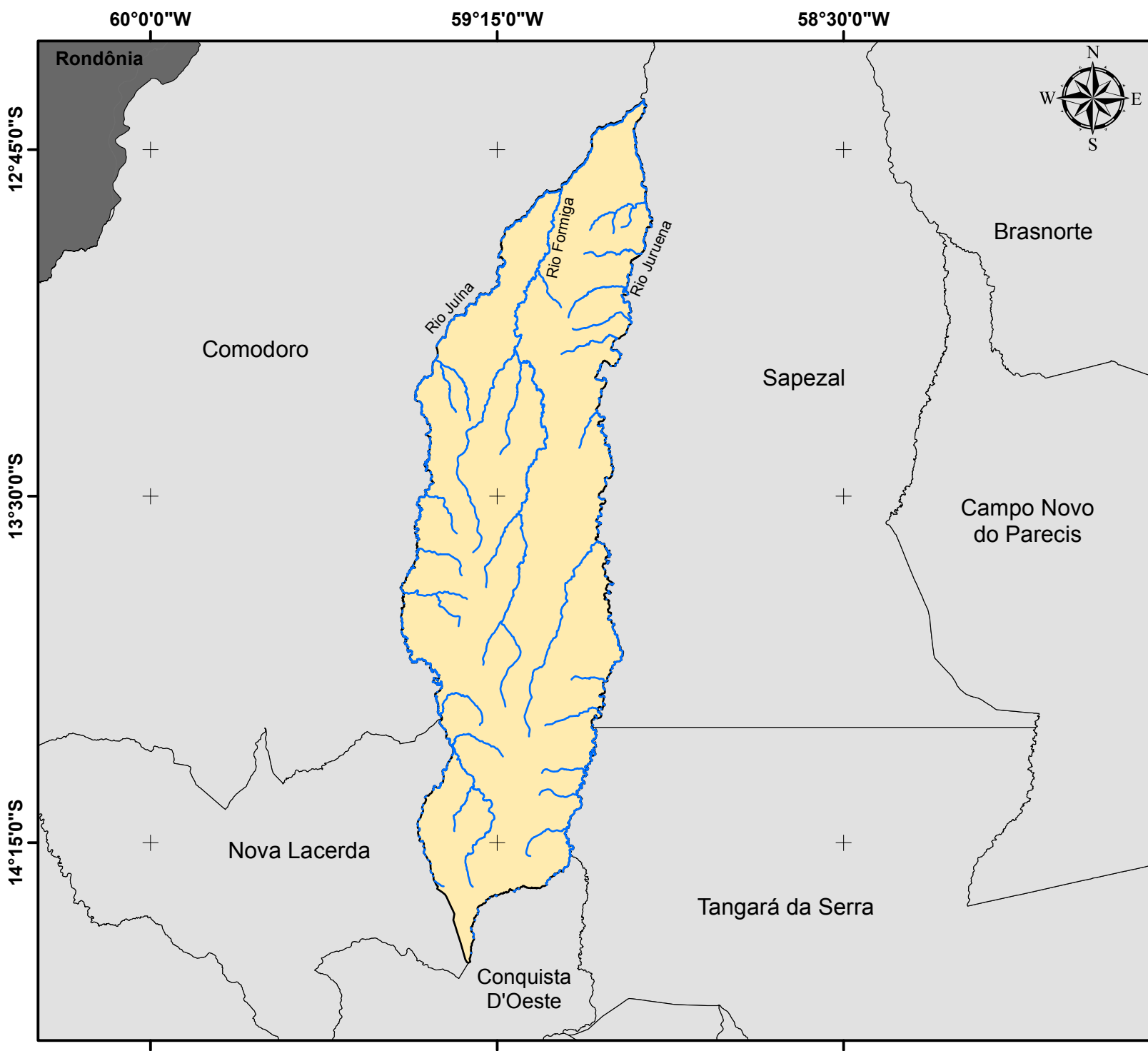
Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Janeiro/2018

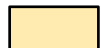
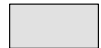
Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Campos de Júlio





HIDROGRAFIA DO MUNICÍPIO DE CAMPOS DE JÚLIO

Legenda

-  Hidrografia
-  Limite Campos de Júlio
-  Municípios de Mato Grosso
-  Unidade da Federação

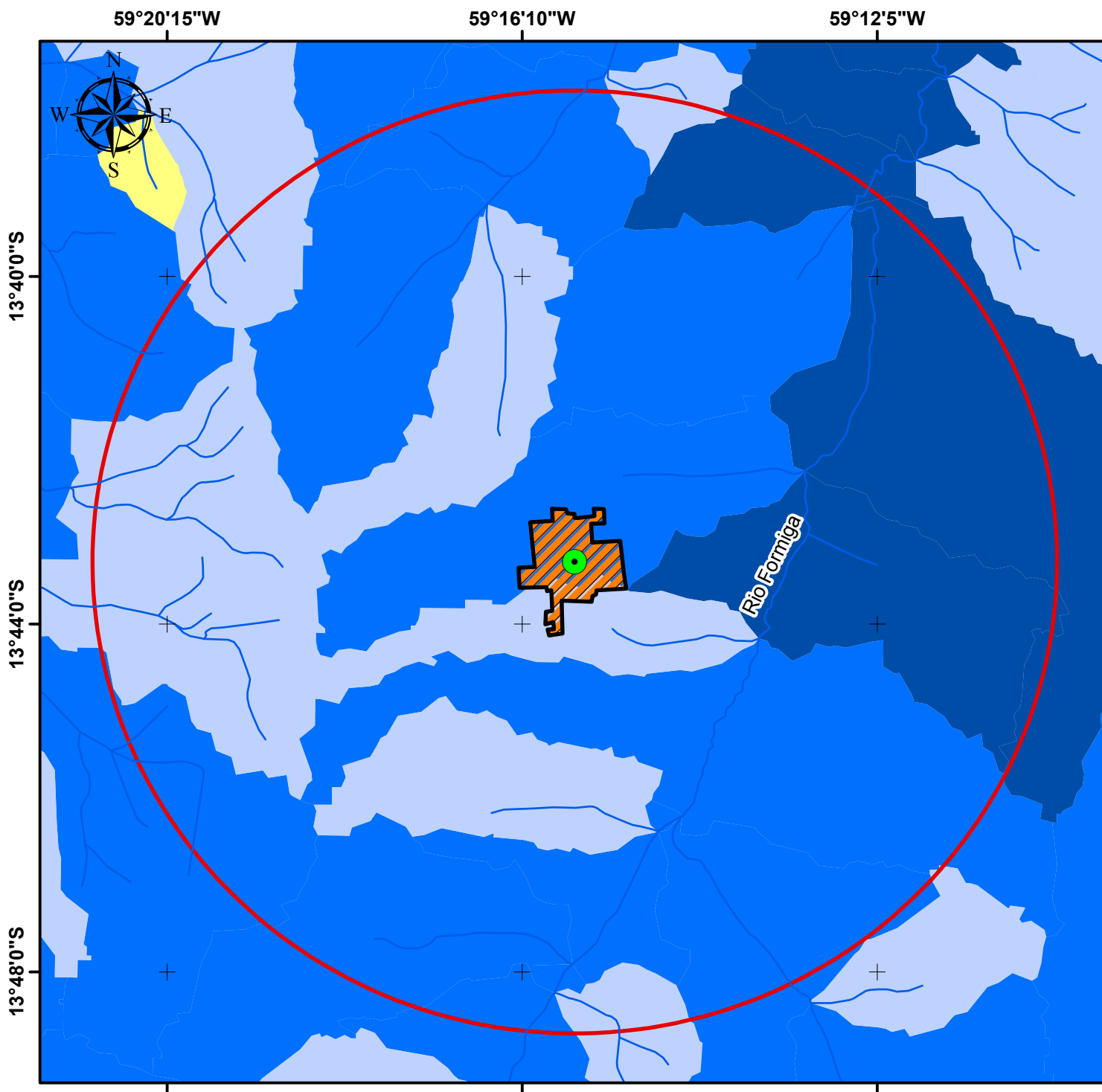
Fonte dos dados:
Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008

Escala: 1:1.300.000
0 20 40 Km

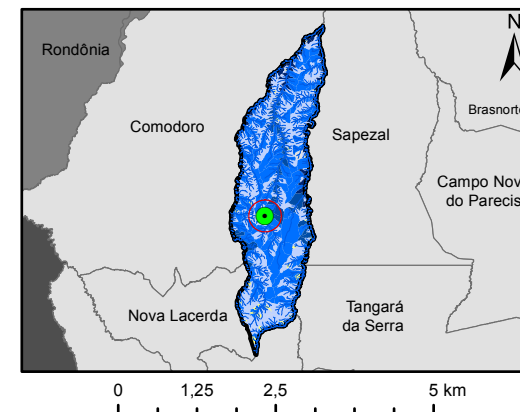
Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000
Elaborado em Janeiro/2018

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Campos de Júlio

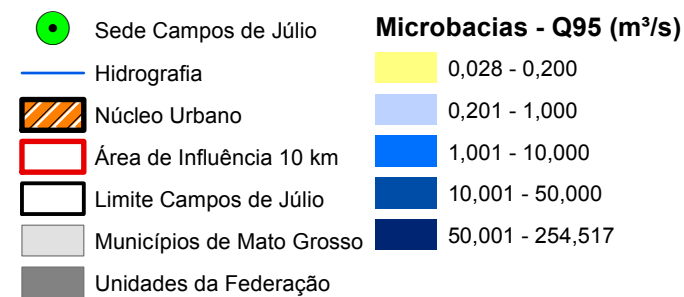




DISPONIBILIDADE HÍDRICA PARA O NÚCLEO URBANO DO MUNICÍPIO DE CAMPOS DE JÚLIO



Legenda



Fonte dos dados:

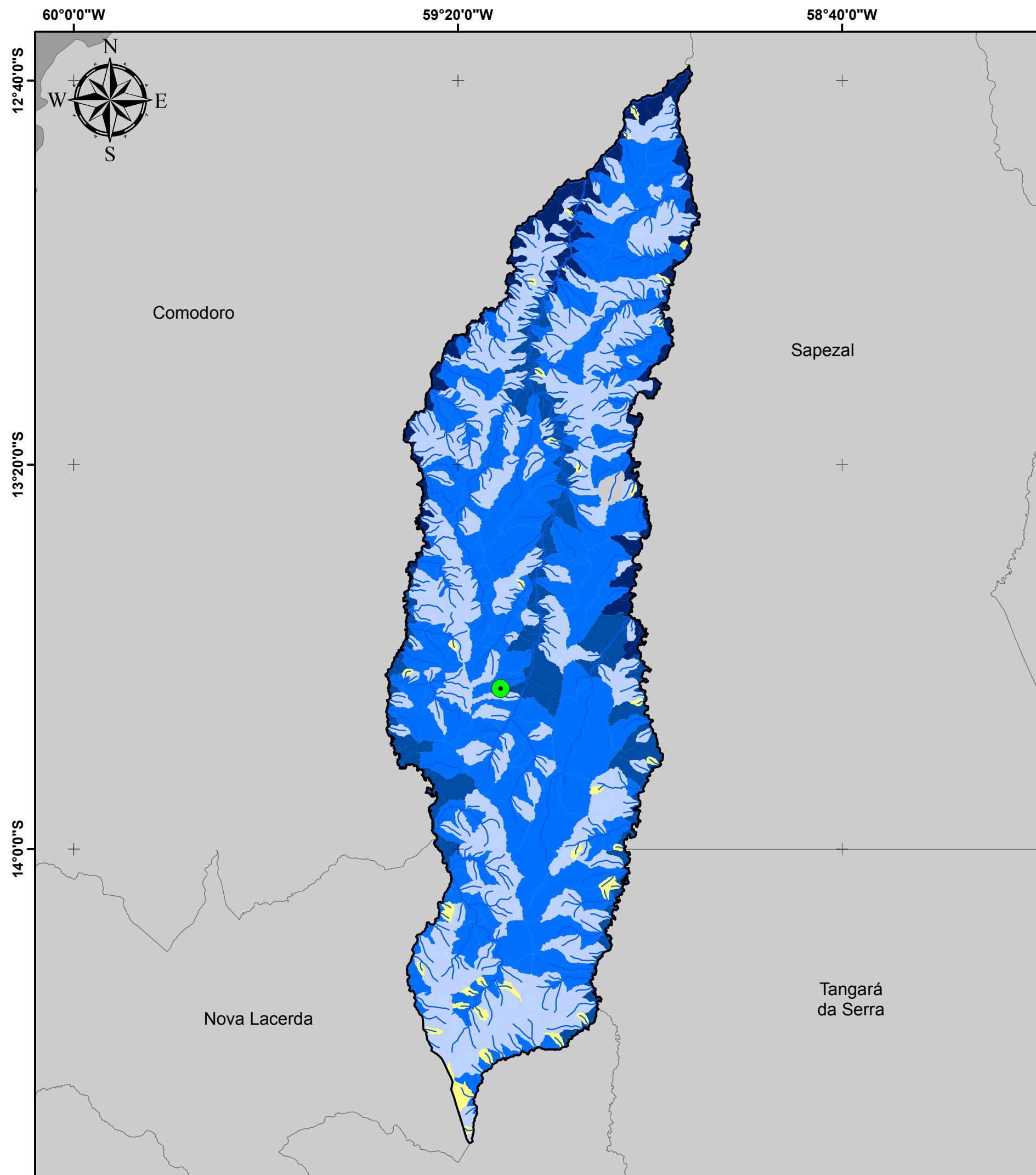
Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

Escala: 1:120.000
0 2 4 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000
Elaborado em Janeiro/2018

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Campos de Júlio





DISPONIBILIDADE HÍDRICA E GESTÃO DE ÁGUAS DO MUNICÍPIO DE CAMPOS DE JÚLIO

Legenda

-  Sede Municipal
-  Hidrografia
-  Limite Campos de Júlio
-  Municípios de Mato Grosso
-  Unidades da Federação

Microbacias - Q95 (m³/s)

-  0,028 - 0,200
-  0,201 - 1,000
-  1,001 - 10,000
-  10,001 - 50,000
-  50,001 - 254,517

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015

SEMA 2008

PMSB 2016

Escala 1:800.000

0 20 40 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

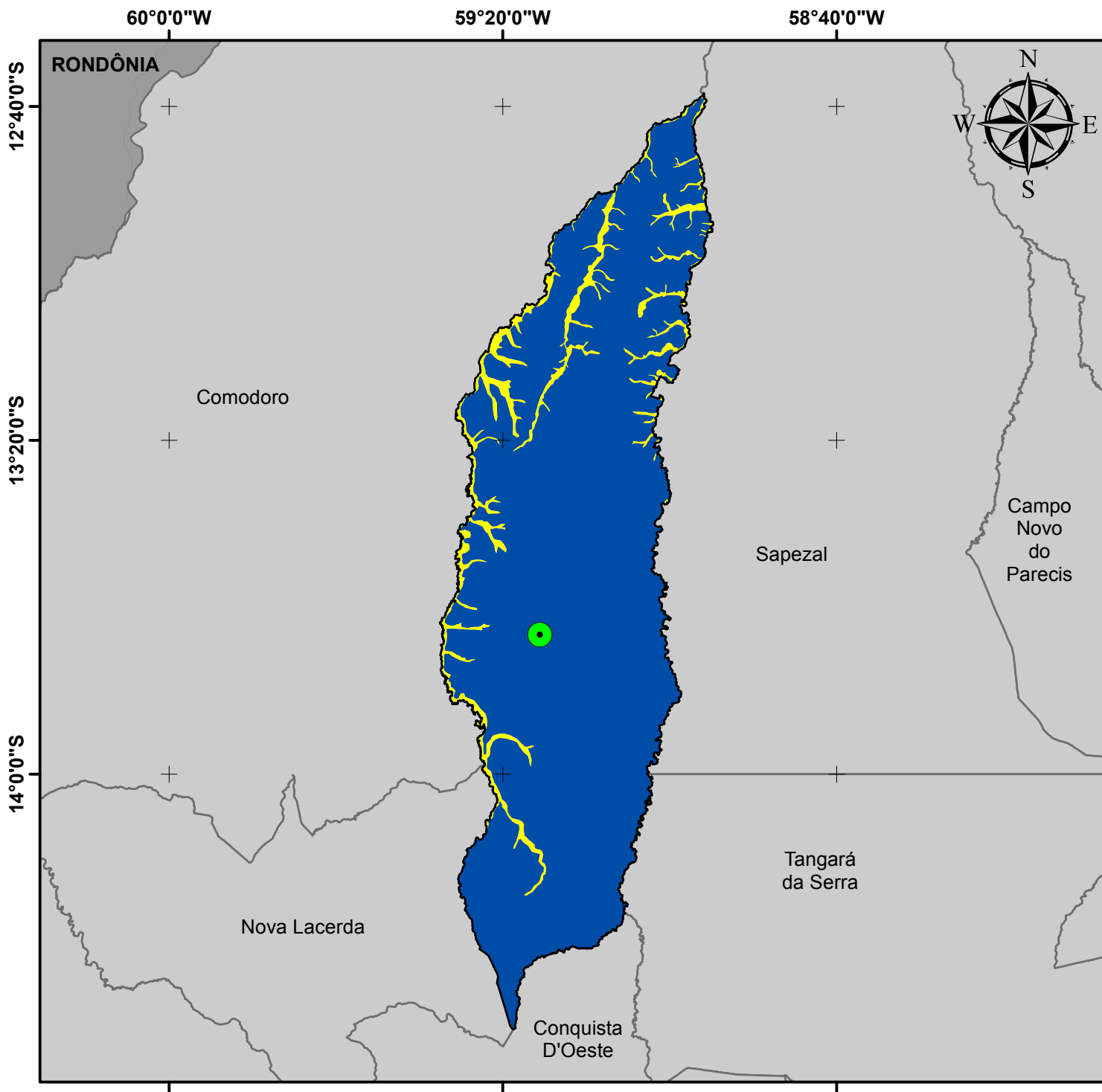
Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Janeiro/2018

Plano Municipal de Saneamento Básico

Prefeitura municipal de Campos de Júlio





RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS DO MUNICÍPIO DE CAMPOS DE JÚLIO

Legenda

- Sede Municipal
- Limite Campos de Júlio
- Municípios de Mato Grosso
- Unidades da Federação

Produtividade Hídrica (m³/h)

(Q ≥ 100,0)

Muito Alta

(10,0 ≤ Q < 25,0)

Geralmente baixa, porém localmente moderada

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
CPRM 2016
PMSB 2016

Escala: 1:1.250.000

0 15 30 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000
Elaborado em Janeiro/2018

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Campos de Júlio





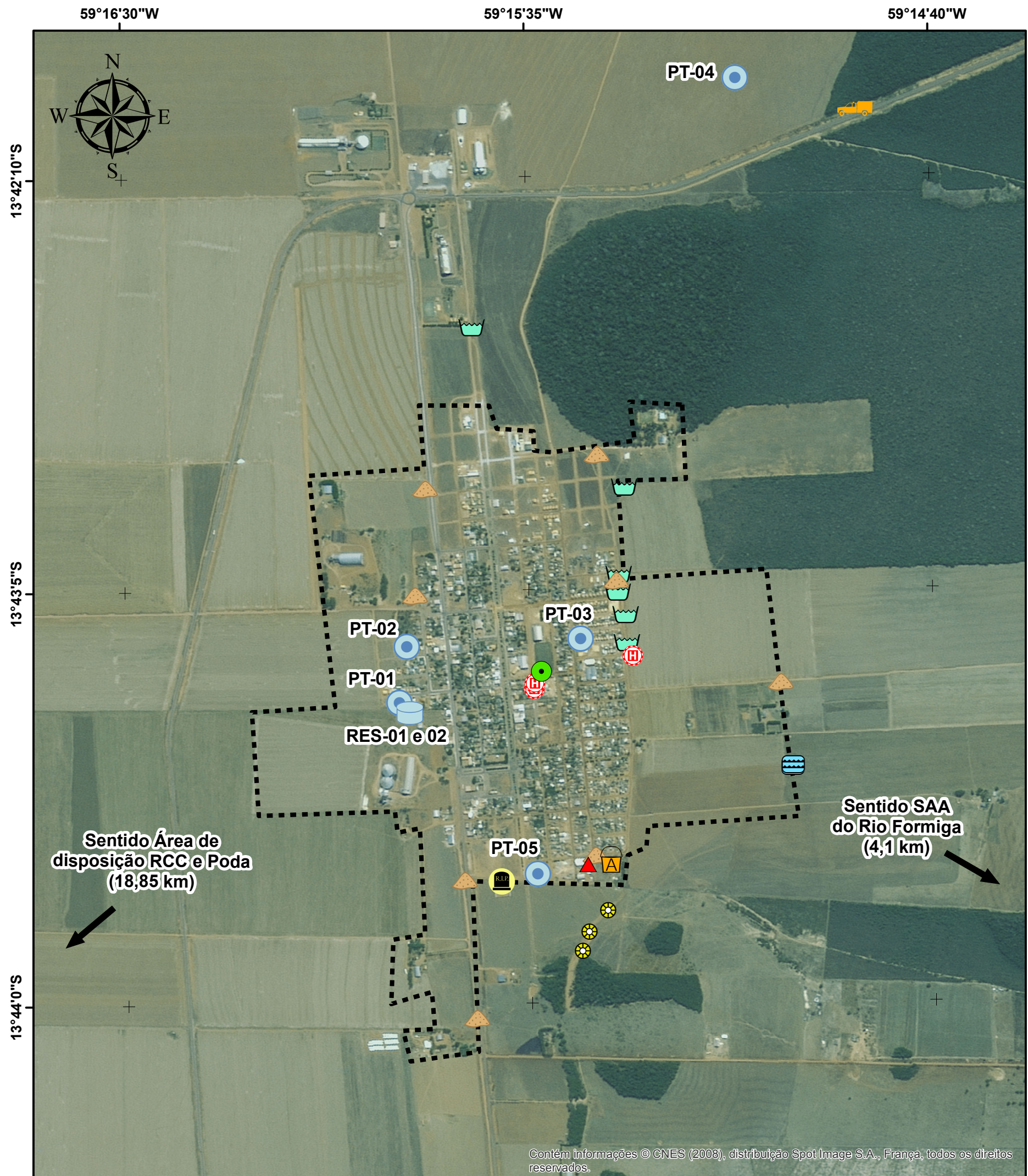
4.2 DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

A cidade apresenta as seguintes estruturas e serviços de saneamento básico: cinco captações subterrâneas e dois reservatórios de água, que juntos contabilizam uma capacidade de armazenamento de 425 m³ de água. Quanto ao esgotamento sanitário, não há rede coletora de esgoto (sistema separador absoluto), existindo somente o sistema de disposição do esgoto sanitário individual caracterizado como fossas sépticas e sumidouros, fossas negras ou rudimentares, escoamento a céu aberto.

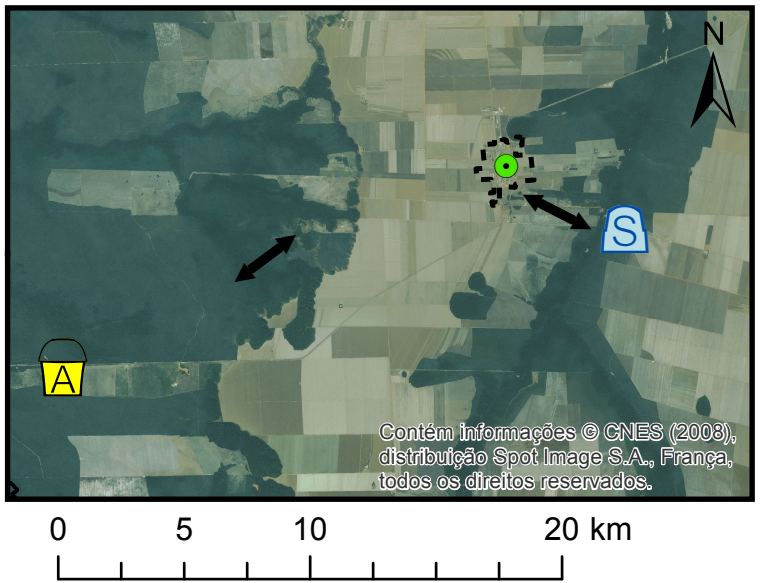
O sistema de macrodrenagem de Campos de Júlio é composto basicamente por fundos de vale, depressões naturais e áreas livres públicas ou particulares, que recebem as águas de escoamento superficial, através de microdrenagem.

Os resíduos úmidos e secos produzidos pela população urbana do município inicialmente é levado à uma estação de transbordo, onde os secos são separados para reciclagem e os úmidos são encaminhados para um aterro sanitário privado, localizado em Vilhena no estado de Rondônia.

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



CARTA IMAGEM DO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE CAMPOS DE JÚLIO



Legenda

Sede Municipal	Valeta de drenagem	Área de RCC e Poda
Núcleo Urbano	Obra de drenagem	Unidade de saúde
Pontos Saneamento	Erosão	Feira
Poço Tubular	Pontos de alagamento	Cemitério
Reservatório	Estação de Transbordo	
SAA do Rio Formiga	Galpão de recebimento do RCC	

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016
Matriciais: SPOT 2008

Escala 1:17.000

0 0,5 1 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000
Elaborado em Janeiro/2018

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Campos de Júlio





4.2.1 Infraestrutura do sistema de abastecimento de água - SAA da zona urbana

Os serviços de abastecimento de água de Campos de Júlio atende 100% da população urbana, sendo de responsabilidade do Departamento de Água e Esgoto (DAE).

Atualmente o município conta somente com captações subterrâneas de água, através de 05 poços distribuídos em toda a zona urbana da cidade. Dispõe de dois reservatórios, sendo um elevado de metálico com capacidade de 45 m³, outro apoiado do tipo metálico de 380 m³. A rede de distribuição de água é mista com extensão de 26,38 km. Há no total 2.175 ligações de água, destas 1.731 ligações estão ativas, não havendo leitura dos hidrômetros, somente a emissão de taxa fixa.

O *per capita produzido* é de 452,97 L/hab.dia, estando acima do recomendando pela Funasa que é de 160 L/hab.dia. A população estimada da sede urbana em 2017 pelo IBGE foi de 5.210 habitantes.

4.2.1.1 Caracterização e descrição da infraestrutura

A água bruta usada no abastecimento do município de Campos de Júlio é oriunda de cinco captações subterrâneas, realizadas por poços tubulares, sendo que atualmente só há dois poços em funcionamento constante, os poços PT-01 e o PT-03. Isso porque o PT-02 só é ligado quando há problemas ou em caso de manutenção do PT-01, o PT-04 abastece somente o Parque de Exposição em período festivo, e o PT-05 ainda está em processo de finalização, não estando operacional. As características dos poços ativos na área urbana e suas respectivas bombas encontram-se na Tabela 1 e a Figura 2 mostram alguns dos poços que abastecem a cidade.

Tabela 1. Características dos poços e das bombas de recalque

Poço Tubular (PT)	Poço			Bomba		Vazão Produzida (m ³ /d)
	Coordenadas Geográficas	Profundidade do Poço (m)	Vazão média (m ³ /h)	Potência (CV)	Tempo médio de funcionamento (h/dia)	
PT-01	13°43'19,92"S 59°15'52,51"W	150	100	50	14	1.400,00
PT-02	13°43'12,48"S 59°15'51,42"W	115	88	40	-	-
PT-03	13°43'11,52"S 59°15'27,76"W	150	40	50	24	960,00
PT-04	13°41'57,07"S 59°15'6,02"W	100	4,5	5,5	-	-
PT-05	13°43'42,82"S 59°15'33,87"W	150	88	40	-	-
Total						2.360,00

Fonte: PMSB-MT, 2016



Figura 2. (A) PT-01 (B) PT-02 (C) PT-03 (D) PT-04 (E) PT-05



Fonte: PMSB-MT, 2017

O bombeamento do PT-01 é feito para um reservatório do tipo taça (R-01) de 45m³ localizado no mesmo terreno. O mesmo ocorre com o PT-02, que bombeia a água para este mesmo reservatório, nos casos em que o PT-01 apresentar problema ou estiver em manutenção. Já o PT-03 realiza o bombeamento ininterrupto diretamente para a rede de distribuição. O PT-04 funciona somente nos dias de eventos do parque de exposição,

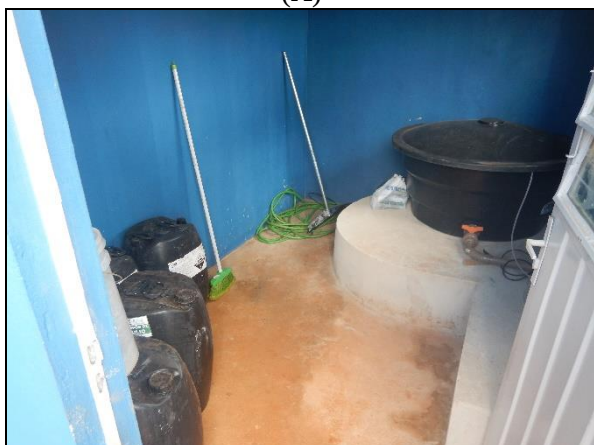


enviando a água bombeada para dois reservatórios de 5m³ cada. O PT-05 ainda não se encontra em operação, mas está programado para bombear a água diretamente para a rede quando for liberado seu funcionamento.

O município conta com uma adutora de água bruta com 110mm de diâmetro com extensão de 355 metros, que leva água do PT-02 para o reservatório (R-01), nos momentos em que o PT-01 está em manutenção, por meio de adutora de água bruta.

Em Campos de Júlio, o tratamento de água adotado nos poços que abastecem a cidade de maneira contínua (PT-01 e PT-03) é simplificado, consistindo apenas na desinfecção da água captada com a utilização de solução de hipoclorito de sódio líquido, diluído na proporção correta em um reservatório e bombeada na saída do poço por meio de bomba dosadora. O PT-02 quando entra em funcionamento, envia a água sem tratamento para o R-01, não havendo também qualquer tipo de cloração desta água antes de enviar para a população. O PT-04 também não recebe tratamento nos momentos em que está em funcionamento nos eventos do parque de exposição. O PT-05 ainda não se encontra em funcionamento, mas já possui sistema de desinfecção instalado.

Figura 3. (A) Reservatório de diluição do hipoclorito de sódio e (B) Bomba dosadora



Fonte: PMSB-MT, 2017

A zona urbana de Campos de Júlio na conta atualmente com dois reservatórios buscando atender toda população com o abastecimento. O R-02 possui a função de receber a água excedente do R-01 e auxiliar no abastecimento deste quando o poço está desligado.

As características dos reservatórios estão apresentadas no Quadro 1, e a visão geral de ambos é mostrada na Figura 4.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Quadro 1. Características dos reservatórios de Campos de Júlio

Características	Reservatório 01 – R-01	Reservatório 02 – R-02
Material	Metálico	Metálico
Forma	Circular	Circular
Tipo	Elevado	Apoiado
Capacidade	45	380
Bairros atendidos	Toda a cidade, mas em especial o bairro Palmeira, bairro Bom Jardim e região próxima ao cemitério.	Distribui água somente para encher o R-01 e em caso de emergência tem saída para abastecer toda a sede urbana.

Fonte: PMSB-MT, 2017

Figura 4. Visão geral do R-01 e R-02



Fonte: PMSB-MT, 2017

O reservatório apoiado (R-01) recebe a água do PT-01 e além de servir para armazenamento da água, também desempenha papel de câmara de contato.

O abastecimento de água da cidade de Campos de Júlio, é realizado parcialmente por gravidade por meio do R-01 e parte por pressurização mecânica, através do bombeamento do PT-03 diretamente para a rede.

De acordo com o DAE, o sistema de água de Campos de Júlio contempla 100% da população urbana do município, por meio de rede de mista, contendo rede ramificada e de malha. As tubulações são quase em sua totalidade de PVC com PBA, com diâmetros que variam de 60 a 150 mm. Segundo levantamentos feitos pelo poder público municipal em 2012, a extensão da rede é de 26,38 metros, conforme mostrado na Tabela 2. Devido a algumas obras de saneamento realizadas no município após 2012, acredita-se que esses números tenham aumentado.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Tabela 2. Extensão da rede de distribuição de água de Campos de Júlio

Diâmetro interno (mm)	Extensão (km)	Porcentagem em relação ao total
Ø 60	20,7	78,47 %
Ø 85	3,98	15,09 %
Ø 110	1,5	5,67 %
Ø 150	0,2	0,77 %
TOTAL	26,38 km	100%

Fonte: DAE Ambiental, 2012

A captação de água do PT-01 funciona 14 horas/dia, porém o reservatório elevado (R-01) distribui para a sede urbana durante todo o dia, com o auxílio do R-02. O PT-03 bombeia ininterruptamente para a rede de distribuição. Deste modo, pode-se dizer que não há intermitência de distribuição na sede urbana.

4.2.1.2 Gestão dos Serviços

As ligações de água da zona urbana de Campos de Júlio totalizaram até dezembro de 2017 o valor de 2.175 ligações totais (Quadro 2). Todas as ligações são hidrometradas, porém não são feitas leituras de hidrômetros.

Quadro 2. Ligações de água em Campos de Júlio

Tipo de ligação	Unidade
Ligações Ativas	
Residencial	1.731
Comercial	64
Total ativas: 1.795 ligações	
Ligações Inativas	
Residencial	329
Comercial	51
Total inativas: 380 ligações	
Ligações totais: 2.175 ligações	

Fonte: PMSB-MT, 2017

No município não há macromedidores ou as ligações hidrometradas, de modo que não é possível saber o *per capita* efetivo de água e a real perda no sistema de abastecimento de água. Desta forma, adotou-se *per capita* efetivo estimado conforme metodologia elaborado pela equipe técnica do PMSB-MT, baseada, entre outros fatores, na faixa de *per capita* médio produzido no município.

Assim, relacionando o *per capita* produzido em Campos de Júlio, de 452,97 L/hab.dia com os resultados obtidos pela metodologia do PMSB-MT, encontramos um *per capita* médio efetivo de 175,40 L/hab.dia. Considerando a população atendida de 5.210 habitantes, estima-se que seja consumido efetivamente um volume de 913,83 m³/dia. Quanto ao índice de



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



perdas, este foi calculado levando consideração o volume produzido diariamente (2.360,00 m³/dia) e a estimativa de volume consumido efetivamente, de 913,83 m³/dia, chegando-se a uma perda no sistema de 61,29 %.

O controle da qualidade da água distribuída em Campos de Júlio é feito com o cumprimento do plano de amostragem estabelecido pela Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde. O DAE Ambiental efetuou contrato nº 086 de 09 de agosto de 2017 com a empresa Vitor Hugo Freitas Carvalho após edital de tomada de preço, sendo que a empresa é responsável pela análise da qualidade e por toda a parte de manutenção do sistema de cloração, havendo dois funcionários, um responsável por toda a parte de hidrometração e o outro é químico, responsável por todo o SAA e pelas análises de qualidade. Na área do PT-05 foi construído uma estrutura de alvenaria para abrigar o laboratório de análises. Todos os equipamentos são da própria empresa contratada, havendo aparelhos de análise de cor, turbidez, medidor de pH, além de material para análise microbiológica.

A estrutura de consumo representa quanto que cada categoria de uso consome do total captado diariamente pelo sistema de abastecimento de água do município. Como não há leitura de hidrômetros em todo o município, não é possível conhecer esta informação.

A política tarifária adotada em Campos de Júlio é a de taxa, pois os hidrômetros foram instalados recentemente, não havendo efetivação da leitura destes. Os valores das taxas cobradas no município foram definidos pela Lei Complementar nº 008/2017, havendo divisão de categoria residencial, comercial, industrial e poder público. Os valores definidos por esta foram reajustados pelo Decreto nº 024/2017, e são mostrados na Tabela 3.

Tabela 3. Taxas referentes a cobrança de água em Campos de Júlio

Metragem	Valor (R\$)
Residencial	
Até 80m ²	R\$ 19,73
De 80m ² a 120m ²	R\$ 26,32
Acima de 120m ²	R\$ 32,85
Condomínios ou casas germinadas	R\$ 26,32 por unidade
Comercial	
Restaurantes independente da metragem	R\$ 65,72
Estabelecimentos comerciais com exploração de atividade de hotelaria ou similares, supermercados, serrerias e clubes recreativos independente da metragem	R\$ 105,18
Imóveis comerciais com exploração de atividade de Lava Jato independente da metragem	R\$ 197,16

Fonte: Decreto nº 024/2017 de Campos de Júlio



O DAE Ambiental não possui relatório de receita e despesa de água no ano de 2017 separados por categoria, sabe-se somente que a receita total de água foi de R\$ 320.956,16 e a despesa total de R\$ 724.359,06, resultando em um déficit de R\$ 403.402,90.

4.2.1.3 Principais Deficiências

O sistema de abastecimento de Campos de Júlio apresenta atualmente alguns problemas de gestão e operação. Diante de algumas constatações na visita técnica, foram relacionadas as seguintes deficiências no sistema de abastecimento de água:

- Inexistência de leitura dos hidrômetros instalados na saída do PT-01 e PT-03;
- Falta de macromedidor na saída do reservatório que demonstrem as perdas existentes entre a captação e a distribuição, de modo a conhecer a real vazão distribuída e consequentemente facilitar a identificação de perdas;
- Falta de micromedidor em todas as economias e a efetivação da leitura destes, de modo a conhecer o *per capita efetivo* e consequentemente o combate às perdas de água;
- Ausência de tratamento do PT-02 que ao entrar em funcionamento em casos de emergência no PT-01, distribui água bruta para a população;
- PT-03 bombeando diretamente para a rede de distribuição; mantendo-a pressurizada, podendo contribuir para aumento do número de rompimento das tubulações;
- Ausência de campanhas ou Programa de Educação Ambiental visando melhorar a participação das pessoas na redução do desperdício, diminuindo assim o *per capita efetivo*.
- Falta de automação do sistema de abastecimento de água;
- Ausência de setorização da rede, de forma a auxiliar no controle de perdas, identificação de problemas, pesquisa de vazamentos, mapeamentos de pressão e principalmente nos casos de necessidade de manutenção;
- Ausência de gerador de energia reserva, para que nos momentos em que houver falta de energia, tais dispositivos possam suprir a necessidade e garantir a distribuição de água nos pontos em que a água captada é enviada diretamente para a rede.
- Intermitência na distribuição em alguns bairros.

4.2.2 Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário-SES da zona urbana

4.2.2.1 Descrição e caracterização da infraestrutura

Em Campos de Júlio o responsável pela prestação deste serviço é o DAE, no entanto o município não dispõe de sistema de esgotamento sanitário público, a disposição do esgoto



sanitário é feita de forma individual por meio de fossas sépticas, sumidouros e fossas negras, como se observa na Figura 5.

Figura 5. Sistema de tratamento individual por fossa (A) Visão de fossa construída (B) Fossa séptica seguida de sumidouro em construção



Fonte: PMSB-MT, 2016

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

A análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domiciliares foram efetuadas com base no consumo de água e utilizando o estabelecido pela literatura científica de que 80% da água potável utilizada retorna ao meio ambiente em forma de esgoto sanitário, conforme NBR 7.229/1993. Sendo assim, o volume de esgoto gerado pela população urbana de Campos de Júlio está apresentado na Tabela 4.

Tabela 4. Estimativa da produção de esgoto da cidade de Campos de Júlio

Demandas	População da sede	Per capita efetivo estimado de água (L/hab.dia)⁽¹⁾	Produção per capita de esgoto (L/hab.dia)⁽²⁾	Vazão produzida (m³/d)
Área urbana	5.210	175,40	140,32	731,06

⁽¹⁾. Considerando estimativa do cenário atual do item 6.8

⁽²⁾. Considerando 80% do consumo micromedido de água

Fonte: PMSB-MT, 2016

O volume de esgoto diário estimado produzido pela população urbana de Campos de Júlio em 2017 foi de 731,06 m³/dia (8,46 L/s), para um *per capita* de 140,32 L/hab.dia. Atualmente este efluente é destinado de forma individual, pois não há sistema de esgotamento sanitário público.



Apesar de não haver sistema coletivo para coleta e tratamento dos efluentes gerados, observou-se poucas áreas de risco por contaminação no município, visto que o despejo dos efluentes de pia ou máquinas de lavar em vias públicas é fiscalizado pelo fiscal de obras e postura, que notifica residência que realizam a prática. A questão de ligação de fossas em boas de lobo, também é combatida pelo fiscal.

Entretanto, as primeiras chuvas, transportam uma água com características de esgoto, em função do material orgânico e inorgânico depositados nas vias públicas durante os meses de estiagem. Essas águas chegam aos mananciais através das galerias de águas pluviais.

Os efluentes industriais também são considerados fatores de risco de contaminação devido ao fato de os corpos hídricos serem utilizados para a diluição dos efluentes. Porém, na sede urbana não existem indústria em operação.

4.2.2.3 Deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário

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

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

Destaca-se também que o município não faz o “*as built*”. Dessa forma, as fossas sépticas executadas podem não atender aos requisitos da Norma ABNT 7229/92 referentes a aspectos construtivos e de limpeza periódica. Além do mais, um percentual grande das habitações, implantam esses dispositivos nas calçadas.

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 Campos de Júlio é composto basicamente por valos de infiltração ou canais permeáveis, e bacias de infiltração, que recebem as águas de escoamento superficial, que são conduzidas naturalmente por meio



da ação gravitacional em vias pavimentadas, meios-fios, sarjetas, bocas de lobo e rede subterrânea, ou seja, pela microdrenagem.

A área urbana de Campos de Júlio é dividida em duas microbacias hidrográficas com elevações entre 550 a 660 metros de altitude a nível do mar, que apresentam densidades de drenagem consideradas pobres e relevo classificado, no geral, como plano.

Quanto ao sistema de microdrenagem, este funciona por gravidade e é composto por manilhas de concreto, rede separadora de drenagem, poços de visita, valas, canaletas, com a existência meios-fios, sarjetas, bocas de lobo, e caixa com grelha na sarjeta por onde são captadas as águas pluviais.

Em Campos de Júlio existem 33 km de ruas abertas (pavimentadas ou não), com 22,95 km de vias pavimentadas e 10,05 km de vias não pavimentadas, conforme mostrado na Tabela 5.

Tabela 5. Extensão de ruas aberta em Campos de Júlio

Campos de Júlio	Extensão (m)	Extensão (km)	%
Total de vias abertas	33.006,00	33,00	100%
Vias pavimentadas	22.956,00	22,95	69,55%
Vias pavimentadas com rede de drenagem profunda	6.043,19	6,04	18,30%
Vias pavimentadas sem drenagem profunda	16.912,81	16,91	51,24%
Vias sem pavimentação	10.050,00	10,05	30,45%
Total de vias com drenagem superficial	22.956,00	22,95	69,55%

Fonte: PMSB-MT, 2017

A Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos é responsável pela execução e manutenção da drenagem urbana, havendo um engenheiro responsável pela aprovação de projetos, acompanhamento e fiscalização de obras e manutenção da rede de drenagem. Informações deram conta que não é feita manutenção frequente do sistema, só sendo efetivada no momento de surgimento do problema, com manutenção pontual. Quanto à manutenção constante, é feita somente a limpeza da entrada das bocas de lobo, durante a varrição.

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 Campos de Júlio. 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 acrescentados dados de hidrografia (SEMA, 2008), do núcleo urbano (PMSB, 2016) e das



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



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.

As 2 microbacias da área urbana direcionam o escoamento superficial para fundos de vale de afluentes do Rio Formiga. A microbacia B1, que abrange a maior parte da região urbana, direciona o escoamento para a região nordeste da cidade, enquanto a microbacia B2 direciona para sudeste.

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.

59°18'0"W

59°16'0"W

59°14'0"W



INDICAÇÃO DE FUNDO DE VALE DA ÁREA URBANA
E ADJACÊNCIAS DO MUNICÍPIO DE
CAMPOS DE JÚLIO

Legenda

Sede Campos de Júlio

Curvas de nível (20m)

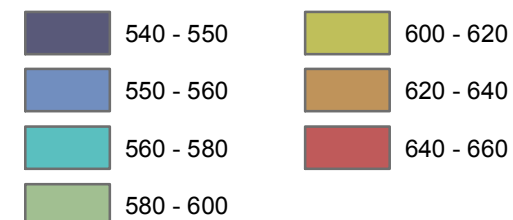
Hidrografia (c/ indicação de fundo de vale)

Núcleo Urbano

Microbacias Urbanas

Microbacia x

Elevação (m)



Fonte dos dados:

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

Escala: 1:56.106

0 0,75 1,5

Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Janeiro/2018

Plano Municipal de Saneamento Básico

Prefeitura municipal de Campos de Júlio



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

13°42'0"S

13°44'0"S



4.2.3.3 Principais tipos de problemas observados

Principais problemas observados:

Um dos principais problemas que ocorre no perímetro urbano do município de Campos de Júlio são as erosões em pontos de deságue . Entre as principais causas que levam a ocorrência destes eventos é o fato da cidade ser plana, dificultando assim o escoamento das águas.

Além disso, observas-e que as bocas de lobo, galerias e poços de visitas acumulam lixo e, conseqüentemente, obstruem a passagem das águas e pelos dispositivos de drenagem existentes serem insuficientes para transportar o volume de água adicional provinda da construção de novos loteamentos.

Frequência de ocorrência:

Os alagamentos, inundações e processos erosivos, aumentam gradativamente nos períodos de chuva, compreendendo os meses de novembro a abril. A prefeitura busca minimizar a ocorrência realizando manutenção e limpeza da rede de drenagem no mês de outubro que antecede ao período de chuvas, e após o período de chuvas em maio. A depreciação das estruturas de micro drenagem ocorrem em eventos esporádicos, sendo ocasionadas por cargas transmitidas irregularmente sobre as calçadas e vias, como de caminhões, falta de guia chapéu para sustentação da tampa de concreto das bocas de lobo, e processos erosivos em zonas não pavimentadas.

Localização dos problemas:

Em visita na cidade de Campos de Júlio foram observados que são poucas vias que possuem sistema de drenagem profunda, conforme mostrado no item 9.2.2. O poder público municipal possui um mapeamento com 14 pontos de erosão, demonstrando o fluxo de água e as coordenadas dos pontos, mostrado na Tabela 6 e na Figura 6.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Tabela 6. Localização dos pontos de erosão na sede urbana

Ponto	Localidade	Coordenada geográfica
01	Lagoa de águas pluviais	13° 43' 59,5'' // 59° 15' 28,6''
02	Meio da lagoa	13° 43' 55,9'' // 59° 15' 28,2''
03	Canal de descarga da Av Júlio Campos	13° 43' 46,0'' // 59° 15' 23,0
04	Fort Agrícola	13° 43' 35,9'' // 59° 15' 43,0''
05	Início da Av. Valdir Masutti	13° 43' 42,4'' // 59° 15' 34,3''
06	Ao lado da Secretaria de Obras	13° 43' 42,9'' // 59° 15' 27,3''
07	Final da galera pluvial da Av. Júlio Campos	13° 43' 41,9'' // 59° 15' 20,3''
08	Ovetril	13° 43' 28,2'' // 59° 15' 43,7''
09	Chácaras	13° 43' 23,6'' // 59° 15' 59,1''
10	Início da Cargill	13° 43' 05,3'' // 59° 15' 49,0''
11	Vala	13° 42' 48,5'' // 59° 15' 20,1''
12	Centro de Tradições Gaúchas	13° 42' 44,6'' // 59° 15' 20,8''
13	Ponte do Rio Formiga	13° 44' 10,4'' // 59° 13' 26,9''
14	150 m da ponte do Rio Formiga	13° 44' 07,7'' // 59° 13' 27,2''

Fonte: Prefeitura de Campos de Júlio, 2016

Figura 6. Pontos de erosão na sede urbana de Campos de Júlio



Fonte: Google Earth adaptado por PMSB-MT, 2017

Processos Erosivos:

A descarga das águas pluviais é feita em sua maioria na região sul da sede urbana, ocasionando processos erosivos, principalmente pela falta de dissipador de energia nestes pontos, além das valetas de drenagem não possuírem proteção de seus taludes,

A ausência de microdrenagem e pavimentação asfáltica em algumas vias da sede urbana tem provocado o surgimento de processos erosivos e consequente acúmulo de água.



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)

O município possui Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos e Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais. Atualmente, o serviço de coleta de resíduos sólidos domésticos é realizado pela Prefeitura Municipal de Campos de Júlio e atende 100% da população urbanas.

Campos de Júlio não dispõe de balança para pesagem dos seus resíduos, entretanto, esses são enviados para um aterro sanitário particular, onde são pesados, tendo sido encontrado para 2017, uma média de 89,74 toneladas/mês (2,99 toneladas/dia). Além disso, o município conta com coleta seletiva, que coleta, em média, 8 toneladas/mês de resíduos recicláveis. Desta forma, estima-se que o município produza aproximadamente 97,74 toneladas/mês (3,26 toneladas/dia).

Utilizando-se a média anual de 97,74 toneladas/mês (3,26 toneladas/dia) e utilizando o número de habitantes da sede urbana, estimado pelo IBGE em 2017 que é de 5.210 habitantes, têm-se que o *per capita* de Campos de Júlio é de 0,626 kg/hab.dia.

Apesar de contar com PGIRS, não há informações sobre a composição gravimétrica dos resíduos sólidos coletados no município. Dessa forma, devido a inexistência desta informação, foi adotado os valores médios das composições gravimétricas de 11 municípios do Estado de Mato Grosso, considerando-se que do total de resíduos gerados no município, 27,81% correspondem a recicláveis inertes, 54,96% material orgânico e 17,23% rejeitos.

Não existe padronização para acondicionamento dos resíduos domiciliares e comerciais, sendo geralmente armazenados em sacolas plásticas e dispostos nas calçadas, em tambores de plástico ou ferro, ou em lixeiras de madeira, concreto e ferro. Também se observa que a população utiliza sacolas plásticas oriundas de compras de supermercados para armazenar o resíduo domiciliar no local de acondicionamento.

A coleta dos resíduos úmidos e secos é de responsabilidade da Secretaria de Obras e Serviços Urbanos e o depósito destes materiais é feito no transbordo municipal. O caminhão utilizado é de propriedade da prefeitura a diesel acoplado a um compactador da marca CIMASP, fabricado no ano de 2012 com capacidade de 19 m³. O serviço é realizado por 01 motorista (concursado) e 04 coletores, sendo 01 concursado, 01 contratado e 02 diaristas.

Nos dias de coleta dos resíduos secos, é utilizado também este caminhão (Figura 7), porém não é feita a prensagem do material, apenas o acondicionamento dentro do contentor. Toda a cidade é contemplada com coleta todos os dias.



Figura 7. (A) Visão geral do caminhão (B) Compactador acoplado ao caminhão
(A) (B)



Fonte: PMSB-MT, 2017

Os resíduos úmidos e parte dos resíduos secos coletados no município são levados para a estação de transbordo (Figura 8), que foi construída em 2015 com recursos próprios do município localizada na BR-364. O galpão possui 805 m² e duas entradas, sendo uma para os resíduos úmidos e outra para o galpão de reciclagem dos resíduos secos (GR-02).

Figura 8. (A) Estação de transbordo e galpão de reciclagem (B) Disposição dos resíduos úmidos no piso da estação de transbordo (C) Rampa de carregamento dos resíduos úmidos
(A) (B)



Fonte: PMSB-MT, 2017

Nos dias em que é realizada a coleta de resíduos úmidos, o caminhão compactador deposita o material no piso da estação de transbordo, que dispõe de canaletas para a coleta do chorume gerado, enviando este efluente para um sistema de fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro.

Da estação de transbordo, os resíduos úmidos são enviados para o aterro sanitário da MFM Soluções Ambientais, conforme contrato nº 058/2016, que recebe a importância de R\$



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB **Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT**



131,00 (cento e trinta e um reais) por toneladas de resíduos sólidos urbano transportado e R\$ 4,55 (quatro reais e cinquenta e cinco centavos) por quilômetro rodado. Sendo assim, o caminhão de transporte dos materiais é de propriedade da MFM, que busca os resíduos uma vez por semana, sendo o material coletado por pá carregadeira e despejado no caminhão, que percorre aproximadamente 170 km até o aterro sanitário privado, localizado em Vilhena no estado de Rondônia.

O Aterro Sanitário da MFM Soluções Ambientais está localizado na Gleba Corumbiara no município de Vilhena-RO com coordenada geográfica 12° 50' 18.35" // 60° 17' 10.30", com a área total de 475 hectares, onde tem um recebimento de 80 toneladas/dia, contando com 20 funcionários.

4.2.4.2 Coleta seletiva

O município de Campos de Júlio possui um extenso programa de reciclagem administrado pela Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente de Campos de que foi criado em 2015.

A coleta destes materiais é realizada em dias alternados aos da coleta comum, sendo feita as terças e quintas feira, utilizando o mesmo caminhão da coleta de resíduos secos, porém não é feita a prensagem do material, apenas o acondicionamento dentro do contentor.

Parte dos resíduos secos recicláveis são encaminhados para o galpão de reciclagem 01 (GR-01) localizada no terreno da secretaria de obras e serviços urbanos, e a outra parte é levada para a estação de transbordo.

O galpão localizado na estação de transbordo conta com seis funcionários, divididos em: preenseiros; e funcionários responsáveis pelo barracão. O espaço físico e caminhão de coleta é de responsabilidade da prefeitura, que fornece este subsídio para a realização dos trabalhos.

Figura 9. Galpão do centro de triagem de resíduos sólidos (A) Parte externa (B) Parte interna



Fonte: PMSB-MT, 2017

Figura 10. (A) Prensa (B) Armazenamento dos materiais separados prontos para vender



Fonte: PMSB-MT, 2017

Não há periodicidade da revenda do material, pois depende da quantidade de material coletado, não havendo empresa fixa para destinação, sendo normalmente encontrada empresas que aceitam diversos tipos de resíduos. Toda a renda é dividida pelos trabalhadores.

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.

Em Campos de Júlio, a coleta e transporte dos resíduos provenientes de cemitério, varrição, capina, poda e roçagem de ruas, limpeza de bocas de lobo e galerias de águas



pluviais, carcaças de animais mortos e resíduos volumosos são de responsabilidade da prefeitura municipal.

Os resíduos de feira são coletados e transportados juntamente com os RSU, e os demais resíduos provenientes de limpeza urbana são levados para um local do pátio da secretaria de obras e serviços urbanos, onde é feita uma separação de resíduos vegetais (poda e varrição) sendo estes, encaminhados para uma área específica adquirida pela prefeitura, para enterrar este tipo de material. Além da poda, são enviados resíduos de construção civil e restos de madeira de resíduos volumosos. A área está localizada na coordenada geográfica 13°47'35.91"S // 59°25'3.46"O, distante 20 km da sede urbana

4.2.4.4 Resíduos de serviços de saúde (RSS)

O município de Campos de Júlio possui três estabelecimentos de saúde na área urbana que geram resíduos decorrentes de suas atividades diárias, sendo Unidade mista Integrada e duas Unidades de Saúde da Família. Nessas unidades são gerados, em média, 493 kg de RSS por mês.

Nos estabelecimentos de saúde os resíduos do Grupo A (infectantes) e Grupo B (químicos) são acondicionados juntos em sacos brancos leitosos. Não há serviços geradores de resíduos do Grupo C (radioativos) no município. Os resíduos comuns pertencentes ao Grupo D (plásticos, papéis, orgânicos não infectantes e de banheiros) são acondicionados em sacolas plásticas não padronizadas, e os resíduos do Grupo E (perfurocortantes) são acondicionados em coletores de materiais perfurocortantes.

Após segregados e acondicionados adequadamente, os resíduos são transportados ao armazenamento externo, construídos de alvenaria, com telhado, placa de identificação e dotados de cadeado para impedir o acesso de pessoas não autorizadas. Os sacos brancos leitosos são acondicionados em bombonas plásticas, fornecidas pela empresa que recolhe o material, e as caixas de descarpac são colocadas dentro de sacos brancos leitosos e dispostas no piso impermeável do abrigo de resíduos sólidos.

Em Campos de Júlio a coleta e transporte externo dos resíduos sólidos dos serviços de saúde são realizados pela empresa privada PAZ Ambiental. Após chegar ao município de Vilhena/RO, sede da empresa PAZ Ambiental, os resíduos dos serviços de saúde são tratados por meio de incineração. As cinzas geradas pelo processo e outros rejeitos da incineração são enviados para aterro sanitário devidamente licenciado localizado no Estado de Minas Gerais, onde é feito o seu destino final.



4.2.4.5 Resíduos de construção e demolição (RCD)

Em Campos de Júlio não há uma quantificação do volume de resíduos de construção e demolição gerados e não fora constatada a existência de estudos de composição gravimétrica.

O próprio morador acondiciona esses resíduos nas calçadas, podendo também ser acondicionado em contêineres de metal alugados por empresas bota-fora. A responsabilidade da destinação dos resíduos pela legislação é do próprio gerador, porém, a prefeitura realiza a coleta destes materiais dos dias 20 a 25 de cada mês.

Os resíduos de construção e demolição gerados nas atividades da sede urbana de Campos de Júlio são depositados na área da secretaria de obras e serviços urbanos para ser realizada a triagem do material. Posteriormente, o material é levado em caçamba basculante até a área para enterrar o RCC, a uma distância de 20 km da sede.

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

Não há, no município, terminais públicos ou privados de portos. Com relação a aeródromos, há cinco privados, no entanto não há informações quanto a geração de resíduos de responsabilidade da prefeitura municipal. O município possui apenas um ponto de parada de ônibus e os resíduos gerados neste terminal são coletados pela coleta pública, juntamente com os resíduos domiciliares e comerciais, e destinados para o Aterro Sanitário da MFM.

Quanto aos resíduos produzidos nos serviços públicos de saneamento, o processo do tratamento de água do município não gera nenhum tipo de lodo. Porém para a manutenção de galerias de águas pluviais e bocas de lobo, são gerados material contaminado com esgoto, que é enviado diretamente para a área de transbordo através de caminhão basculante.

4.2.4.7 Identificação dos passivos ambientais

Pode-se dizer que na sede urbana de Campos de Júlio não foram identificados grandes passivos ambientais, visto que a gestão e gerenciamento dos resíduos ocorre regularmente e o envio dos RSD coletados são enviados ao aterro sanitário da MFM Soluções Ambientais.

4.2.5 Área Rural

Campos de Júlio não possui distrito ou assentamento cadastrado no Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – Incra, Instituto de Terras de Mato Grosso - Intermat, Sistema de Crédito Fundiário, Projeto Banco da Terra ou Projeto de Assentamento Casulo que



é formado através de parceria do governo federal com o poder público municipal. A descrição dos eixos do saneamento em áreas rurais dispersas é feita a seguir.

4.2.5.1 Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água das áreas rurais

As áreas rurais em sua maioria apresentam sistema de abastecimento de água individual, com poços artesianos ou amazonas (cacimbas). Cada residência apresenta seu próprio reservatório, sendo o poço particular ou compartilhado entre os vizinhos. O tratamento da água consiste na aplicação do hipoclorito nas caixas d'água, quando esse é distribuído pela prefeitura, por meio das agentes de saúde rural.

4.2.5.2 Infraestrutura de Esgotamento Sanitário

A localidades rurais não possuem sistema público de coleta e tratamento de esgoto, a população utiliza majoritariamente fossas negras (conhecidas como rudimentares) e, por vezes, fossa séptica e sumidouro, para a disposição do esgoto. Não há exigência quanto à construção de sistema de tratamento individual composto de fossa séptica e sumidouro para as novas construções.

4.2.5.3 Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais

As áreas rurais não apresentam sistemas de microdrenagem, não há pavimentação asfáltica, galerias de águas pluviais ou bocas de lobo. A Prefeitura Municipal informou que com vistas as fazendas e chácaras localizadas dentro do território municipal, realiza constantemente a manutenção das estradas vicinais com o nivelamento e cascalhamento, permitindo a facilidade na locomoção de moradores.

4.2.5.4 Infraestrutura de manejo dos resíduos sólidos

Os resíduos sólidos domésticos produzidos na maior parte da zona rural do município de Campos de Júlio, são de responsabilidade do próprio morador. Normalmente, os resíduos produzidos são depositados em valas no fundo das propriedades, após acumular certa quantia, o material é incinerado e enterrado. Também foi relatado que a matéria orgânica produzida é separada para ser usada no trato das criações e como adubo para hortas.



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 20 anos, considerando o curto, médio e longo prazos de acordo com o PMSB antigo. Entende-se como horizonte do plano a seguinte divisão de prazos:

- Curto Prazo: 2018 - 2022;
- Médio Prazo: 2023 - 2027;
- Longo Prazo: 2028 – 2033

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 7 são apresentados os resultados da estimativa populacional do município de Campos de Júlio.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Tabela 7. Projeção Populacional para o Estado de Mato Grosso e o município de Campos de Júlio

Período	Mato Grosso	Campos de Júlio		
	População Total	População Total	População Urbana	População Rural
2000	2.502.260	2.895	1.963	932
2010	3.033.991	5.154	4.014	1.140
2011	3.082.937	5.389	4.216	1.173
2012	3.120.442	5.550	4.357	1.194
2013	3.182.113	5.815	4.598	1.217
2014	3.224.357	5.997	4.758	1.239
2015	3.265.486	6.155	4.913	1.242
2016	3.305.531	6.336	5.064	1.272
2017	3.344.544	6.512	5.210	1.302
2018	3.382.487	6.676	5.352	1.324
2019	3.419.350	6.834	5.489	1.346
2020	3.455.092	6.988	5.621	1.367
2021	3.489.729	7.137	5.748	1.388
2022	3.523.288	7.281	5.871	1.410
2023	3.555.738	7.420	5.989	1.431
2024	3.587.069	7.555	6.103	1.452
2025	3.617.251	7.684	6.211	1.473
2026	3.646.277	7.809	6.315	1.495
2027	3.674.131	7.929	6.413	1.516
2028	3.700.794	8.043	6.506	1.537
2029	3.726.248	8.153	6.595	1.557
2030	3.750.469	8.257	6.684	1.573
2031	3.773.430	8.355	6.767	1.588
2032	3.795.106	8.448	6.844	1.604
2033	3.815.472	8.536	6.917	1.619

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

O Cenário Moderado foi eleito como referência para o planejamento estratégico do Saneamento básico, no horizonte temporal até 2033. A escolha deste cenário teve como pressuposto:

- a) A população do município, nas próximas duas décadas, deverá apresentar taxas médias de crescimento;
- b) A dificuldade do município em cumprir algumas metas estabelecidas anteriormente no PMSB (2013);
- c) A dinâmica econômica do município deverá ser impulsionada pela expansão da economia estadual, em particular pela expansão da produção agrícola; no esforço estadual de expansão da agroindústria e no desenvolvimento do setor do turismo.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB **Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT**



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 3 ao Quadro 7).



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Quadro 3. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do setor socioeconômico do município de Campos de Júlio

	FORÇA	FRAQUEZA
Ambiente Interno	Demografia: - Baixa densidade populacional: aproximadamente 0,96 habitante por km²; - Taxas médias anuais de crescimento populacional com tendência declinante no longo prazo, reduzindo a pressão de demanda sobre serviços e bens públicos; - Bônus demográfico favorável, com taxa de dependência decrescente, passando de 52,1 dependentes por grupo de 100 pessoas potencialmente ativas no ano de 2000 para 45,3 no ano de 2010. Economia: - Localização geográfica e área territorial favorável à expansão da agropecuária; - Produção agrícola de grãos exportáveis em expansão; - Potencial para expansão das atividades comerciais e outros serviços; - Potencial para desenvolvimento da indústria de beneficiamento de produtos primários. Gestão pública: - Possibilidade de estabelecimento de parcerias com as esferas estadual e federal para implantação de programas de saneamento; - Possibilidade de melhoria na capacidade de arrecadação própria; - Evolução da sociedade como participe mais atuante nas ações governamentais; Educação: - Taxas reduzidas de analfabetismo: 1,46 dos 11 aos 14 anos e de 5,68 na população acima dos 15 anos (dados de 2010) - PNUD. - Infraestrutura física adequada à demanda pelo ensino fundamental; - Nível de proficiência no aprendizado de leitura e interpretação de texto e de resolução de problemas de matemática, entre alunos do 5º e do 9º ano do ensino fundamental, superior à média do Estado.	Demografia: - População economicamente ativa reduzida em função do número de habitantes do município e, consequente disponibilidade reduzida de mão de obra local; - População dispersa na área rural, cerca de 20,0% da população total residindo em áreas ocupadas por lavouras mecanizadas; - Possibilidade de crescimento do grau de urbanização, pressionando a demanda por bens e serviços públicos na área urbana. Economia: - Nível médio de qualificação profissional; - Moderada capacidade de atração de investimentos para indústria e serviços; - Níveis médios de rendimentos do trabalho, com resultados negativos no poder de compra de parcela significativa de famílias residentes; - Percentual médio da população considerada vulnerável à pobreza (14,8% em 2010). Gestão pública: - Carência de planejamento físico/territorial de médio e longo prazo; - Carência de recursos humanos qualificados para o planejamento; Educação: - Baixa expectativa de anos de estudo, 8,25 anos em 2010 – abaixo do mínimo para completar o ensino fundamental. - Taxa de frequência bruta a Pré-escola de 66,1% em 2010.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Continuação do Quadro 3. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do setor socioeconômico do município de Campos de Júlio

FORÇAS		FRAQUEZAS	
Ambiente Interno	Saúde: - Melhora no Índice de Desenvolvimento Humano do Município, passando de médio para alto, no período 2000-2010; - Índice de longevidade considerado muito alto em 2010. Participação social: - Efetiva participação.	Saúde: - Estrutura física deficitária na área da saúde; - Relação médico/habitante abaixo da recomendada pelo Ministério da saúde, que é de um médico para cada grupo de 1.000 habitantes; - Deficiência nos serviços de saneamento (esgotamento sanitário); - Índices elevados de mortalidade infantil, 16,2 por 1000 crianças nascidas vivas, até um ano de idade e de 19,8 para crianças até cinco anos de idade. Participação social: - Debilidade das Políticas públicas de apoio às manifestações culturais; - Escassos recursos financeiros e ausência de planejamento participativo..	
	OPORTUNIDADES 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 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 federais para investimentos no setor na região Centro Oeste em relação às demais regiões do país. Risco de disputa entre os Estados e Distrito Federal Economia estadual: - Escala e dinâmica do mercado interno limitada. - Deficiência de infraestrutura econômica (Estradas, energia, comunicação...). - Agricultura familiar dependente de políticas públicas.	

Fonte: PMSB-MT, 2018



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Quadro 4. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Sistema de Abastecimento de Água de Campos de Júlio

	FORÇAS	FRAQUEZAS
Ambiente Interno	• Existência de PMSB com diretrizes do SAA; • Existência de documento regulamentando as competências e atribuições do Departamento (2017) • Captação realizada por poços profundos, menor risco de contaminação de água em comparação aos outros tipos de captação; • Todos os poços são devidamente cercados e protegidos contra entrada de pessoas estranhas; • Macromedidores instalados na unidade produtora; • Baixo custo de tratamento por ser sistema simplificado; • Laboratório existente com material e equipamento adequado; • Quadros de comando dos poços em bom estado de conservação; • Dados da qualidade da água tratada atendendo as normas e portarias; • Técnico capacitado e com conhecimento para a realização das análises de qualidade de água; • Capacidade do reservatório suficiente para a demanda ideal; • Monitoramento constante da qualidade de água; • Cobertura de 100% da população urbana pelo DAE Ambiental; • Micromedidores instalados na totalidade (100%) das ligações de água na área urbana (hidrometração); • Equipe Técnica qualificada para o atendimento da demanda atual do SAA. • Revisão do PMSB para o planejamento da universalização do SAA do município. • Licença ambiental e/ou outorga dos poços em processo; • Município localizado em região com potencial hídrico, tanto subterrâneo quanto superficial, Aquífero Parecis; • Hidrômetros instalados em 2016 na sede urbana;	• Inexistência de um cronograma físico e financeiro de ampliação da prestação do serviço; • Departamento de Água em processo de estruturação; • Ausência de controle social; • Inexistência de órgão regulador; • Inexistência de Centro Controle Operacional; • Índice de perda acima da meta estabelecida pelo Plansab que é de 29%. • Inexistência de Licença Ambiental e/ou outorga dos poços de captação públicos; • Não há leitura dos hidrômetros instalados; • Inexistência de Procedimentos Operacionais Sistemáticos (POPs) para controle do sistema de abastecimento de água. • Ausência de leitura/controle dos macromedidores das captações subterrâneas; • Capacidade do reservatório abaixo da demanda necessária, considerando a demanda atual; • Bombeamento da água captada do PT-03 diretamente na rede de distribuição; • Ausência de tratamento da água do PT-02; • Intermitência na distribuição em alguns bairros; • Cadastro técnico do sistema de abastecimento urbana (captação, rede e tratamento) desatualizado; • Déficit financeiro; • Inexistência de automação e telemetria no sistema de abastecimento de água do município; • Inexistência de gerador de energia;



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Continuação do Quadro 4. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Sistema de Abastecimento de Água de Campos de Júlio

OPORTUNIDADES		AMEAÇAS	
Ambiente Externo	• Programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância da economia de água; • Subsídios financeiros disponíveis por meio de programas estaduais e federais, como o Programa de Saneamento Básico Rural da Funasa; • Incentivo à proteção dos aquíferos a partir de iniciativas externas;		• Crescimento populacional com taxas médias nos últimos anos e de difícil previsão para o horizonte de planejamento, constituem-se em ameaças a consistência das estimativas de demanda futura; • Possibilidades de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor.

Fonte: PMSB-MT, 2018



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Quadro 5. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Sistema de Esgotamento Sanitário do município de Campos de Júlio

	FORÇAS	FRAQUEZAS
	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Ambiente Interno	• Existência de PMSB com diretrizes de esgotamento sanitário; • Existência de órgão gestor de águas e esgoto (DAE); • Existência de manancial com capacidade de depuração do lançamento de efluente próximo ao núcleo urbano; • Programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância do tratamento do esgoto; • Existência de tecnologias sociais para aplicação na área rural (fossas sépticas da Embrapa);	• Grande parte da população utiliza fossas para lançamento dos seus efluentes na sede urbana e área rural; • Ausência de quantificação e caracterização dos sistemas de tratamento individuais das residências tanto da sede urbana, quanto da área rural; • Ausência de controle social; • Inexistência de órgão regulador; • Plano Diretor ausente de diretrizes para o Sistema de Esgotamento Sanitário; • Inexistência de projeto de Sistema de Esgotamento Sanitário a sede urbana do município; • Não há normas para liberação de novos loteamentos, com a obrigatoriedade de implantação de rede de esgoto;
Ambiente Externo	• Revisão do PMSB para o planejamento da universalização do SES do município. • Subsídios financeiros disponíveis por meio de programas estaduais e federais, como o Programa de Saneamento Básico Rural da Funasa;	• Crescimento populacional com taxas médias nos últimos anos e de difícil previsão para o horizonte de planejamento, constituem-se em ameaças a consistência das estimativas de demanda futura; • Possibilidades de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor.

Fonte: PMSB-MT, 2018



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Quadro 6. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Manejo de Águas Pluviais do município de Campos de Júlio

	FORÇAS	FRAQUEZAS
Ambiente interno	- Existência de PMSB com diretrizes quanto ao manejo de águas pluviais; - Município dispõe de duas micro bacias hidrográficas na área urbana o que possibilita a construção de descargas para os sistemas de microdrenagem; - Existência de sistemas de microdrenagem em diversas ruas; - Existência de bacias de infiltração que recebe toda a contribuição das águas pluviais da sede urbana do município, para minimizar os problemas de alagamentos, assessoramento nos fundos de vale, na área urbana; - Existência de corpo técnico, responsável pelo sistema de drenagem urbana; - Disponibilidade de recursos para contratação de serviços;	- Existência de problemas de alagamentos durante fortes chuvas na área urbana; - Falta de um projeto unificado que inclui todas as sub-bacias hidrográficas da área urbana e de expansão. - Ausência de rotinas de manutenção e/ou plano de manutenção preventiva em todo o sistema de drenagem existente; - Inexistência de dissipadores de energia ao longo do sistema de drenagem urbana; - Ausência de monitoramento pluvial continuado nas bacias hidrográficas que o município se situa; - Existência de processos erosivos no perímetro urbano, provocados por escoamentos de águas pluviais; - Ausência de controle social; - Inexistência de órgão regulador. - Inexistência de Plano de Bacias Hidrográficas para regular seu uso e ocupação no entorno de áreas urbanas; - Inexistência de programas de reaproveitamento de água de chuva imprópria para uso humano, para utilização de jardinagem e limpeza pública; - Inexistência de programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância do manejo do sistema de drenagem de águas pluviais;
	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Ambiente Externo	- Subsídios financeiros disponíveis por meio de programas estaduais e federais; - Revisão do PMSB para o planejamento da universalização do manejo de águas pluviais do município;	- Crescimento populacional com taxas médias nos últimos anos e de difícil previsão para o horizonte de planejamento, constituem-se em ameaças a consistência das estimativas de demanda futura; - Possibilidades de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor; - Mudanças no regime de chuvas; - Assoreamento dos cursos d'água no município, com a expansão da área urbana e redução das matas ciliares.

Fonte: PMSB-MT, 2018



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Quadro 7. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana do município de Campos de Júlio

Ambiente Interno	FORÇAS	FRAQUEZAS
	• Existência de PMSB com diretrizes para o manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana; • Existência do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos; • Produção de resíduos sólidos urbanos abaixo da média do Centro-Oeste; • Cobertura de 100% da coleta regular de resíduos domiciliares na área urbana; • Existência de um local de transbordo para os RSDC gerados na zona urbana, para envio ao aterro sanitário; • Existe de programa de coleta seletiva implantada em 100% da área urbana; • Os RSDC coletados são transportados e depositados em um aterro sanitário privado; • Auxílio do poder público municipal à empresa de reciclagem; • Controle da quantidade coletada dos resíduos recicláveis secos pela cooperativa de reciclagem; • Controle da quantidade coletada dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais no aterro sanitário particular; • Serviço de limpeza urbana abrange 100% da área urbana • Acondicionamento e destino final adequado dos Resíduos Sólidos de Saúde da área urbana do município; • Equipamento de proteção individual adequada aos funcionários da coleta de resíduos recicláveis; • Estrutura operacional suficiente para realização dos serviços; • Equipamento de coleta de RSDC suficiente e eficiente para o serviço estipulado; • Acondicionamento e destino final adequado dos Resíduos Sólidos de Saúde da área urbana do município; • Coleta regular e disposição adequada dos resíduos volumosos, e resíduos vegetais;	• Inexistência de Plano de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde; • Inexistência de um estudo consistente sobre as características e produção de resíduos na área urbana (composição gravimétrica); • Inexistência de Plano de Gestão Integrada de Resíduos de Construção Civil; • Inexistência de uma cobrança de taxa ou tarifa para coleta e destinação final dos resíduos gerados no município; • Local de transbordo sem licença de operação; • Inexistência de rota e itinerário de coleta de resíduos sólidos domiciliares e comerciais; • Inexistência de estudo para a cobrança de taxa de coleta de lixo separado do IPTU; • Inexistência destinação correta de parte dos resíduos de logística reversa (lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias) por parte da população, sendo estes encaminhados para o lixo; • Inexistência de uma política para coleta e transporte dos resíduos produzidos nas propriedades rurais; • Ausência de controle social; • Inexistência de órgão regulador;



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Continuação do Quadro 7. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas, quanto ao Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana do município de Campos de Júlio

	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Ambiente Externo	• Possibilidade de implementação de um aterro sanitário em regime de consórcio, devido sua localização e dos municípios vizinhos; • Possibilidade de estruturação de um setor de convênio municipal para captação regular de recursos estaduais e federais para o saneamento. • Utilizar Fundos de financiamento federal e estadual; • Mercado de recicláveis em ascensão; • Revisão do PMSB para o planejamento da universalização do manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do município.	• Crescimento populacional com taxas médias nos últimos anos e de difícil previsão para o horizonte de planejamento, constituem-se em ameaças a consistência das estimativas de demanda futura; • Possibilidades de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor.

Fonte: PMSB-MT, 2018



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 Campos de Júlio 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 tanto na revisão do PMSB, quanto na época em que foi elaborado.

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 hierarquizadas por ordem de prioridade no Quadro 8 ao Quadro 12. Importante ressaltar que a definição dos critérios de priorização apresentados, são reflexos das expectativas sociais, propostas previamente na elaboração do PMSB, além dos critérios técnicos discutidos e validados juntamente com os comitês e a população em audiência pública.

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico para a área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Campos de Júlio -MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
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.	3 - Curto e continuado	1
Implantar programas de educação ambiental, focando no consumo consciente, no princípio dos 3R's (reduzir o consumo, reutilizar materiais e reciclar)	Implantar programas de educação ambiental, focando no consumo consciente, no princípio dos 3R's (reduzir o consumo, reutilizar materiais e reciclar)	3 - Curto 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	3 - Curto e continuado	1
Inexistência de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	Elaborar pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	3 - Curto e continuado	1
Não existe um responsável técnico com ART para gerir os serviços do saneamento básico	Contratar um gestor ambiental, preferencialmente engenheiro sanitaria, para ser responsável técnico pelos serviços do saneamento nas áreas de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana	3 - Curto e continuado	1
Existência de uma estrutura organizacional/logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos	Manter a estrutura organizacional/logística que presta assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos	3 - Curto e continuado	1



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Continuação do Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico para a área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Campos de Júlio -MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Plano diretor elaborado no ano de 2002, mas encontra-se defasado e não foram realizadas atualizações do documento e das propostas de crescimento e melhoria	Elaborar novo Plano Diretor para ordenar a ocupação e expansão urbana	4 - Curto	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	4 - Curto	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)	4 - Curto	3
Inexistência de estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do 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 SES e resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural	6 - Médio	1
Código ambiental municipal com constante atualização	Revisar o Código Ambiental do município	6 - Médio	2
Necessidade de revisão da lei de uso e ocupação do solo	Revisar e instituir a Lei de uso e ocupação do solo	6 - Médio	3
Lei de parcelamento do solo desatualizada devido a ausência de diretrizes específicas para novos loteamentos	Elaborar e instituir a Lei de parcelamento do solo com diretrizes específicas para novos loteamentos	6 - Médio	4
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	6 - Médio	6
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	6 - Médio	7
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	6 - Médio	8



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Continuação do Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico para a área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Campos de Júlio -MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
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	6 - Médio	9
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.	7 - Longo	1
Gestão dos serviços do SAA			
Inexistência de plano de redução de perdas	Elaborar o Plano de redução de perdas no SAA da sede urbana	4 - Curto	1
Inexistência do Plano de gestão de energia e automação do sistema	Elaborar plano manutenção ao plano de gestão de energia e automação dos sistemas	6 - Médio	1
Inexistência de Programa de qualidade da água distribuída nas áreas rurais	Elaborar Programa de qualidade da água distribuída nas áreas rurais	6 - Médio	2
Ausência de plano para incentivar o uso da reservação individual	Elaborar um plano para incentivar o uso da reservação individual	6 - Médio	3
Licença ambiental e outorga em processo de emissão pela SEMA/MT	Renovar o licenciamento ambiental e outorga para o SAA durante o horizonte temporal do PMSB	7 - Longo	1
Gestão dos serviços do SES			
Inexistência de projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana considerando o crescimento vegetativo	Elaborar projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana considerando o crescimento vegetativo	4 - Curto	1
Não há área para implantação de ETE	Adquirir área para implantação da ETE, na sede urbana	4 - Curto	2
Inexistência de cadastro de sistemas individuais inadequados na área urbana e rural	Levantar e mapear todos as fossas negras e rudimentares existentes nas áreas urbanas e rurais para futura substituição e/ou desativação.	7 - Longo	1
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	7 - Longo	2



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Continuação do Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico para a área urbana e rural, segundo os critérios técnicos em Campos de Júlio -MT

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Gestão dos serviços de manejo de águas pluviais			
Existência de levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	Realizar levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	6 - Médio	1
Inexistência do plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	Elaborar o Plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	6 - Médio	2
Inexistência de projeto executivo para ampliação da macro e microdrenagem	Elaborar projeto executivo de macro e microdrenagem	6 - Médio	3
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	7 - Longo	1
Gestão dos serviços de manejo de resíduos sólidos			
Ausência de projeto executivo de viabilidade de aterro sanitário consorciado com o município de Campo Novo do Parecis	Elaborar projeto executivo de viabilidade de aterro sanitário consorciado com o município de Campo Novo do Parecis	4 - Curto	1
Inexistência do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD	Elaborar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição	4 - Curto	2
Ausência de licenciamento ambiental da estação de transbordo	Elaborar licenciamento ambiental da estação de transbordo	4 - Curto	3
Ausência de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana	Elaborar projeto de compostagem dos resíduos na área urbana e rural	6 - Médio	1

Fonte: PMSB-MT, 2018



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água do município de Campos de Júlio

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
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	3 - Curto e continuado	1
Inexistência da leitura dos hidrômetros instalados	Implantação de sistema de leitura dos hidrômetros instalados	3 - Curto e continuado	1
Monitoramento e controle da qualidade da água dentro dos parâmetros normativos	Manter ou ampliar o número de coleta, e monitorar a qualidade da água, na área urbana	3 - Curto e continuado	1
Rede de abastecimento de água deficitária na área urbana para o crescimento vegetativo do município	Ampliar a rede de distribuição de acordo com as necessidades para ampliação do índice de cobertura na área urbana.	3 - Curto e continuado	1
Inexistência de divulgação do relatório anual de qualidade da água	Realizar divulgação do relatório anual de qualidade da água à toda população atendida pelo SAA	3 - Curto e continuado	1
Déficit na reservação pública devido ao alto per capita produzido	Adquirir e implantar reservatório público para atender a demanda atual e/ou futura	4 - Curto	1
Ausência do conjunto motor bomba reservas para as captações subterrâneas	Aquisição de bombas reservas para as captações subterrâneas	4 - Curto	2
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	5 - Médio e continuado	1
Ausência de cadastro técnico georreferenciado da rede de distribuição de água	Executar o projeto de georreferenciamento da rede de distribuição de água, cadastro técnico	6 - Médio	1
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	Implementar o 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	6 - Médio	2
Necessidade de espaço físico para instalação do Centro de Controle Operacional - CCO	Construir e implantar o Centro de Controle Operacional	6 - Médio	3
Inexistência de fontes energéticas renováveis (placas solares)	Substituir fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)	7 - Longo	1

Fonte: PMSB-MT, 2018



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Campos de Júlio

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
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)	3 - Curto e continuado	1
Inexistência de Estação de Tratamento de Esgoto na sede urbana	Implantar o sistema de tratamento (secundário) com eficiência mínima de 80% de remoção de DBO, de 80% na remoção de coliformes e 90% na remoção de Nutrientes	4 - Curto	1
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Implantar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 20%	4 - Curto	2
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	5 - Médio e continuado	1
Inexistência 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 50%	6 - Médio	1
Ausência de automação e telemetria no SES	Realizar automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES	6 - Médio	2
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Ampliar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 100%	7 - Longo	1
Sistema de esgotamento sanitário inexistente 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

Fonte: PMSB-MT, 2018



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



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

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	3 - Curto e continuado	1
Ineficiência dos sistemas de micro drenagem urbana existente	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 pavimentação em parte das vias urbanas	Executar pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas	3 - Curto e continuado	1
Déficit em obras de macro drenagem na sede urbana	Executar obras de macro drenagem urbana	3 - Curto e continuado	1
Necessidade de recuperação semestral das vias urbanas não pavimentadas e estradas vicinais nas áreas rurais dispersas	Realizar a recuperação de estradas vicinais e vias urbanas não pavimentadas nas áreas rurais, visando a preservação dos recursos hídricos (patrolamento, encascalhamento, execução de abertura lateral, bacias de contenção e recuperação das áreas degradadas das margens	3 - Curto e continuado	1
Inexistência de dissipador de energia e proteção de descarga pluviais nas galerias existentes	Executar dissipadores de energia nos desagues das águas pluviais	4 - Curto	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.	7 - Longo	1

Fonte: PMSB-MT, 2018



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Quadro 12. Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Campos de Júlio

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Inexistência da caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica)	Caracterizar os resíduos sólidos (composição gravimétrica)	3 - Curto e continuado	1
Existência de coleta, transporte e destinação final adequada dos RSS produzidos no município	Manter a coleta, transporte e destinação final adequada dos RSS produzidos no município	3 - Curto e continuado	1
Disposição dos RSD em aterro sanitário privado	Implantar sistema de disposição final ambientalmente adequada em aterro sanitário consorciado	4 - Curto	1
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	4 - Curto	2
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 10% área rural	4 - Curto	3
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 20% área rural	6 - Médio	1
Disposição dos RSD em aterro sanitário privado	Operar sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos em aterro sanitário consorciado	6 - Médio	2
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 30% área rural	7 - Longo	1

Fonte: PMSB-MT, 2018



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 8 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 9 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 10 possibilita conhecer o índice de perdas no sistema, os *per capita*s produzido e consumido ao longo do horizonte de projeto. Na Tabela 11 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 12 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 Campos de Júlio - MT



Tabela 8. Estudo comparativo de Demanda para o SAA do município de Campos de Júlio

Período do Plano	Ano	Pop Urbana (Hab)	Sem programa de redução de perdas			Com programa de Redução de perdas			Produção atual (m³/dia)	Capacidade de produção máxima (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)		
Revisão	2017	5.210	2.360,00	2.832,00	0,00	2.360,00	2.832,00	0,00	2.832,00	2.520,00
CURTO	2018	5.352	2.360,00	2.832,00	0,00	2.360,00	2.832,00	0,00	2.832,00	2.520,00
	2019	5.489	2.486,22	2.983,47	-151,47	2.237,60	2.685,12	146,88	2.832,00	2.520,00
	2020	5.621	2.546,11	3.055,33	-223,33	2.062,35	2.474,82	357,18	2.832,00	2.520,00
	2021	5.748	2.603,85	3.124,63	-292,63	1.898,21	2.277,85	554,15	2.832,00	2.520,00
	2022	5.871	2.659,51	3.191,41	-359,41	1.744,91	2.093,89	738,11	2.832,00	2.520,00
MÉDIO	2023	5.989	2.713,02	3.255,62	-423,62	1.673,22	2.007,86	824,14	2.832,00	2.520,00
	2024	6.103	2.764,36	3.317,23	-485,23	1.602,59	1.923,11	908,89	2.832,00	2.520,00
	2025	6.211	2.813,47	3.376,17	-544,17	1.533,20	1.839,84	992,16	2.832,00	2.520,00
	2026	6.315	2.860,35	3.432,42	-600,42	1.465,22	1.758,26	1.073,74	2.832,00	2.520,00
	2027	6.413	2.904,95	3.485,95	-653,95	1.398,78	1.678,54	1.153,46	2.832,00	2.520,00
LONGO	2028	6.506	2.947,26	3.536,71	-704,71	1.353,87	1.624,64	1.207,36	2.832,00	2.520,00
	2029	6.595	2.987,58	3.585,10	-753,10	1.309,26	1.571,11	1.260,89	2.832,00	2.520,00
	2030	6.684	3.027,58	3.633,09	-801,09	1.265,76	1.518,91	1.313,09	2.832,00	2.520,00
	2031	6.767	3.065,26	3.678,31	-846,31	1.222,56	1.467,07	1.364,93	2.832,00	2.520,00
	2032	6.844	3.100,18	3.720,22	-888,22	1.179,61	1.415,53	1.416,47	2.832,00	2.520,00
	2033	6.917	3.133,06	3.759,67	-927,67	1.137,29	1.364,75	1.467,25	2.832,00	2.520,00

Fonte: PMSB-MT, 2018



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Tabela 9. 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)
Revisão	2017	5.210	100%	5.210	452,98	140,00	16,86	2.360,00	20,23	2.832,00
CURTO	2018	5.352	100%	5.352	452,98	140,00	16,86	2.360,00	20,23	2.832,00
	2019	5.489	100%	5.489	407,68	140,00	15,98	2.237,60	19,18	2.685,12
	2020	5.621	100%	5.621	366,91	140,00	14,73	2.062,35	17,68	2.474,82
	2021	5.748	100%	5.748	330,22	140,00	13,56	1.898,21	16,27	2.277,85
	2022	5.871	100%	5.871	297,20	140,00	12,46	1.744,91	14,96	2.093,89
	2023	5.989	100%	5.989	279,37	140,00	11,95	1.673,22	14,34	2.007,86
MÉDIO	2024	6.103	100%	6.103	262,61	140,00	11,45	1.602,59	13,74	1.923,11
	2025	6.211	100%	6.211	246,85	140,00	10,95	1.533,20	13,14	1.839,84
	2026	6.315	100%	6.315	232,04	140,00	10,47	1.465,22	12,56	1.758,26
	2027	6.413	100%	6.413	218,12	140,00	9,99	1.398,78	11,99	1.678,54
LONGO	2028	6.506	100%	6.506	208,08	140,00	9,67	1.353,87	11,60	1.624,64
	2029	6.595	100%	6.595	198,51	140,00	9,35	1.309,26	11,22	1.571,11
	2030	6.684	100%	6.684	189,38	140,00	9,04	1.265,76	10,85	1.518,91
	2031	6.767	100%	6.767	180,67	140,00	8,73	1.222,56	10,48	1.467,07
	2032	6.844	100%	6.844	172,36	140,00	8,43	1.179,61	10,11	1.415,53
	2033	6.917	100%	6.917	164,43	140,00	8,12	1.137,29	9,75	1.364,75

Fonte: PMSB-MT, 2018



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Tabela 10. Índice de perdas ao longo do horizonte do projeto

Período do Plano (anos)	Ano	População Urbana	Índice de Atendimento Sistema Público	População Atendida (hab)	Per capita água produzido (L.hab/dia)	Per capita água efetivo (L.hab/dia)	Índice de Perdas (%)	Redução de perdas por horizonte temporal
Revisão	2017	5.210	100%	5.210	452,98	175,40	61,28%	0,00%
CURTO	2018	5.352	100%	5.352	452,98	170,76	62,30%	8,87%
	2019	5.489	100%	5.489	407,68	162,90	60,04%	
	2020	5.621	100%	5.621	366,91	155,41	57,64%	
	2021	5.748	100%	5.748	330,22	148,26	55,10%	
	2022	5.871	100%	5.871	297,20	141,44	52,41%	
	2023	5.989	100%	5.989	279,37	139,28	50,15%	
MÉDIO	2024	6.103	100%	6.103	262,61	137,15	47,77%	12,44%
	2025	6.211	100%	6.211	246,85	135,05	45,29%	
	2026	6.315	100%	6.315	232,04	132,98	42,69%	
	2027	6.413	100%	6.413	218,12	130,95	39,96%	
	2028	6.506	100%	6.506	208,08	129,64	37,70%	
LONGO	2029	6.595	100%	6.595	198,51	128,34	35,35%	14,94%
	2030	6.684	100%	6.684	189,38	127,06	32,91%	
	2031	6.767	100%	6.767	180,67	125,79	30,38%	
	2032	6.844	100%	6.844	172,36	124,53	27,75%	
	2033	6.917	100%	6.917	164,43	123,28	25,02%	

Fonte: PMSB-MT, 2018



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Tabela 11. Comparativo de reservação necessária com e sem programa de redução de perdas e referência Funasa ao longo do horizonte do plano

Per capita produzido =						452,98		(L/hab.dia)			
Per capita produzido ideal adotado =						160,00		(L/hab.dia)			
Período do Plano	Ano	Volume de reservação existente (m³)	Sem programa de redução de perdas			Com programa de redução de perdas			Utilizando o per capita da FUNASA		
			Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessário (m³/dia)	Superávit / Déficit sem redução de perdas (m³)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessário (m³)	Superávit / Déficit com redução de perdas (m³)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessário (m³)	Superávit / Déficit utilizando o per capita Funasa (m³)
Revisão	2017	425	2.832,00	944	-519	2.832,00	944	-519	1.000,31	334	91
CURTO	2018	425	2.832,00	944	-519	2.832,00	944	-519	1.027,51	343	82
	2019	425	2.983,47	994	-569	2.685,12	895	-470	1.053,81	352	73
	2020	425	3.055,33	1.018	-593	2.474,82	825	-400	1.079,19	360	65
	2021	425	3.124,63	1.042	-617	2.277,85	759	-334	1.103,67	368	57
	2022	425	3.191,41	1.064	-639	2.093,89	698	-273	1.127,26	376	49
MÉDIO	2023	425	3.255,62	1.085	-660	2.007,86	669	-244	1.149,94	384	41
	2024	425	3.317,23	1.106	-681	1.923,11	641	-216	1.171,70	391	34
	2025	425	3.376,17	1.125	-700	1.839,84	613	-188	1.192,52	398	27
	2026	425	3.432,42	1.144	-719	1.758,26	586	-161	1.212,39	405	20
	2027	425	3.485,95	1.162	-737	1.678,54	560	-135	1.231,29	411	14
LONGO	2028	425	3.536,71	1.179	-754	1.624,64	542	-117	1.249,22	417	8
	2029	425	3.585,10	1.195	-770	1.571,11	524	-99	1.266,32	423	2
	2030	425	3.633,09	1.211	-786	1.518,91	506	-81	1.283,27	428	-3
	2031	425	3.678,31	1.226	-801	1.467,07	489	-64	1.299,24	434	-9
	2032	425	3.720,22	1.240	-815	1.415,53	472	-47	1.314,04	439	-14
	2033	425	3.759,67	1.253	-828	1.364,75	455	-30	1.327,98	443	-18

Fonte: PMSB-MT, 2018



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Tabela 12. Correlação entre o crescimento populacional, quantidade de ligações e extensão de rede de abastecimento de água

Período do Plano	Ano	População urbana (hab.)	População urbana atendida com abastecimento 2017 (hab.)	Percentual de atendimento com abastecimento	Percentual de atendimento proposto	Extensão da rede estimada (km)	Déficit da rede de abastecimento (km)	Extensão da Rede atendida proposto- (Km)	Extensão da Rede a ser instalada proposta (m/ano)	Nº de ligações estimadas (un)	Déficit de ligações (Un)	Nº de Ligações a ser instalada proposto (un/ano)
Revisão	2017	5.210	5.210	100,00%	100,00%	26,38	0,00	26,38	0,00	1.731	0	0
CURTO	2018	5.352	5.352	100,00%	100,00%	26,38	0,00	26,38	0,00	1.731	0	0
	2019	5.489	5.352	97,50%	100,00%	26,97	-0,59	26,97	594,35	1.770	-39	39
	2020	5.621	5.352	95,21%	100,00%	27,55	-1,17	27,55	579,11	1.808	-77	38
	2021	5.748	5.352	93,10%	100,00%	28,10	-1,72	28,10	548,63	1.844	-113	36
	2022	5.871	5.352	91,15%	100,00%	28,64	-2,26	28,64	533,39	1.879	-148	35
	2023	5.989	5.352	89,35%	100,00%	29,15	-2,77	29,15	518,15	1.913	-182	34
MÉDIO	2024	6.103	5.352	87,69%	100,00%	29,64	-3,26	29,64	487,67	1.945	-214	32
	2025	6.211	5.352	86,16%	100,00%	30,11	-3,73	30,11	472,43	1.976	-245	31
	2026	6.315	5.352	84,75%	100,00%	30,57	-4,19	30,57	457,19	2.006	-275	30
	2027	6.413	5.352	83,45%	100,00%	31,00	-4,62	31,00	426,71	2.034	-303	28
LONGO	2028	6.506	5.352	82,25%	100,00%	31,41	-5,03	31,41	411,47	2.061	-330	27
	2029	6.595	5.352	81,14%	100,00%	31,79	-5,41	31,79	380,99	2.086	-355	25
	2030	6.684	5.352	80,07%	100,00%	32,17	-5,79	32,17	380,99	2.111	-380	25
	2031	6.767	5.352	79,09%	100,00%	32,54	-6,16	32,54	365,75	2.135	-404	24
	2032	6.844	5.352	78,19%	100,00%	32,87	-6,49	32,87	335,27	2.157	-426	22
	2033	6.917	5.352	77,37%	100,00%	33,19	-6,81	33,19	320,03	2.178	-447	21

Fonte: PMSB-MT, 2018



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Quando se analisa a projeção da Tabela 8, verifica-se que o SAA se mostra deficitário no decorrer dos anos. No ano de 2033, caso não seja implantado programas de redução de perdas na rede de distribuição, as captações atuais não serão capazes de atender a demanda necessária para o abastecimento. Porém, a tabela mostra que é possível ampliar a capacidade do sistema apenas com o programa de combate às perdas previsto no Plano, garantindo, assim a universalização dos serviços até 2033. Verifica-se também, que o sistema tem produção suficiente e será superavitário até o fim de Plano. Não é recomendado a desativação de nenhum poço da zona urbana, pois cada um destes abastece uma área em particular, não sendo verificada a viabilidade financeira da mudança do sistema. Não há a necessidade de perfuração de novo poço ou implantação de outra captação, se houver a adoção destes tipos de medidas.

Na Tabela 9 verifica-se que o tempo de funcionamento médio dos poços é de aproximadamente 20 horas/dia para a demanda do dia de maior consumo. Com a proposta de redução de perdas, nota-se que o tempo de funcionamento médio (poços) cairia sistematicamente, gerando economia de energia dos poços que consomem grande quantidade de energia elétrica.

Verifica-se na Tabela 10 que o *per capita* produzido no ano de 2017 é de 452,98 L/hab.dia e com o programa de redução, chegará ao patamar recomendado pela Funasa de 160 L/hab.dia com índice de perdas do PLANSAB na ordem de 25%. Verifica-se, ainda, que foi proposto a aplicação do programa de redução de perdas ao longo do horizonte do plano de 8,87% - curto, 12,44% - médio, 14,94% - longo prazo. Com as taxas implantadas, verifica-se que a meta de atender ao limite estabelecido pelo Plansab ocorrerá somente em longo prazo. Nota-se que ao final de plano o *per capita* consumido será de 123,28 L/hab.dia.

Verifica-se na Tabela 11 que sem o programa de redução de perdas a capacidade de reservação no ano de 2033 será deficitária de 828 m³. Com o programa de redução de perdas, a reservação também estará em déficit no horizonte de plano, resultando em déficit de 30 m³. Ao analisar a projeção do *per capita* produzido da Funasa, nota-se um decréscimo contínuo na necessidade de reservação, chegando a patamares negativo, ou seja, estará em déficit. Verificou-se um decréscimo na necessidade de reservação ao longo do plano, em caso da aplicação do programa de redução de perdas. Porém mesmo assim estará em déficit analisando as três situações, então verifica a necessidade de reservação para o horizonte temporal do PMSB da sede urbana de Campos de Júlio.



Quanto a rede de distribuição, o DAE de Campos de Júlio atende 100% a população urbana atualmente. No entanto, a necessidade de ampliação de rede de distribuição deve atender à demanda necessária caso a evolução populacional seja em loteamentos ou em novas ruas, causando o déficit na rede como apresentado na Tabela 12.

5.4.2 Projeção da demanda de água nas áreas rurais

A seguir são apresentadas, nas Tabela 13, a projeção da população rural de Campos de Júlio, 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 140 l/hab.dia, conforme preconiza a Funasa.

Tabela 13. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano das áreas rurais dispersas

Período do plano	Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
Revisão	2017	1.302	3,13	4,70	2,61
CURTO	2018	1.324	3,19	4,78	2,66
	2019	1.346	3,24	4,86	2,70
	2020	1.367	3,29	4,94	2,74
	2021	1.388	3,34	5,01	2,79
	2022	1.410	3,39	5,09	2,83
MÉDIO	2023	1.431	3,44	5,17	2,87
	2024	1.452	3,50	5,24	2,91
	2025	1.473	3,55	5,32	2,96
	2026	1.495	3,60	5,40	3,00
	2027	1.516	3,65	5,47	3,04
LONGO	2028	1.537	3,70	5,55	3,08
	2029	1.557	3,75	5,62	3,12
	2030	1.573	3,79	5,68	3,16
	2031	1.588	3,82	5,74	3,19
	2032	1.604	3,86	5,79	3,22
	2033	1.619	3,90	5,85	3,25

Fonte: PMSB-MT,2018

Verifica-se nas projeções citadas que a vazão média para atender a população da área rural no ano de 2033 será de 3,25 L/s.

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 nº2.914/2011;



- Doação de produtos químicos, como cloro em pastilhas, para garantia da qualidade e descontaminação da água;
- Projetos de Educação Ambiental direcionados para a importância da utilização dos produtos químicos doados.
- Incentivo e apoio técnico e financeiro para a utilização de cisternas com o objetivo de armazenar água da chuva (decreto nº 7217/2010, Art. 68);
- Dispor de sistema de assistência à população rural que utiliza soluções individuais para abastecimento de água na adoção de orientações técnicas quanto à construção de poços e medidas de proteção sanitária;
- Instruir a população sobre as alternativas para desinfecção da água para beber.

Destaca-se que essas medidas devem ser tomadas de imediato a 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 14 e Tabela 15).



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Tabela 14. Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana de Campos de Júlio

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 esgotos (L.hab/dia)	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)
Revisão	2017	5.210	0	0,00%	140,32	10,15	0,00	0,00	8,46	0,00
CURTO	2018	5.352	0	0,00%	136,61	10,15	0,00	0,00	8,46	0,00
	2019	5.489	0	0,00%	130,32	9,93	0,00	0,00	8,28	0,00
	2020	5.621	562	10,00%	124,33	8,74	0,97	1,25	7,28	0,81
	2021	5.748	862	15,00%	118,61	8,05	1,42	1,84	6,71	1,18
	2022	5.871	1.174	20,00%	113,15	7,38	1,85	2,42	6,15	1,54
MÉDIO	2023	5.989	1.497	25,00%	111,42	6,95	2,32	3,05	5,79	1,93
	2024	6.103	1.831	30,00%	109,72	6,51	2,79	3,68	5,42	2,32
	2025	6.211	2.174	35,00%	108,04	6,06	3,26	4,32	5,05	2,72
	2026	6.315	2.526	40,00%	106,39	5,60	3,73	4,95	4,67	3,11
	2027	6.413	3.206	50,00%	104,76	4,67	4,67	6,22	3,89	3,89
	2028	6.506	3.904	60,00%	103,71	3,75	5,62	7,51	3,12	4,69
LONGO	2029	6.595	4.287	65,00%	102,67	3,29	6,11	8,18	2,74	5,09
	2030	6.684	4.679	70,00%	101,65	2,83	6,61	8,86	2,36	5,50
	2031	6.767	5.413	80,00%	100,63	1,89	7,57	10,17	1,58	6,31
	2032	6.844	6.160	90,00%	99,62	0,95	8,52	11,48	0,79	7,10
	2033	6.917	6.917	100,00%	98,63	0,00	9,47	12,79	0,00	7,90

Fonte: PMSB- MT, 2018



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Tabela 15. Estudo da projeção da extensão da rede coletora de esgoto para a sede urbana de Campos de Júlio

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)
Revisão	2017	5.210	0	0,00%	22,42	0,00	-22,42	1.731	-1.731	0
CURTO	2018	5.352	0	0,00%	22,42	0,00	-22,42	1.731	-1.731	0
	2019	5.489	0	0,00%	22,93	0,00	-22,93	1.770	-1.770	0
	2020	5.621	562	10,00%	23,42	0,00	-23,42	1.808	-1.808	161
	2021	5.748	862	15,00%	23,89	0,00	-23,89	1.844	-1.844	86
	2022	5.871	1.174	20,00%	24,34	0,00	-24,34	1.879	-1.879	89
MÉDIO	2023	5.989	1.497	25,00%	24,78	0,00	-24,78	1.913	-1.913	92
	2024	6.103	1.831	30,00%	25,20	0,00	-25,20	1.945	-1.945	95
	2025	6.211	2.174	35,00%	25,60	0,00	-25,60	1.976	-1.976	98
	2026	6.315	2.526	40,00%	25,99	0,00	-25,99	2.006	-2.006	101
	2027	6.413	3.206	50,00%	26,35	0,00	-26,35	2.034	-2.034	194
LONGO	2028	6.506	3.904	60,00%	26,70	0,00	-26,70	2.061	-2.061	199
	2029	6.595	4.287	65,00%	27,02	0,00	-27,02	2.086	-2.086	109
	2030	6.684	4.679	70,00%	27,35	0,00	-27,35	2.111	-2.111	112
	2031	6.767	5.413	80,00%	27,66	0,00	-27,66	2.135	-2.135	210
	2032	6.844	6.160	90,00%	27,94	0,00	-27,94	2.157	-2.157	213
	2033	6.917	6.917	100,00%	28,21	0,00	-28,21	2.178	-2.178	216

Fonte: PMSB-MT, 2018



5.5.2 Projeção das demandas de esgoto na área rural

Segundo o Plansab, 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 16 apresenta a estimativa das vazões de contribuições para o sistema de esgotamento sanitário ao longo do horizonte de projeto para as áreas rurais dispersas. Será adotado o *per capita* de 130 L/hab.dia, conforme preconiza o Manual de Saneamento da Funasa (2015).

Tabela 16. Estimativa das vazões de esgoto para a área rural dispersa do município de Campos de Júlio

Período do plano	Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
Revisão	2017	1.302	2,51	3,76	2,09
CURTO	2018	1.324	2,55	3,83	2,13
	2019	1.346	2,59	3,89	2,16
	2020	1.367	2,63	3,95	2,19
	2021	1.388	2,67	4,01	2,23
	2022	1.410	2,71	4,07	2,26
MÉDIO	2023	1.431	2,76	4,13	2,30
	2024	1.452	2,80	4,19	2,33
	2025	1.473	2,84	4,26	2,36
	2026	1.495	2,88	4,32	2,40
	2027	1.516	2,92	4,38	2,43
LONGO	2028	1.537	2,96	4,44	2,47
	2029	1.557	3,00	4,50	2,50
	2030	1.573	3,03	4,54	2,52
	2031	1.588	3,06	4,59	2,55
	2032	1.604	3,09	4,63	2,57
	2033	1.619	3,12	4,68	2,60

Fonte: PMSB-MT, 2017

Analisando-se a tabela quanto as vazões de esgoto, verifica-se que para as áreas rurais dispersas é estimada uma vazão média de 4,26 L/s.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



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.

O cenário moderado propõe que toda a área rural atinja a cobertura de 74% a longo prazo, em conformidade com a meta do PLANSAB para a região Centro Oeste. 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, 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 municípios, 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 Campos de Júlio 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 17 e Tabela 18).



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Tabela 17. Previsão da carga orgânica de DBO, coliformes totais e características do efluente final para tipo de tratamento

Período do Plano	Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	População urbana com solução individual (hab.)	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)
Revisão	2017	5.210	0	5.210	0,00	2,60E+02	5,21E+10	1,69E+02	3,39E+10	0,00E+00	0,00E+00
CURTO	2018	5.352	0	5.352	0,00	2,68E+02	5,35E+10	1,74E+02	3,48E+10	0,00E+00	0,00E+00
	2019	5.489	0	5.489	0,00	2,74E+02	5,49E+10	1,78E+02	3,57E+10	0,00E+00	0,00E+00
	2020	5.621	562	5.059	107,66	2,53E+02	5,06E+10	1,64E+02	3,29E+10	2,67E+01	5,62E+09
	2021	5.748	862	4.886	159,14	2,44E+02	4,89E+10	1,59E+02	3,18E+10	4,10E+01	8,62E+09
	2022	5.871	1.174	4.697	208,92	2,35E+02	4,70E+10	1,53E+02	3,05E+10	5,58E+01	1,17E+10
	2023	5.989	1.497	4.492	263,17	2,25E+02	4,49E+10	1,46E+02	2,92E+10	7,11E+01	1,50E+10
MÉDIO	2024	6.103	1.831	4.272	317,87	2,14E+02	4,27E+10	1,39E+02	2,78E+10	8,70E+01	1,83E+10
	2025	6.211	2.174	4.037	372,90	2,02E+02	4,04E+10	1,31E+02	2,62E+10	1,03E+02	2,17E+10
	2026	6.315	2.526	3.789	428,10	1,89E+02	3,79E+10	1,23E+02	2,46E+10	1,20E+02	2,53E+10
	2027	6.413	3.206	3.206	537,00	1,60E+02	3,21E+10	1,04E+02	2,08E+10	1,52E+02	3,21E+10
LONGO	2028	6.506	3.904	2.603	648,66	1,30E+02	2,60E+10	8,46E+01	1,69E+10	1,85E+02	3,90E+10
	2029	6.595	4.287	2.308	706,72	1,15E+02	2,31E+10	7,50E+01	1,50E+10	2,04E+02	4,29E+10
	2030	6.684	4.679	2.005	765,24	1,00E+02	2,01E+10	6,52E+01	1,30E+10	2,22E+02	4,68E+10
	2031	6.767	5.413	1.353	878,61	6,77E+01	1,35E+10	4,40E+01	8,80E+09	2,57E+02	5,41E+10
	2032	6.844	6.160	684	991,98	3,42E+01	6,84E+09	2,22E+01	4,45E+09	2,93E+02	6,16E+10
	2033	6.917	6.917	0	1.105,37	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,29E+02	6,92E+10

Fonte: PMSB – MT, 2018



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Continuação da Tabela 17. Previsão da carga orgânica de DBO, coliformes totais e características do efluente final para tipo de tratamento

Lagoa anaeróbia facultativa		Lodo ativado		Filtro Biológico		UASB		UASB seguido de lagoa	
DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
5,34E+00	5,62E+07	2,67E+00	1,12E+09	1,07E+01	2,25E+09	1,07E+01	2,25E+09	5,34E+00	5,62E+07
8,19E+00	8,62E+07	4,10E+00	1,72E+09	1,64E+01	3,45E+09	1,64E+01	3,45E+09	8,19E+00	8,62E+07
1,12E+01	1,17E+08	5,58E+00	2,35E+09	2,23E+01	4,70E+09	2,23E+01	4,70E+09	1,12E+01	1,17E+08
1,42E+01	1,50E+08	7,11E+00	2,99E+09	2,84E+01	5,99E+09	2,84E+01	5,99E+09	1,42E+01	1,50E+08
1,74E+01	1,83E+08	8,70E+00	3,66E+09	3,48E+01	7,32E+09	3,48E+01	7,32E+09	1,74E+01	1,83E+08
2,07E+01	2,17E+08	1,03E+01	4,35E+09	4,13E+01	8,70E+09	4,13E+01	8,70E+09	2,07E+01	2,17E+08
2,40E+01	2,53E+08	1,20E+01	5,05E+09	4,80E+01	1,01E+10	4,80E+01	1,01E+10	2,40E+01	2,53E+08
3,05E+01	3,21E+08	1,52E+01	6,41E+09	6,09E+01	1,28E+10	6,09E+01	1,28E+10	3,05E+01	3,21E+08
3,71E+01	3,90E+08	1,85E+01	7,81E+09	7,42E+01	1,56E+10	7,42E+01	1,56E+10	3,71E+01	3,90E+08
4,07E+01	4,29E+08	2,04E+01	8,57E+09	8,15E+01	1,71E+10	8,15E+01	1,71E+10	4,07E+01	4,29E+08
4,44E+01	4,68E+08	2,22E+01	9,36E+09	8,89E+01	1,87E+10	8,89E+01	1,87E+10	4,44E+01	4,68E+08
5,14E+01	5,41E+08	2,57E+01	1,08E+10	1,03E+02	2,17E+10	1,03E+02	2,17E+10	5,14E+01	5,41E+08
5,85E+01	6,16E+08	2,93E+01	1,23E+10	1,17E+02	2,46E+10	1,17E+02	2,46E+10	5,85E+01	6,16E+08
6,57E+01	6,92E+08	3,29E+01	1,38E+10	1,31E+02	2,77E+10	1,31E+02	2,77E+10	6,57E+01	6,92E+08

Fonte: PMSB-MT, 2018



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Tabela 18. Concentração de DBO e coliformes totais, e a previsão de remoção para os diversos tipos de tratamento, na sede urbana

Período do Plano	Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	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)
Revisão	2017	5.210	0	5.210	0,00	2,97E+02	5,94E+07	2,32E+02	4,63E+07	0,00E+00	0,00E+00
CURTO	2018	5.352	0	5.352	0,00	3,05E+02	6,10E+07	2,38E+02	4,76E+07	0,00E+00	0,00E+00
	2019	5.489	0	5.489	0,00	3,20E+02	6,39E+07	2,49E+02	4,99E+07	0,00E+00	0,00E+00
	2020	5.621	562	5.059	107,66	3,35E+02	6,70E+07	2,61E+02	5,23E+07	2,48E+02	5,22E+07
	2021	5.748	862	4.886	159,14	3,51E+02	7,03E+07	2,74E+02	5,48E+07	2,57E+02	5,42E+07
	2022	5.871	1.174	4.697	208,92	3,68E+02	7,36E+07	2,87E+02	5,74E+07	2,67E+02	5,62E+07
	2023	5.989	1.497	4.492	263,17	3,74E+02	7,48E+07	2,92E+02	5,83E+07	2,70E+02	5,69E+07
MÉDIO	2024	6.103	1.831	4.272	317,87	3,80E+02	7,60E+07	2,96E+02	5,92E+07	2,74E+02	5,76E+07
	2025	6.211	2.174	4.037	372,90	3,86E+02	7,71E+07	3,01E+02	6,02E+07	2,77E+02	5,83E+07
	2026	6.315	2.526	3.789	428,10	3,92E+02	7,83E+07	3,05E+02	6,11E+07	2,80E+02	5,90E+07
	2027	6.413	3.206	3.206	537,00	3,98E+02	7,95E+07	3,10E+02	6,20E+07	2,84E+02	5,97E+07
LONGO	2028	6.506	3.904	2.603	648,66	4,02E+02	8,04E+07	3,13E+02	6,27E+07	2,86E+02	6,02E+07
	2029	6.595	4.287	2.308	706,72	4,06E+02	8,12E+07	3,17E+02	6,33E+07	2,88E+02	6,07E+07
	2030	6.684	4.679	2.005	765,24	4,10E+02	8,20E+07	3,20E+02	6,39E+07	2,90E+02	6,11E+07
	2031	6.767	5.413	1.353	878,61	4,14E+02	8,28E+07	3,23E+02	6,46E+07	2,93E+02	6,16E+07
	2032	6.844	6.160	684	991,98	4,18E+02	8,36E+07	3,26E+02	6,52E+07	2,95E+02	6,21E+07
	2033	6.917	6.917	0	1.105,37	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,97E+02	6,26E+07

Fonte: PMSB-MT, 2018



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Continuação da Tabela 18. Concentração de DBO e coliformes totais, e a previsão de remoção para os diversos tipos de tratamento, na sede urbana

Efluente da lagoa anaeróbia facultativa		Efluente do lodo ativado		Efluente do filtro Biológico		Efluente do UASB		Efluente da UASB seguido de lagoa	
DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
4,96E+01	5,22E+05	2,48E+01	1,04E+07	9,92E+01	2,09E+07	9,92E+01	2,09E+07	4,96E+01	5,22E+05
5,15E+01	5,42E+05	2,57E+01	1,08E+07	1,03E+02	2,17E+07	1,03E+02	2,17E+07	5,15E+01	5,42E+05
5,34E+01	5,62E+05	2,67E+01	1,12E+07	1,07E+02	2,25E+07	1,07E+02	2,25E+07	5,34E+01	5,62E+05
5,41E+01	5,69E+05	2,70E+01	1,14E+07	1,08E+02	2,28E+07	1,08E+02	2,28E+07	5,41E+01	5,69E+05
5,47E+01	5,76E+05	2,74E+01	1,15E+07	1,09E+02	2,30E+07	1,09E+02	2,30E+07	5,47E+01	5,76E+05
5,54E+01	5,83E+05	2,77E+01	1,17E+07	1,11E+02	2,33E+07	1,11E+02	2,33E+07	5,54E+01	5,83E+05
5,60E+01	5,90E+05	2,80E+01	1,18E+07	1,12E+02	2,36E+07	1,12E+02	2,36E+07	5,60E+01	5,90E+05
5,67E+01	5,97E+05	2,84E+01	1,19E+07	1,13E+02	2,39E+07	1,13E+02	2,39E+07	5,67E+01	5,97E+05
5,72E+01	6,02E+05	2,86E+01	1,20E+07	1,14E+02	2,41E+07	1,14E+02	2,41E+07	5,72E+01	6,02E+05
5,76E+01	6,07E+05	2,88E+01	1,21E+07	1,15E+02	2,43E+07	1,15E+02	2,43E+07	5,76E+01	6,07E+05
5,81E+01	6,11E+05	2,90E+01	1,22E+07	1,16E+02	2,45E+07	1,16E+02	2,45E+07	5,81E+01	6,11E+05
5,85E+01	6,16E+05	2,93E+01	1,23E+07	1,17E+02	2,46E+07	1,17E+02	2,46E+07	5,85E+01	6,16E+05
5,90E+01	6,21E+05	2,95E+01	1,24E+07	1,18E+02	2,48E+07	1,18E+02	2,48E+07	5,90E+01	6,21E+05
5,94E+01	6,26E+05	2,97E+01	1,25E+07	1,19E+02	2,50E+07	1,19E+02	2,50E+07	5,94E+01	6,26E+05

Fonte: PMSB-MT, 2018



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 19). 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 19. Parâmetro de eficiência adotado no PMSB

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

Fonte: PMSB-MT, 2018

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 Campos de Júlio tem como responsável a Prefeitura Municipal.

Uma visão da situação atual no que diz respeito à drenagem urbana é que existe um sistema de macrodrenagem e microdrenagem. As ruas pavimentadas contam com meio-fio e



sarjeta, portanto, possuem drenagem. Por outro lado, não possuem drenagem as vias sem pavimentação.

Constatou-se que não há microdrenagem nas vias não pavimentadas, e que do total de vias, 18,3% possuem galerias, sendo que no restante, o escoamento é feito pelas sarjetas. O transporte e engolimento das águas se dá em sua maioria por meios-fios, sarjetas, bocas de lobo, valas, canaletas, e caixa com grelha na sarjeta e galerias. As galerias são de tubos de concreto e com diâmetro variando de 400 mm a 1.000 mm.

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

A Tabela 20, apresenta a estimativa da taxa de ocupação de solo por habitante urbano. Na Tabela 21 é apresentada a projeção populacional e a área urbana no horizonte temporal do Plano, adotando-se a taxa de ocupação urbana de 605,38 m²/hab.

Tabela 20. Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo da sede urbana

Dados de Urbanização		
População total estimada -2017	6.512	habitantes
População urbana estimada – 2016	5.210	habitantes
Área Urbana com ocupação – 2016	3,15	Km ²
Taxa de ocupação urbana - 2016	605,38	m ² /hab

Fonte: PMSB-MT, 2018

Tabela 21. Projeção da ocupação urbana de município de Campos de Júlio

Ano	População total (hab)	População Urbana (hab)	Área Urbana (km ²)
2017	6.512	5.210	3,15
2018	6.676	5.352	3,24
2022	7.281	5.871	3,55
2027	7.929	6.413	3,88
2033	8.536	6.917	4,19

Fonte: PMSB-MT, 2018

De acordo com as estimativas realizadas, verifica-se que no ano de 2033 haverá um acréscimo de cerca de 24,67% na área urbana do município, equivalente a 1,033 km², que ocasionará aumento da área impermeabilizada e, conseqüentemente, aumento do coeficiente de escoamento e das vazões de pico das precipitações.

Vale destacar que de modo geral, o aumento na densidade populacional em um município contribui sistematicamente no aumento nas vazões de pico das sub-bacias, se não forem adotadas medidas de controle para o aumento da vazão. Fato este que poderá contribuir futuramente para o surgimento ou agravamento dos problemas de inundações em uma dada região.



Diante desta problemática, com o objetivo de proporcionar ao município um sistema de drenagem sustentável que atenda a população atual e também o acréscimo populacional futuro, é necessária a implantação de medidas estruturais como também não estruturais, as quais serão apresentadas a seguir.

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, o que se faz necessário para o correto e eficiente manejo das águas da chuva no município;
- Falta de proteção e dissipador de energia nas descargas existentes;
- Algumas sarjetas e pavimentos danificados devido ao escoamento superficial de águas pluviais.

Quanto às áreas rurais dispersas, foram identificados alguns problemas comuns no manejo de águas pluviais com impactos relevantes na preservação dos recursos hídricos, como:

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

5.6.2 Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados

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

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



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

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

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

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

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

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



5.7 INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

5.7.1 Estimativas de resíduos sólidos urbanos

A Tabela 22 apresenta a geração anual de resíduos sólidos e a massa total a serem destinados ao “Lixão”, oriundos da sede urbana, até o ano de 2033, nas condições normais e atuais de prestação dos serviços, considerando a projeção de crescimento populacional e a taxa de consumo *per capita* adotada.

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

Período de plano	Ano	Estimativa Populacional			Produção Per capita urbano (kg/hab.dia)	Produção Per capita rural (kg/hab.dia)	Geração Urbana (T/ano)	Geração Rural (T/ano)
		Total	Urbana	Rural				
REVISÃO	2017	6.512	5.210	1.302	0,626	0,376	1.190,43	178,50
CURTO	2018	6.676	5.352	1.324	0,626	0,376	1.222,78	181,56
	2019	6.834	5.489	1.346	0,632	0,379	1.266,63	186,33
	2020	6.988	5.621	1.367	0,639	0,383	1.310,11	191,17
	2021	7.137	5.748	1.388	0,645	0,387	1.353,22	196,10
	2022	7.281	5.871	1.410	0,651	0,391	1.395,97	201,09
MÉDIO	2023	7.420	5.989	1.431	0,658	0,395	1.438,29	206,17
	2024	7.555	6.103	1.452	0,665	0,399	1.480,17	211,32
	2025	7.684	6.211	1.473	0,671	0,403	1.521,53	216,55
	2026	7.809	6.315	1.495	0,678	0,407	1.562,35	221,86
	2027	7.929	6.413	1.516	0,685	0,411	1.602,58	227,26
LONGO	2028	8.043	6.506	1.537	0,691	0,415	1.642,18	232,73
	2029	8.153	6.595	1.557	0,698	0,419	1.681,29	238,17
	2030	8.257	6.684	1.573	0,705	0,423	1.720,84	242,98
	2031	8.355	6.767	1.588	0,712	0,427	1.759,68	247,82
	2032	8.448	6.844	1.604	0,720	0,432	1.797,52	252,82
	2033	8.536	6.917	1.619	0,727	0,436	1.834,75	257,72

Fonte: PMSB-MT, 2017

Em Campos de Júlio, 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 no ano de 2017 foi gerado na zona urbana 1.190,43 toneladas de RSU, cuja média *per capita* de produção de resíduos é de 0,626 kg/hab.dia.

Este Plano deve incentivar a continuidade da 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.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



A Tabela 23 apresenta para a área urbana as projeções da produção de resíduos, diária, mensal e anual bem como a quantidade de resíduos úmidos, secos e rejeitos a ser produzidos até o final de plano no ano de 2033.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Tabela 23. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos na sede urbana

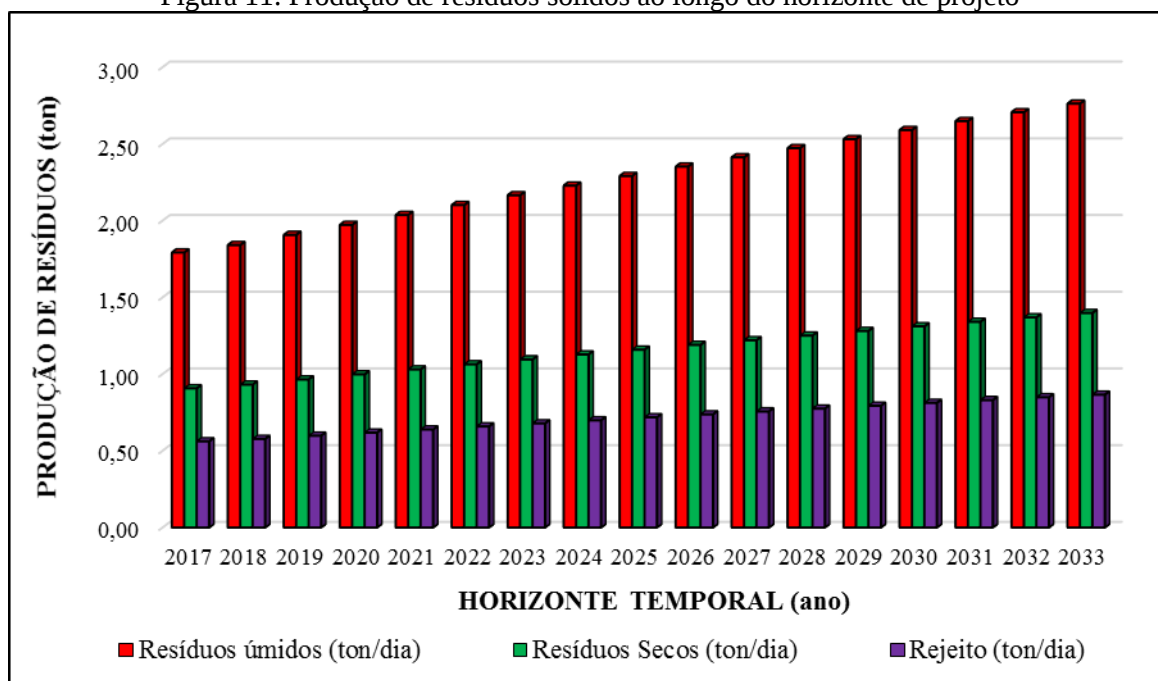
Período de plano	Ano	População urbana (hab.)	Índice <i>per capita</i>	Produção diária (ton/dia)	Produção mensal (ton/mês)	Produção anual (ton/ano)	Resíduos úmidos (ton/dia)	Resíduos Secos (ton/dia)	Rejeito (ton/dia)
REVISÃO	2017	5.210	0,626	3,26	98	1.190,43	1,79	0,91	0,56
CURTO	2018	5.352	0,626	3,35	101	1.222,78	1,84	0,93	0,58
	2019	5.489	0,632	3,47	104	1.266,63	1,91	0,97	0,60
	2020	5.621	0,639	3,59	108	1.310,11	1,97	1,00	0,62
	2021	5.748	0,645	3,71	111	1.353,22	2,04	1,03	0,64
	2022	5.871	0,651	3,82	115	1.395,97	2,10	1,06	0,66
MÉDIO	2023	5.989	0,658	3,94	118	1.438,29	2,17	1,10	0,68
	2024	6.103	0,665	4,06	122	1.480,17	2,23	1,13	0,70
	2025	6.211	0,671	4,17	125	1.521,53	2,29	1,16	0,72
	2026	6.315	0,678	4,28	128	1.562,35	2,35	1,19	0,74
	2027	6.413	0,685	4,39	132	1.602,58	2,41	1,22	0,76
LONGO	2028	6.506	0,691	4,50	135	1.642,18	2,47	1,25	0,78
	2029	6.595	0,698	4,61	138	1.681,29	2,53	1,28	0,79
	2030	6.684	0,705	4,71	141	1.720,84	2,59	1,31	0,81
	2031	6.767	0,712	4,82	145	1.759,68	2,65	1,34	0,83
	2032	6.844	0,720	4,92	148	1.797,52	2,71	1,37	0,85
	2033	6.917	0,727	5,03	151	1.834,75	2,76	1,40	0,87

Fonte: PMSB-MT, 2017



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 3,26 toneladas por dia. Ao longo do horizonte do Plano a projeção de resíduos implicaria na geração de aproximadamente 5,03 ton/dia (ano de 2033), um aumento quando comparado com o início de plano, cerca de 54,26%, caso se mantenha a taxa crescente da produção *per capita* na área urbana. A Figura 11 ilustra a quantidade de resíduos produzida na área urbana.

Figura 11. Produção de resíduos sólidos ao longo do horizonte de projeto



Fonte: PMSB-MT, 2017

A disposição final dos rejeitos dos RSU de Campos de Júlio é realizada em um aterro sanitário privado localizado em Vilhena-RO. Não há na sede urbana um lixão municipal, pois todos os resíduos são gerenciados pelo poder público municipal e destinados adequadamente.

Porém verifica-se também a viabilidade de implantação de aterro sanitário consorciado, motivo pela qual o poder público deve 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 aterro sanitário (aqui considerado rejeito) de Campos de Júlio durante o horizonte temporal do PMSB, isto é, de 2018 a 2033 – estão descritas na Tabela 24. Considerando as metas de



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB **Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT**



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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Tabela 24. Estimativa de geração de resíduos sólidos total, seco e rejeito ao longo do horizonte temporal – área urbana

Período do Plano	Ano	Produção Urbana Anual (t)	Eficiência da Coleta Seletiva (%)	Eficiência Compostagem (%)	Resíduos - Composição (PMSB,2017)			Total Valorizado (t)	Resíduo a depositar em aterro (t)
					Recicláveis (t)	Orgânicos (t)	Rejeitos (t)		
					27,81%	54,96%	17,23%		
REVISÃO	2017	1.190,43	100%	0%	331,06	654,26	205,11	331,06	859,37
CURTO	2018	1.222,78	100%	0%	340,06	672,04	210,69	340,06	882,73
	2019	1.266,63	100%	0%	352,25	696,14	218,24	352,25	914,38
	2020	1.310,11	100%	0%	364,34	720,04	225,73	364,34	945,77
	2021	1.353,22	100%	0%	376,33	743,73	233,16	376,33	976,89
	2022	1.395,97	100%	0%	388,22	767,22	240,53	388,22	1.007,75
MÉDIO	2023	1.438,29	100%	0%	399,99	790,49	247,82	399,99	1.038,30
	2024	1.480,17	100%	5%	411,63	813,50	255,03	452,31	1.027,86
	2025	1.521,53	100%	5%	423,14	836,23	262,16	464,95	1.056,58
	2026	1.562,35	100%	10%	434,49	858,67	269,19	520,36	1.041,99
	2027	1.602,58	100%	10%	445,68	880,78	276,12	533,76	1.068,83
LONGO	2028	1.642,18	100%	15%	456,69	902,54	282,95	592,07	1.050,11
	2029	1.681,29	100%	15%	467,57	924,04	289,69	606,17	1.075,12
	2030	1.720,84	100%	20%	478,56	945,77	296,50	667,72	1.053,12
	2031	1.759,68	100%	25%	489,37	967,12	303,19	731,15	1.028,53
	2032	1.797,52	100%	25%	499,89	987,92	309,71	746,87	1.050,65
	2033	1.834,75	100%	30%	510,24	1.008,38	316,13	812,76	1.021,99

Fonte: PMSB-MT, 2017



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Como citado, na sede urbana há diferenciação na coleta de resíduos úmidos e secos. A coleta é de responsabilidade da Secretaria de Obras e Serviços Urbanos e o depósito destes materiais no transbordo municipal. O transporte dos resíduos úmidos é feito pela MFM Soluções Ambientais Ltda.

O processo de separação dos resíduos iniciou no ano de 2015 e continuando até os dias atuais. A coleta dos resíduos úmidos é feita as segundas, quartas, sextas e sábados e a coleta dos resíduos secos é realizada de terça a quinta feira.

Diante disto, na tabela anterior, estimou-se que a eficiência da coleta seletiva na zona urbana é de 100%, sendo que somente os rejeitos, como fraldas descartáveis, absorventes, papéis higiênicos, couros, ossos, fragmentos de madeira e materiais sem aceitação pelo mercado reciclador estão sendo levados para o aterro sanitário, minimizando assim os gastos para enviar os resíduos para o aterro sanitário privado.

Para continuar com o aproveitamento dos resíduos, bem como o valor a eles agregado, é importante que a segregação dessa fração (seca) continue ocorrendo 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.

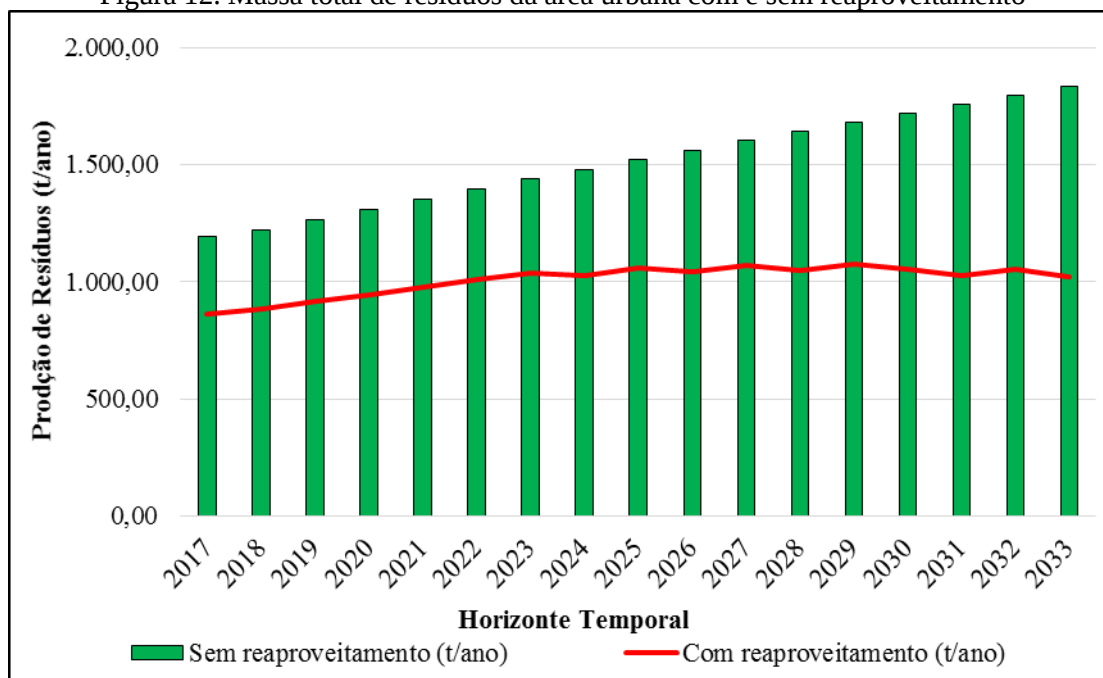
Ressaltasse que no PMSB elaborado no ano de 2013, não foram estabelecidas metas referentes ao percentual de coleta seletiva, sendo que na época essa diferenciação de coleta de material ainda não existia. Sendo assim, devido ao município já ter alcançado a universalização da coleta seletiva, orienta-se que seja mantido esta abrangência, conforme o crescimento populacional.

A compostagem ainda é inexistente na zona urbana, orienta-se que sejam implantados centro de compostagem de modo a diminuir mais ainda o volume de resíduos enviados ao aterro, atingindo a cobertura de 30%.

O estudo comparativo utilizando-se a reciclagem e a compostagem para o reaproveitamento dos resíduos para Campos de Júlio é visto na Figura 12. Verifica-se que com a manutenção da reciclagem e implantação compostagem juntamente com a política dos 3 R's em 2033 haverá uma menor quantidade a ser aterrada.



Figura 12. Massa total de resíduos da área urbana com e sem reaproveitamento



Fonte: PMSB-MT, 2017

Para esta projeção é imprescindível que o processo de educação para a geração de resíduos seja feito de forma continuada 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 até o ano de 2033 para as áreas rurais dispersas e, são apresentadas na Tabela 25. 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.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Tabela 25. Estimativa de geração de resíduos sólidos ao longo de 20 anos - área rural

Período de plano	Ano	População Rural (hab.)	Índice <i>per capita</i>	Produção diária (ton/dia)	Produção mensal (ton/mes)	Produção anual (ton/ano)	Resíduos Secos (ton/dia)	Rejeito (ton/dia)
REVISÃO	2017	1.302	0,376	0,49	14,67	178,50	0,14	0,08
CURTO	2018	1.324	0,376	0,50	14,92	181,56	0,14	0,09
	2019	1.346	0,379	0,51	15,31	186,33	0,14	0,09
	2020	1.367	0,383	0,52	15,71	191,17	0,15	0,09
	2021	1.388	0,387	0,54	16,12	196,10	0,15	0,09
	2022	1.410	0,391	0,55	16,53	201,09	0,15	0,09
	2023	1.431	0,395	0,56	16,95	206,17	0,16	0,10
MÉDIO	2024	1.452	0,399	0,58	17,37	211,32	0,16	0,10
	2025	1.473	0,403	0,59	17,80	216,55	0,16	0,10
	2026	1.495	0,407	0,61	18,24	221,86	0,17	0,10
	2027	1.516	0,411	0,62	18,68	227,26	0,17	0,11
	2028	1.537	0,415	0,64	19,13	232,73	0,18	0,11
LONGO	2029	1.557	0,419	0,65	19,58	238,17	0,18	0,11
	2030	1.573	0,423	0,67	19,97	242,98	0,19	0,11
	2031	1.588	0,427	0,68	20,37	247,82	0,19	0,12
	2032	1.604	0,432	0,69	20,78	252,82	0,19	0,12
	2033	1.619	0,436	0,71	21,18	257,72	0,20	0,12

Fonte: PMSB-MT,2017



Estima-se que tenha sido gerado cerca de 0,49 t/dia (2017) cuja média *per capita* de produção de resíduos é de 0,376 kg/hab.dia para o início de plano e 0,71 t/dia para o final de plano com *per capita* médio de produção de 0,436 kg/hab.dia.

Verifica-se que a quando se avalia a quantidade de resíduos secos e rejeitos produzidos tem-se 0,14 t/dia e 0,08 t/dia respectivamente. Sabe-se que os resíduos úmidos já são reutilizados no dia a dia da vida 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 nas áreas rurais dispersas 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 12.305/2010, em seu capítulo II, inciso VIII, define “disposição final ambientalmente adequada” como: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



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.

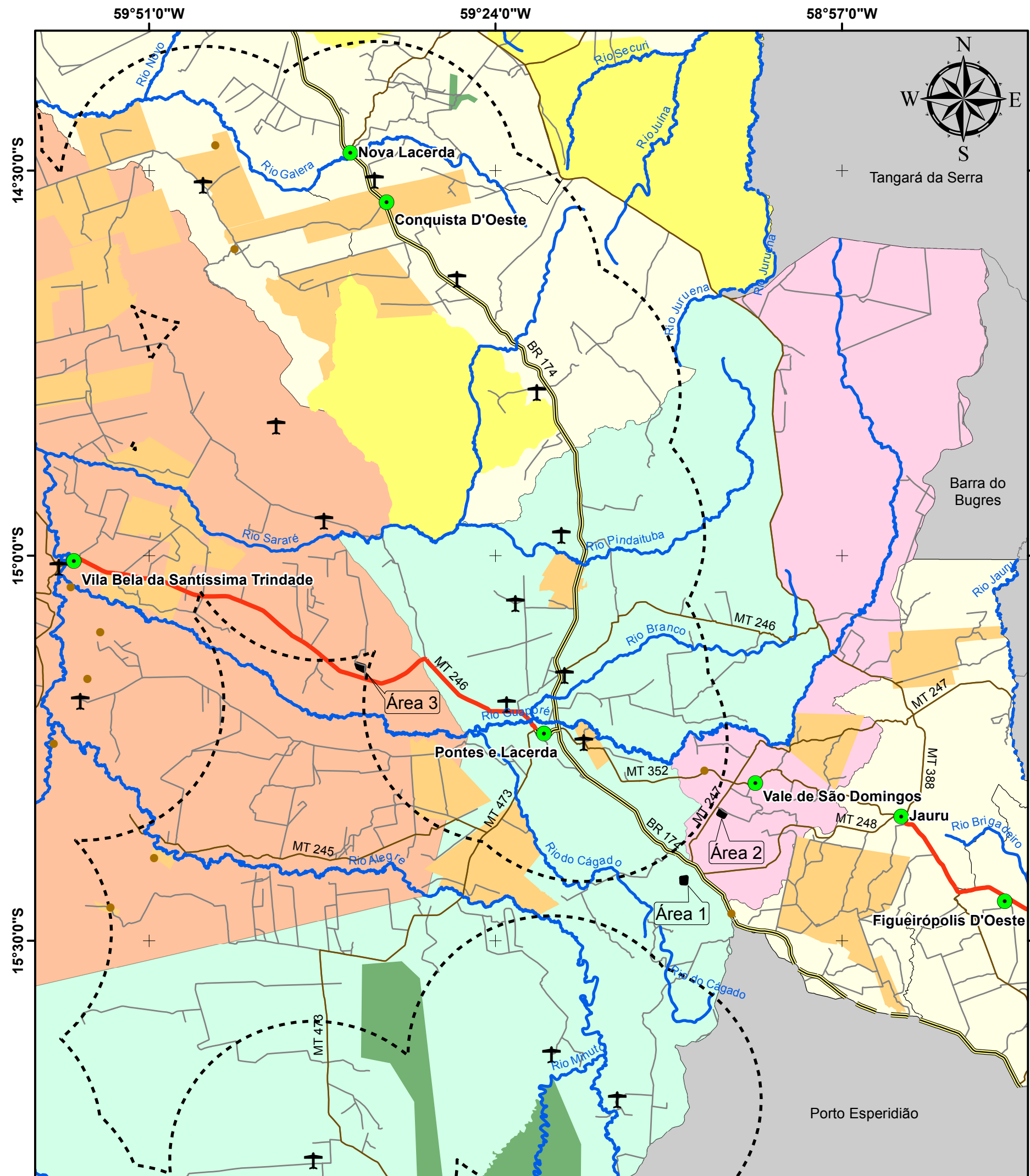
Na impossibilidade da realização dos levantamentos de campo e como forma de superar tais limitações, foi contatada a Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Coordenação de Resíduos Sólidos, e aguarda-se que nos sejam disponibilizados, para consulta, dados de licenciamentos de aterros sanitários dos municípios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



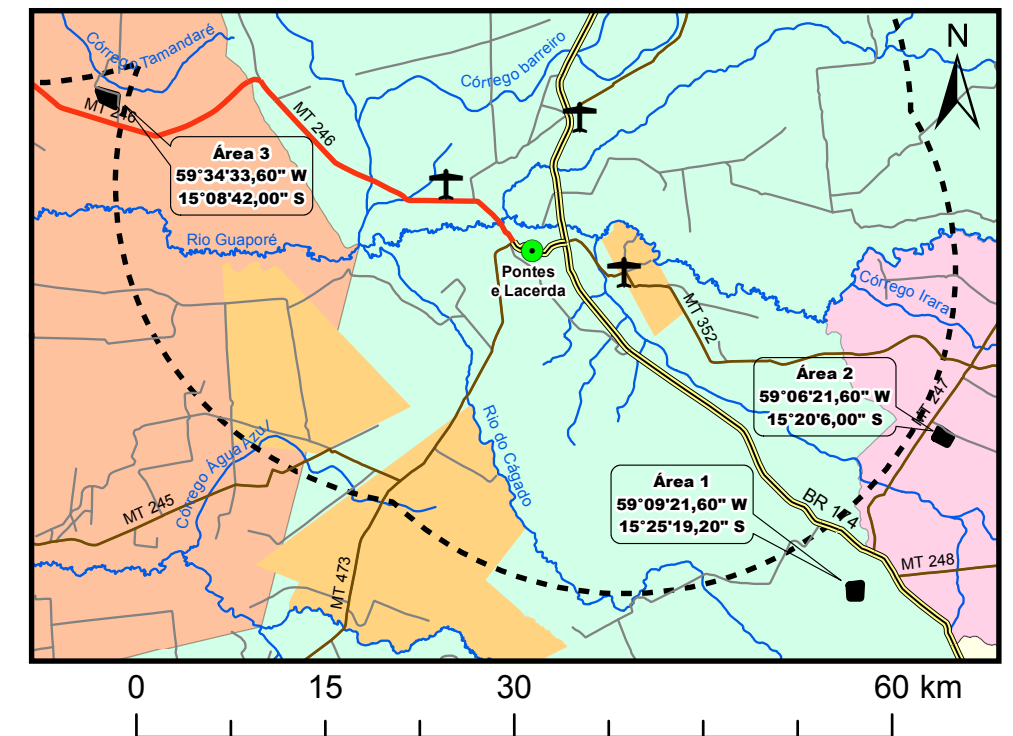
Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB **Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT**



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. Para melhor visualização segue Mapa 10. 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		Limite Municipal Pontes e Lacerda		Hidrografia
	Aeródromos (APA 20 km)		Limite Municipal Vale de São Domingos		Rodovias Federais (BR)
	Localidades Rurais		Limite Municipal Vila Bela da S. Trindade		Asfalto
	Alternativas Locacionais		Consórcio Vale do Guaporé		Terra
	Assentamentos		Municípios do Mato Grosso		Rodovias Estaduais (MT)
	Terras Indígenas				Asfalto
	Unidades de Conservação				Terra
					Rodovias Municipais
					Vias Vicinais

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

Escala 1:600.000
0 10 20 Km
Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000
Elaborado em Novembro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Consórcio Vale do Guaporé





5.8 AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

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

5.8.1 Planejamento para estruturação operacional das ações de emergências e contingências

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

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

5.8.1.2 Medidas previstas para validação do Plano de Emergência e Contingência

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



5.8.1.3 Medidas previstas para atualização do Plano de Emergência e Contingência

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

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



6 PRODUTO E PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

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 visam estabelecer os meios para que os objetivos e metas propostas no PMSB (2013) e nesta revisão possam ser alcançados até 2033.

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, prognóstico e PMSB (2013) 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 perspectiva e planejamento estratégico foram verificadas as demandas e necessidades de melhoria dos 4 eixos do saneamento para o município e estabelecidos os objetivos e metas de acordo com os prazos previstos no PMSB (2013) e reestabelecidos nesta revisão:

- Imediato: até 4 anos (2014-2017);
- Curto: 5 – 11 anos (2018-2022);
- Médio: 12 - 16 anos (2023-2027);
- Longo: 17 - 20 anos (2028-2033).

Observa-se que esta revisão é realizada no final do prazo imediato prazo (ano de 2017). 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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB **Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT**



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 13 foi apresentado a sistematização dos principais projetos e ações propostos para o Programa Organizacional e Gerencial do município de Campos de Júlio-MT, por ordem de prioridade, no horizonte do PMSB.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Quadro 13. Programas, projetos e ações da Gestão Organizacional e Gerencial do Sistema de Saneamento Básico e ações de saneamento específicos para Água, Esgoto, Drenagem e Resíduos Sólidos.

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade Ações/Projetos
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Elaboração de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	1
			Manutenção da estrutura organizacional/ logística que promove a assistência ao saneamento básico no município	1
			Contratação de um gestor ambiental, preferencialmente engenheiro sanitário, para ser responsável técnico pelos serviços do saneamento nas áreas de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana	1
			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
			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
			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
			Elaboração de Plano Diretor para ordenar a expansão urbana do município	1
			Elaboração e execução do plano de capacitação técnica continuada dos funcionários do setor de saneamento	2
			Elaboração de um diagnóstico técnico operacional para identificar os problemas de gestão, equipamentos, cadastro, funcionamento e deficiências físicas dos SAA, SES, Drenagem e Resíduos Sólidos (urbano e rural)	3
			Elaboração de estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SES e resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural	1
			Revisão constante do Código Ambiental do município	2
			Revisão e instituição da Lei de uso e ocupação do solo	3
			Elaboração da Lei de parcelamento do solo com diretrizes específicas para novos loteamentos	4



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Continuação do Quadro 13. Programas, projetos e ações da Gestão Organizacional e Gerencial do Sistema de Saneamento Básico e ações de saneamento específicos para Água, Esgoto, Drenagem e Resíduos Sólidos.

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade Ações/Projetos
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Revisão constante da legislação do perímetro urbano	5
			Elaboração de projeto de lei para que os empreendimentos públicos e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	6
			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	7
			Elaboração da Lei de criação da Defesa Civil e do Manual de Emergências e Contingências e capacitação dos responsáveis	8
			Criação, capacitação dos Procedimentos Operacionais Padrões - POPs - para todos os serviços de saneamento básico	9
			Instituição de ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	1
			Elaboração do Plano de redução de perdas no SAA da sede urbana	1
			Elaboração de plano de gestão de energia e automação dos sistemas	1
			Elaboração de Programa de qualidade da água distribuída nas áreas rurais	2
			Elaboração de um plano para incentivar o uso da reservação individual	3
			Renovação da licença ambiental e outorga para o SAA durante o horizonte de plano	1
			Elaboração de projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana considerando o crescimento vegetativo	1
			Aquisição de área para implantação da ETE, na sede urbana	2
			Cadastro dos sistemas individuais existentes nas áreas urbanas e rurais para futura substituição e/ou desativação.	1
			Elaboração de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas	2
			Atualização do levantamento topográfico georreferenciado das infraestruturas existentes	1
			Elaboração do Plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	2
			Elaboração do projeto executivo de macro e microdrenagem	3



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Continuação do Quadro 13. Programas, projetos e ações da Gestão Organizacional e Gerencial do Sistema de Saneamento Básico e ações de saneamento específicos para Água, Esgoto, Drenagem e Resíduos Sólidos.

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/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	1
			Elaboração de projeto executivo de viabilidade de implantação de aterro sanitário consorciado com o município de Campo Novo do Parecis	1
			Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição	2
			Elaboração de licenciamento ambiental da estação de transbordo	3
			Elaboração de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana	1

Fonte: PMSB-MT, 2018



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



No Quadro 14 será apresentado a sistematização do programa de universalização e melhorias operacionais dos serviços do sistema de abastecimento de água da sede urbana e rural do município de Campos de Júlio - MT, por meio de projetos e ações, com apresentação das prioridades.

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

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade Ações/Projetos
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Área Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Implantação de sistema de leitura dos hidrômetros instalados	1
			Manutenção ou ampliação do número de coleta, e monitoramento de qualidade da água, na área urbana	1
			Cadastro do sistema de captação individual (poço particular) da área urbana e rural	1
			Ampliação da rede de distribuição de acordo com as necessidades para ampliação do índice de cobertura na área urbana.	1
			Realizar divulgação do relatório anual de qualidade da água à toda população atendida pelo SAA	1
			Aquisição e implantação de reservatório público para atender a demanda atual e/ou futura	1
			Aquisição de bombas reservas para as captações subterrâneas	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
			Execução do cadastro técnico de georreferenciamento da rede de distribuição de água	1
			Implementação 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	2
			Construção e implantação do Centro de Controle Operacional	3
			Substituição de fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)	1
			Execução das atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	2

Fonte: PMSB-MT, 2018



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



No Quadro 15 foi apresentado a sistematização dos principais Programas, projetos e ações propostos para o sistema de esgotamento sanitário da sede urbana do município de Campos de Júlio-MT, por ordem de prioridade, proposto pelo Plano, relativos ao Programa Organizacional e Gerencial.

Quadro 15. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário na área urbana e área rural do município de Campos de Júlio

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade Ações/Projetos
Situação da Infraestrutura SES- Área Urbana e Área Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	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)	1
			Implantação do sistema de tratamento (secundário) com eficiência mínima de 80% de remoção de DBO, de 80% na remoção de coliformes e 90% na remoção de Nutrientes	1
			Implantação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender + 20%	2
			Orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	1
			Ampliação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender + 25% atingindo a meta de 50%	1
			Realização de automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES	2
			Ampliação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender + 50% atingindo a meta de 100%	1
			Universalização do atendimento ao SES aos munícipes da área urbana em 100% e os demais com sistemas individuais de tratamento	2

Fonte: PMSB-MT, 2018



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



No Quadro 16 foi apresentado a sistematização dos principais projetos e ações propostos para o sistema de drenagem e manejo adequado de águas pluviais na sede urbana e rural do município de Campos de Júlio-MT, por ordem de prioridade, proposto pelo Plano, relativos ao Programa de universalização e melhorias operacionais dos serviços de drenagem e manejo adequado de águas pluviais.

Quadro 16. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de águas pluviais na área urbana e rural do município de Campos de Júlio

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade Ações/Projetos
Situação da Infraestrutura de drenagem e manejo de águas pluviais - Área Urbana e Área Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana existentes, incluindo os reparos necessários, limpeza de PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia, e reconstrução de sarjeta e pavimento danificado pela ação do escoamento superficial	1
			Execução de sistemas de micro drenagem urbana (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	1
			Recuperação de estradas vicinais e vias urbanas não pavimentadas nas áreas rurais dispersas, visando a preservação dos recursos hídricos (patrolamento, encascalhamento, execução de abertura lateral, bacias de contenção e recuperação das áreas degradadas das margens	1
			Execução de pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas	1
			Ampliação ou Execução de obras de macro drenagem urbana	1
			Execução de dissipadores de energia nos desagues das águas pluviais	1
			Execução do Programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardins e lavagem de piso.	1

Fonte: PMSB-MT, 2018



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



No Quadro 17 foi apresentado a sistematização dos principais projetos e ações propostos para o sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana na sede urbana e rural do município de Campos de Júlio-MT, por ordem de prioridade, proposto pelo Plano, relativos ao Programa de universalização e melhorias operacionais dos serviços manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana, o aterro sanitário foi planejado como consorciado.

Quadro 17. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana na área urbana e rural de Campos de Júlio

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade Ações/Projetos
Situação da infraestrutura de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana- Área Urbana e	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Manutenção da coleta, transporte e destinação final adequada dos RSS produzidos no município	1
			Caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica)	1
			Implantação de sistema de disposição final ambientalmente adequada em aterro sanitário consorciado	1
			Implantação de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	2
			Coleta e transporte dos RSD atendimento de 10% área rural	3
			Coleta e transporte dos RSD atendimento de 20% área rural	1
			Operação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos em aterro sanitário consorciado	2
			Coleta e transporte dos RSD atendimento de 30% área rural	1

Fonte: PMSB-MT, 2018



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 Campos de Júlio – 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

O Quadro 18 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, no custo global do eixo drenagem de águas pluviais.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Quadro 18. Custo total estimado para a realização do PMSB nos municípios de Campos de Júlio - MT

Custo estimado total para execução do PMSB		Custo Unitário (R\$/habitante)	Porcentagem do investimento Total
1 - Gestão Organizacional	R\$ 4.318.706,77	505,95	9,94%
2 - Abastecimento de Água	R\$ 2.438.111,20	285,63	5,61%
3 - Esgotamento Sanitário	R\$ 24.120.271,65	2.825,78	55,51%
4 - Drenagem de águas pluviais	Execução, Ampliação e Manutenção preventiva de micro e macro drenagem	R\$ 8.642.392,78	R\$ 1.013,03 19,90%
	Pavimentação	R\$ 4.572,75	
5 - Resíduos sólidos	R\$ 3.926.257,72	459,98	9,04%
TOTAL	R\$ 43.450.312,85	R\$ 5.090,37	100%

Fonte: PMSB-MT, 2018

Em análise aos resultados dos valores estimados pode se afirmar que:

- Trata-se de um investimento que irá atender 100% da população do município, que prevê para o final de Plano, uma população de 8.536 (2033) habitantes e um custo unitário total estimado para se atingir as metas estimada no plano apresentado, de aproximadamente R\$ 5.090,37 por habitante, sendo R\$ 339,36/habitante ano, ou R\$ 28,28/habitantes mês;
- O valor de gestão está incluso, capacitação, melhorias locacionais.
- O peso relativo às ações do abastecimento de água foi impactado pelos valores correspondentes a micro, recuperação de áreas degradadas e ampliação do SAA e manutenção adequada dos poços durante o plano;
- O peso representado pelos custos para implantação do SES é elevado porque se trata de implantação, ampliação e execução de um sistema convencional completo para atender 100% da população urbana;
- O peso representado pelos serviços de drenagem de águas pluviais se deve à inclusão das obras de pavimentação asfáltica das ruas não pavimentadas, execução de obras de macrodrenagem e manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro e macro drenagem, que são partes integrantes de um sistema de drenagem, haja visto que a sede municipal não tem galerias de drenagem em sua totalidade.

O valor referente aos custos estimados para limpeza urbana e manejo de resíduos ficou relativamente baixo porque na implantação e operação do aterro sanitário foi considerado a forma de consórcio intermunicipal, incluindo o município de Campos de Júlio e cidades circunvizinhos



7.2 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

No total, o montante de recursos estimados para a universalização do saneamento básico na área urbana e rural de Campos de Júlio é de **R\$ 43.450.312,85**, destes R\$ 4.318.706,77 para a Gestão do Saneamento Básico, R\$ 2.438.111,20 são referentes ao abastecimento de água, R\$ 24.120.271,65 são destinados ao sistema de esgotamento sanitário, R\$ 8.646.965,53 são destinados ao sistema de manejo de águas pluviais e R\$ 3.926.257,72 são custos referentes ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. A Tabela 26 apresenta o cronograma financeiro geral onde dispõe as informações referentes ao investimento necessário ao saneamento para cada meta temporal estabelecida.

Tabela 26. Cronograma Financeiro Geral para a meta temporal do projeto

Área	Curto	Médio	Longo	Total
1 - Gestão Organizacional	1.829.331,94	1.047.166,98	1.442.207,84	4.318.706,77
2 - Abastecimento de Água	673.034,88	761.576,87	1.003.499,44	2.438.111,20
3 - Esgotamento Sanitário	3.739.549,87	5.300.031,87	15.080.689,91	24.120.271,65
4 - Drenagem de águas pluviais	2.317.458,68	1.819.918,95	4.509.587,89	8.646.965,53
5 - Resíduos sólidos	441.056,10	3.251.043,70	234.157,92	3.926.257,72
TOTAL	9.000.431,48	12.179.738,37	22.270.143,00	43.450.312,85

Fonte: PMSB-MT, 2018

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

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



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

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



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

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



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

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



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

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



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

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Quadro 20. 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 19 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



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

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

*consultar Quadro 19 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



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

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

*consultar Quadro 19 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Quadro 22. 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	Avaliar o consumo médio per capita de água da população com vistas a evitar desperdícios, face às metas estabelecidas no PMSB	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 19 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Quadro 23. 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 19 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Quadro 24. 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 19 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Quadro 25. 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 19 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



Quadro 26. 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 19 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 02 atividades de mobilização, além da sensibilização, capacitação e reuniões públicas (Figura 13), estas atividades mobilizaram cerca de 46 participantes.

Figura 13. Atividades de mobilização realizadas no município
Audiência Pública em Campos de Júlio, 23/01/2018
Apresentação da Conferência Pública, 26/02/2018



Público presente na Conferência Pública em Campos de Júlio, 26/02/2018



Entrega do Plano aos Representantes do Município, 26/02/2018



Fonte: PMSB-MT, 2018



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB **Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT**



12 CONCLUSÃO

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



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campos de Júlio - MT



ANEXOS

Anexo A – ART's dos responsáveis.



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2924297

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2533862

Corresponsável à 2923937

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista

RNP: 1200858018

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT04628/D

Registro: 0

2. Dados do Contrato

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

CPF/CNPJ: 04845150000157

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS UFMT

Nº

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANCA

UF: MT

CEP: 78070970

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 9.126.000,00

Honorários: 203.000,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

CPF/CNPJ: 26989350000116

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 78000000

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 109,00

4. Atividade Técnica

1 Coordenação Técnica

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

109,00 UN

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

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

ASSOCIACAO DOS ENGENHEIROS SANITARISTAS/AMBIENTALISTAS DE MATO GROSSO - AESA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

anexo 27 de Março de 2018

Local

Data

Emeloune

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

FUND. APOIO E DES. DA UFMT - FUNDACAO UNISELVA

Valor ART R\$82,94

Paga em 27/03/2018

Valor pago: R\$82,94

9. Informações

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

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



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

Nosso Número: 14/181000002924297-7



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2924297

Substitui a ART: 2533862

Corresponsável à 2923937

1. Responsável Técnico

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista

RNP: 1200858018

Registro: MT04628/D

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: 0

2. Dados do Contrato

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

CPF/CNPJ: 04845150000157

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS UFMT

Nº

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANCA

UF: MT

CEP: 78070970

Valor: 9.126.000,00

3. Resumo do Contrato

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

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

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

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

Cristiano Maciel
Diretor Geral
Fundação Uniselva



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2923937

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2532791

ART Individual/Principal

FUNDAÇÃO
Fis. 0370
Rubrica
UNISELVA

1. Responsável Técnico

PAULO MODESTO FILHO

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP:1208384821

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT02685/D

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

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

Nº 2367

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 9.126.000,00

Honorários: 203.000,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

CPF/CNPJ: 26989350000116

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 78000000

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 109,00

4. Atividade Técnica

1 Coordenação Técnica

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

109,00 UN

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

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

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

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

9. Informações

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

Cuiabá, 23 de Março de 2018

Local

Data

Paulo Modesto Filho

PAULO MODESTO FILHO

Sandromomente

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA

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

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



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

Valor ART R\$144,17

Paga em 23/03/2018

Valor pago: R\$144,17

Nosso Número: 14/181000002923937-2



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2923937

Substitui a ART: 2532791

ART Individual/Principal



1. Responsável Técnico

PAULO MODESTO FILHO

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP: 1208384821

Registro: MT02685/D

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT (UNISELVA)

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

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

Nº 2367

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Valor: 9.126.000,00

3. Resumo do Contrato

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

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

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

Cuiabá/29/3/2018

Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Paulo Modesto Filho

Profissional

De acordo

Sandhamenon

Contratante



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2924263

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2546676

Corresponsável à 2923937

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

RUBEM MAURO PALMA DE MOURA

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP:1211180867

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT01103/D

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT

Nº

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 9.126.000,00

Honorários: 290.000,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

CPF/CNPJ:

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 78000000

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 109,00

4. Atividade Técnica

1 Coordenação Técnica

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

109,00 UN

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

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

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

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá 28 de Março de 2018

Local

Data

de 2018

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

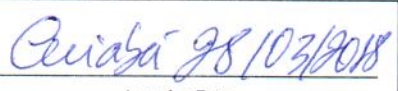
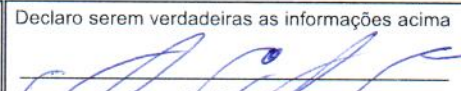
Valor: 9.126.000,00

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
2924245

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 25364

Equipe: ART Principal: 2923937

1. Responsável Técnico

KAREN REBESCHINI DE LIMA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista e Ambiental

RNP:1212609492

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT029124

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

Nº

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 9.126.000,00

Honorários: 167.513,57

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

CPF/CNPJ: 26.989.350/0001-16

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 7800000

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 17,00

4. Atividade Técnica

1 Elaboração

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

17,00 UN

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

1-NAO INFORMADO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá, 27 de março de 2018

Local

Data

de

de

Karen Rebeschini de Lima

KAREN REBESCHINI DE LIMA

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: 14/181000002924245-4



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
2924245

Substitui a ART: 25364

Equipe ART Principal: 2923937

1. Responsável Técnico

KAREN REBESCHINI DE LIMA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista e Ambiental

RNP: 1212609492

Registro: MT029124

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 CORRÊA DA COSTA

Nº

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Valor: 9.126.000,00

3. Resumo do Contrato

Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 17 (dezessete) municípios Mato-Grossenses conforme Termo de Execução Descentralizada nº 04/2014 e Processo 21.150.005.455/2013-51 firmado entre a Universidade Federal de Mato Grosso, Fundação Nacional de Saúde e Governo do Estado de Mato Grosso.
Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios de Nova Mutum, Santa Rita do Trivelato, Tapurah, Campo Novo do Parecis, Nova Marilândia, Santo Afonso, Terra Nova do Norte, Peixoto de Azevedo, Guiratinga, Tesouro, General Carneiro, Araguaiana, Carlinda, Paranaíta e São José do Povo.
Revisão dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios de Campos de Júlio e Sapezal.
Os PMSBs serão executados no período de 15 de setembro de 2015 a 29 de março de 2018.

Cuiabá, 28/03/2018

Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Karen Rebeschini de Lima

Profissional

De acordo

Cristiano Maciel

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
2924211

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART
Substitui a ART: 2580021
Equipe. ART Principal: 2923937

1. Responsável Técnico

THAISA CAMILA VACARI

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista e Ambiental

RNP: 1212111656

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT027922

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDAD

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

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

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: 167.513,57

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

CPF/CNPJ: 26.989.350/0001-16

Endereço: DIVERSOS MUNICIPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 7800000

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 19,00

4. Atividade Técnica

1. Elaboração

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

19,00 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

Cuiabá, 27 de março de 2018

Thaís Camila Vacari

THAISA CAMILA VACARI

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDAD

Valor ART R\$82,94

Paga em 27/03/2018

Valor pago: R\$82,94

9. Informações

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

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



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

Nosso Número: 14/181000002924211-0



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
2924211

Substitui a ART: 2580021

Equipe. ART Principal: 2923937

1. Responsável Técnico

THAISA CAMILA VACARI

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Empresa: **NENHUMA EMPRESA**

RNP: 1212111656

Registro: **MT027922**

Registro: 0

2. Dados do Contrato

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

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

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

Nº 2367

Cidade: **CUIABÁ**

Bairro: **BOA ESPERANÇA**

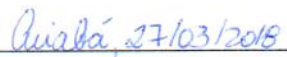
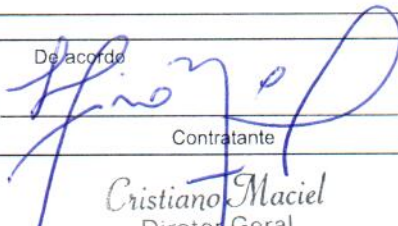
UF: **MT**

CEP: **78070970**

Valor: **9.126.000,00**

3. Resumo do Contrato

Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 19 (dezenove) 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. Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico de Planalto da Serra, Nova Brasilândia, Chapada dos Guimarães, Pontes e Lacerda, Vale de São Domingos, Vila Bela da Santíssima Trindade, Jaciara, Juscimeira, São Pedro da Cipa, Colíder, Nova Canaã do Norte, Canarana, Gaúcha do Norte, Nova Monte Verde, Nova Bandeirantes, Lucas do Rio Verde e São José do Povo. Revisão dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios de Sapezal e Campos de Júlio. 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

