

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: CAMPINÁPOLIS-MT

**RELATÓRIO TÉCNICO DO
PLANO MUNICIPAL DE
SANEAMENTO BÁSICO:
CAMPINÁPOLIS-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:
CAMPINÁPOLIS-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: Campinópolis-MT./
Organizado por Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima, Paulo Modesto Filho e
Rubem Mauro Palma de Moura. Cuiabá-MT: EdUFMT, 2018.
166p.

ISBN 978-85-327-0815-1

1.Saneamento Básico – Plano Municipal – PMSB. 2. Campinópolis-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



FILIADA À

Associação Brasileira
das Editoras Universitárias

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 Campinápolis - MT



DECRETO Nº 2.614/2016, DE 14 DE ABRIL DE 2016

COMITÊ DE COORDENAÇÃO

a) Representantes do Poder Público Municipal:

1. – **Renato Regio Gonçalves dos Santos** – Poder Executivo;
2. – **Paulo Cesar Silva Aguiar** – Representante do Serviço de Água e Esgoto;
3. – **Charlley Anderson de Souza** - **Representante da Secretaria Municipal de Saúde;**
4. – **Alvimar Justino Marques** - Representante da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente.
5. – **Mirian Regina Camargo Barroso** - Representante da Secretaria Municipal de Assistência Social.

b) Representantes do Poder Público Estadual e Federal:

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

COMITÊ EXECUTIVO

1. – **Paulo Ribeiro da Silva** – Poder Executivo;
2. – **Humberto David Santana** – Engenheiro do Município;
3. – **Andrea Rosa Rodrigues** – Representante da Secretaria Municipal de Administração;
4. – **Gradenya Aparecida Barbosa Ribeiro** – Representante da Secretaria Municipal de Saúde.
5. – **Paulo Cesar Silva Aguiar** – Representante do Gabinete.



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



EQUIPE DE EXECUÇÃO

Coordenadora Geral
Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima

Escritório de Projeto
Nilton Hideki Takagi
Thiago Meirelles Ventura

Administrador do Portal
Elmo Batista de Faria

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

Rodrigo Botelho da Fonseca Accioly

Auxiliar Administrativo
Cássia Regina Carnevale

Assessoria Jurídica
Martha Fernanda Caovilla da Costa

Apoio Técnico Administrativo
Leiliane Silva do Nascimento

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

Auxiliar Técnico
Márcio de Jesus Mecca

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

Coordenador Técnico
Paulo Modesto Filho

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

Analista de Comunicação Social
Josita Correto da Rocha Priante

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

Larissa Rodrigues Turini
Rafael Nicodemos Bruzzon
Thaís Camila Vacari

Revisores de Texto
Luiz Carlos de Campos
Marinaldo Luiz Custódio

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

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

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

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

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

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

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

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

Engenheiros Trainee
Antonio Pereira de Figueiredo Netto
Fabiola Solé Teixeira

Bolsistas de Graduação – Eng. Sanitária e Ambiental

Amanda Mateus Ribeiro
Bruna Assis Paim dos Santos
Carlos César Barros Pereira
Elson Yudi Yamamoto
Erik Schmitt Quedi
Gabriel Figueiredo de Moraes
Henrique Ribeiro Mendonça
Kauê Boidi Pereira
Ketiny Camargo de Castro
Luiz Eduardo Carvalho Medeiros
Mayse Teixeira Onohara

Mirian Teodoro de Carvalho
Oátomo Augusto Martinho Modesto
Raafel 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:

Luciana Nascimento Silva
Rafael Nicodemos Bruzzon
Guilherme Antônio R. S. N. Barbosa
Mauri Queiroz de Menezes Junior

Equipe Social Responsável:

Maria Jacobina da Cruz Bezerra
Carine Muller



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campinápolis - 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 TQUES

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 Campinápolis - MT



FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

Cristiano Maciel
Diretor-Geral

Sandra Maria Coelho Martins
Superintendente



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



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	PRODUTO A – DECRETO DE DEFINIÇÃO DOS COMITÊS	19
3	PRODUTO B - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL – PMS	20
4	PRODUTO C – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO	21
4.1	ASPECTOS SOCIOECONOMICOS, CULTURAIS E AMBIENTAIS	21
4.2	POLÍTICA DO SETOR DE SANEAMENTO.....	30
4.3	DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO	30
4.3.1	Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água-SAA da Zona Urbana.....	33
4.3.1.1	Caracterização e descrição da infraestrutura	33
4.3.1.2	Gestão dos Serviços.....	34
4.3.1.3	Principais Deficiências	36
4.3.2	Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário-SES da Zona Urbana.....	37
4.3.2.1	Descrição e caracterização da infraestrutura	37
4.3.2.2	Análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos e balanços entre geração de esgoto e capacidade do sistema de esgotamento sanitário	37
4.3.2.3	Deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário	37
4.3.3	Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais da Zona Urbana.....	38
4.3.3.1	Descrição e caracterização da infraestrutura	38
4.3.3.2	Principais fundos de vale de escoamento de águas de chuva	41
4.3.3.3	Principais tipos de problemas observados	43
4.3.4	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos da Zona Urbana	43
4.3.4.1	Resíduos sólidos domiciliares e comerciais (RSDC)	43
4.3.4.2	Coleta seletiva	45
4.3.4.3	Limpeza Urbana	45
4.3.4.4	Resíduos de serviços de saúde (RSS)	46
4.3.4.5	Resíduos de construção e demolição (RCD)	47
4.3.4.6	Resíduos dos serviços de transportes e dos serviços públicos de saneamento básico	47
4.3.4.7	Identificação dos passivos ambientais	47
4.3.5	Área Rural	47
4.3.5.1	Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água das áreas rurais	49
4.3.5.2	Infraestrutura de Esgotamento Sanitário	49
4.3.5.3	Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais.....	49
4.3.5.4	Infraestrutura de manejo dos resíduos sólidos.....	49
5	PRODUTO D - PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO	51
5.1	PROJEÇÃO POPULACIONAL	51
5.2	A MATRIZ SWOT.....	53
5.3	CONSOLIDAÇÃO DAS PRIORIDADES DE SANEAMENTO	61
5.4	INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	78
5.4.1	Projeção da demanda anual de água para toda a área de planejamento urbana ao longo de 20 anos	78
5.4.2	Projeção da demanda de água nas Áreas Rurais.....	84
5.4.2.1	Comunidades dispersas	84
5.4.3	Definição das alternativas de manancial para atender a área de planejamento, justificando a escolha com base na vazão outorgável e na qualidade da água.....	86
5.5	INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	91
5.5.1	Projeção da vazão anual de esgotos ao longo dos 20 anos para toda a área de planejamento	91
5.5.2	Projeção das demandas de esgoto na área rural.....	94
5.5.2.1	Comunidades dispersas	94
5.5.3	Previsão de estimativas de carga e concentração de DBO e Coliformes termotolerantes.....	95



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



5.5.4	Definição de alternativas técnicas de engenharia para atendimento da demanda calculada	100
5.6	DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	104
5.6.1	Projeção da demanda da drenagem urbana e manejo de água pluviais	104
5.6.2	Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados	105
5.6.2.1	Medidas de controle para reduzir o assoreamento de cursos d'água	105
5.6.2.2	Medidas de controle para reduzir o lançamento de resíduos sólidos nos corpos d'água	107
5.7	INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	108
5.7.1	Estimativas de resíduos sólidos urbanos	108
5.7.2	Estimativa de resíduos sólidos nos Distritos, Quilombolas, Assentamentos e Comunidades dispersas	114
5.7.3	Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos	116
5.8	AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	119
5.8.1	Planejamento para estruturação operacional das ações de emergências e contingências	120
5.8.1.1	Medidas programadas para a elaboração do Plano de Emergências e Contingências ...	120
5.8.1.2	Medidas previstas para validação do Plano de Emergência e Contingência	120
5.8.1.3	Medidas previstas para atualização do Plano de Emergência e Contingência	120
6	PRODUTO E PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	122
6.1	SISTEMATIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	123
7	PRODUTO F - PLANO DE EXECUÇÃO	135
7.1	CUSTO TOTAL ESTIMADO PARA EXECUÇÃO DO PMSB	135
7.2	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO	137
8	PRODUTO G – MINUTA DE PROJETO DE LEI	138
9	PRODUTO H – RELATÓRIO SOBRE OS INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB	139
10	PRODUTO I – SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO	153
11	PRODUTO J – RELATÓRIO MENSAL SIMPLIFICADO DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES DE MOBILIZAÇÃO	154
12	PRODUTO K – RELATÓRIO FINAL DO PMSB	155
13	ANEXOS	156



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



LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Principais tecnologias de tratamento de água para consumo humano	88
Figura 2. Esquema da Estação de tratamento de água do tipo ciclo completo.....	88
Figura 3. Produção de resíduos sólidos ao longo do horizonte de 20 anos	112
Figura 4. Comparativo da massa de resíduos sólidos a ser aterrada anualmente com reaproveitamento, reciclagem – secos e úmidos e sem reaproveitamento, reciclagem - total	112
Figura 5. Atividades de mobilização realizadas no município.....	154



LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Média de tempo de distribuição em cada região da cidade	34
Tabela 2. Ligações ativas e sua descrição do município de Campinápolis	34
Tabela 3. Estrutura tarifária dos serviços de abastecimento de água em Campinápolis-MT	36
Tabela 4. Despesa com SAA no ano de 2014	36
Tabela 5. Características morfométricas da microbacia B1	38
Tabela 6. Características morfométricas da microbacia B2	39
Tabela 7. Classificação das densidades de drenagem	39
Tabela 8. Declividade e relevo da área urbana de Campinápolis-MT	40
Tabela 9. Composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos para municípios do Vale do Rio Cuiabá	44
Tabela 10. Projeção populacional para o município de Campinápolis	52
Tabela 11. Estudo comparativo de Demanda para o SAA do município de Campinápolis	79
Tabela 12. Índice de perdas ao longo do horizonte do projeto.....	80
Tabela 13. Evolução das demandas utilizando o programa de redução das perdas	81
Tabela 14. Comparativo de reservação necessária com e sem programa de redução de perdas e referência Funasa ao longo do horizonte do plano.....	82
Tabela 15. Correlação entre o crescimento populacional, quantidade de ligações e extensão de rede de abastecimento de água.....	83
Tabela 16. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano das áreas rurais dispersas.....	85
Tabela 17. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, São José do Couto	85
Tabela 18. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Santa Célia	85
Tabela 19. Estudo da projeção da extensão de rede coletora de esgoto: Campinápolis-MT.....	92
Tabela 20. Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana de Campinápolis.....	93
Tabela 21. Estimativa das vazões diárias de esgoto para população rural dispersa.	94
Tabela 22. Estimativa das vazões de esgoto para São José do Couto	94
Tabela 23. Estimativa das vazões de esgoto para Santa Célia	94
Tabela 24. Previsão da carga orgânica e remoção de DBO e Coliformes Totais, com tratamento e sem tratamento para área urbana	96
Tabela 25. Concentração de DBO, coliformes totais e a característica do efluente final para os diversos tipos de tratamento na área urbana.....	98
Tabela 26. Parâmetro de eficiência adotado no PMSB	100



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



Tabela 27. Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo	104
Tabela 28. Projeção da ocupação urbana de município de Campinápolis	105
Tabela 29. Média da composição gravimétrica de 10 municípios de Mato Grosso	109
Tabela 30. Estimativa de geração anual de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos e massa total a ser aterrada - população urbana e rural.....	110
Tabela 31. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos – população urbana	111
Tabela 32. Estimativa de geração de resíduos sólidos total, seco e rejeito ao longo de 20 anos	113
Tabela 33. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - área rural do município.....	115
Tabela 34. Custos totais estimados para execução do PMSB	136
Tabela 35. Cronograma Financeiro Geral	137



LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Índices Percentuais de Perdas	35
Quadro 2. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Socioeconômico, Campinópolis-MT	54
Quadro 3. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Abastecimento de Água, Campinópolis-MT	57
Fonte: PMSB-MT, 2017Quadro 4. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Esgotamento Sanitário, município de Campinópolis-MT	57
Quadro 5. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Manejo de Águas Pluviais, Campinópolis-MT	59
Quadro 6. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Manejo de Resíduos Sólidos, Campinópolis-MT	60
Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Campinópolis.....	62
Fonte: PMSB-MT, 2016.Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Campinópolis	67
Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Campinópolis.....	72
Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais e drenagem urbana no município de Campinópolis	74
Quadro 11 . Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Campinópolis.....	76
Quadro 12. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial	124
Quadro 13. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município.....	128
Quadro 14. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário do município.....	131
Quadro 15. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de águas pluviais do município.....	132
Quadro 16. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do município	133
Quadro 17. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB.....	139
Quadro 18. Indicadores de desempenho para acompanhamento do PMSB.....	145



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



Quadro 19. Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMSB	146
Quadro 20. Indicadores de qualidade dos serviços de Abastecimento de Água para acompanhamento do PMSB	148
Quadro 21. Indicadores de qualidade dos serviços de Esgotamento Sanitário para acompanhamento do PMSB	149
Quadro 22. Indicadores de qualidade dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana para acompanhamento do PMSB	150
Quadro 23. Indicadores de qualidade dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para acompanhamento do PMSB.....	151
Quadro 24. Indicadores de Saúde para acompanhamento do PMSB	152



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



LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Localização do município de Campinápolis e seu consórcio.....	23
Mapa 2. Vias de acesso do município de Campinápolis	24
Mapa 3. Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Mato Grosso.....	25
Mapa 4. Hidrografia do município de Campinápolis	26
Mapa 5. Disponibilidade hídrica e gestão de águas do município de Campinápolis	27
Mapa 6. Disponibilidade hídrica para o núcleo urbano de Campinápolis.....	28
Mapa 7. Recursos hídricos subterrâneos do município de Campinápolis	29
Mapa 8. Carta imagem do saneamento básico do município de Campinápolis	32
Mapa 9. Indicação de fundos de vale da área urbana e adjacências de Campinápolis	42
Mapa 10. Localidades da área rural do município de Campinápolis	48
Mapa 11. Localização de áreas favoráveis para aterro sanitário e identificação de áreas com riscos de poluição e/ou contaminação	118



1 INTRODUÇÃO

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

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

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

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



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



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

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

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

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



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.

No município de Campinápolis foi publicado 1 decreto com nomeação de membros dos comitês.



3 PRODUTO B - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL – PMS

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

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

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



4 PRODUTO C – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

4.1 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS, CULTURAIS E AMBIENTAIS

Elevado à condição de município em 1986, Campinópolis está localizado na região sudeste mato-grossense, integra o Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Econômico do Médio Araguaia. O Mapa 1. Localização do município de Campinópolis e seu consórcio apresenta a localização do município. O acesso principal à sede do município pode se dar através da BR-163, BR-364 e MT-340. O Mapa 2. Vias de acesso do município de Campinópolis apresenta a citada rodovia, dentre outras, e as estradas vicinais que cortam o município.

A sede do município de Campinópolis encontra-se na Folha SE.22-V-C, situadas no extremo sudeste do Estado de Mato Grosso, entre os paralelos 17°00' e 19°00' de latitude sul e os meridianos 52°30' e 54°00' de longitude oeste de Greenwich. Observa-se no mapa “Principais Aspectos Geológicos”, na escala 1:250.000 da Folha SE.22-V-C, que a cidade de Campinópolis se encontra sobre sedimentos da - Superfície Paleogênica Peneplanizada com Latossolização (Tpspl - solos argilosos a argilo-arenosos microagregados de coloração vermelha-escura. A cidade de Campinópolis está na terceira macrounidade climática, dentro da Unidade Climática Regional “Mesotérmico dos Topos de Cimeira dos Chapadões”. Quanto a hidrografia, Campinópolis faz parte da A-09, chamada Alto Xingu, que está dentro da bacia hidrográfica do Rio Xingú. Segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Mato Grosso esta Unidade de Planejamento e Gerenciamento possui uma vazão anual entre 20.000 – 40.000 hm³/ano.

A população total do município de Campinópolis na década 1991-2000 cresceu a uma taxa média geométrica anual de 4,03%, com forte expansão da área urbana do município que cresceu a uma taxa média anual de 5,61%. Na década 2000-2010 a população total apresentou taxa média anual positiva de crescimento (6,07%). Como na década anterior, a taxa média anual do crescimento urbano 2000-2010 superou a de crescimento total, registrando a taxa média anual de 7,15%. O grau de urbanização que em 1991 era de 0,71 passa para 0,91 em 2010.

O Mapa 5. Disponibilidade hídrica e gestão de águas do município de Campinópolis” e Mapa 6. Disponibilidade hídrica para o núcleo urbano de Campinópolis”, expõe a disponibilidade hídrica do município de Campinópolis e da sede urbana, respectivamente. O Município de Campinópolis contém uma rede hidrográfica composta por vários rios e córregos, conforme Mapa 7. Recursos hídricos subterrâneos do município de Campinópolis”



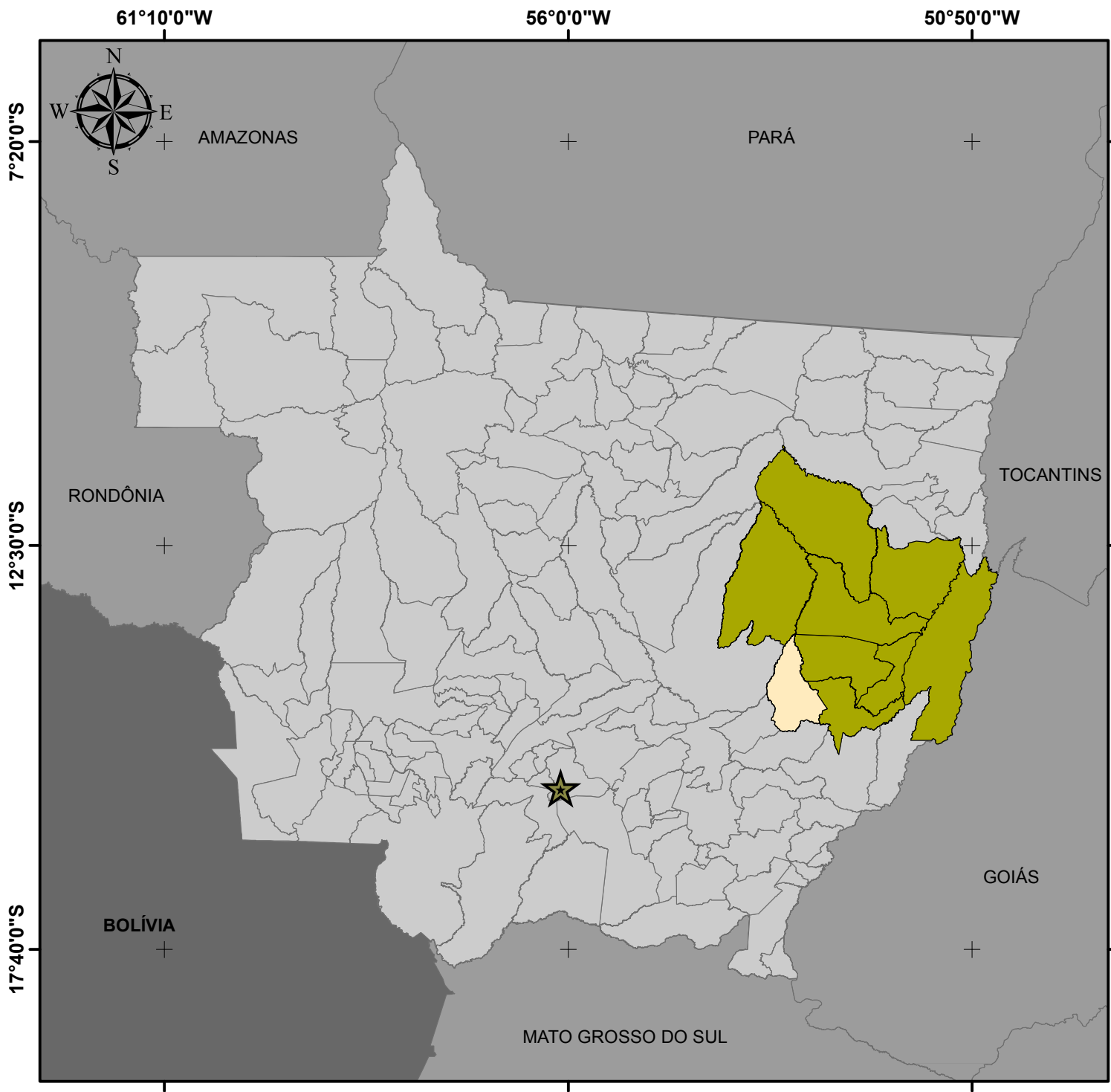
Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB **Prefeitura Municipal de Campinápolis - MT**



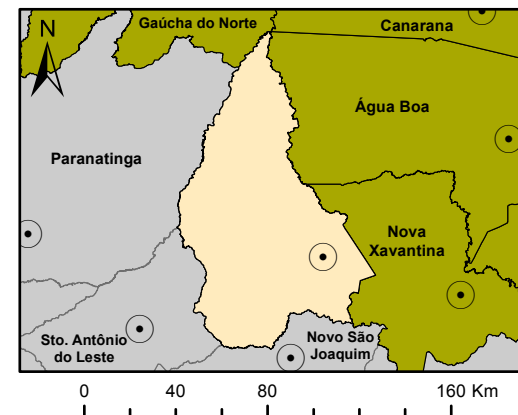
As principais atividades econômicas do município são a agricultura com o plantio de algodão, soja, milho e arroz e a pecuária de corte. Os indicadores de desigualdade de renda apontam melhoria na distribuição de renda, no comparativo entre os anos de 2000 e 2010. O Índice de Gini que mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita teve redução de 0,71 em 2000 para 0,46 em 2010. Quanto mais próximo de zero for o índice, melhor a distribuição de renda entre os indivíduos. Pelo índice de Theil-L, que mede a desigualdade na distribuição de indivíduos excluindo aqueles com renda domiciliar per capita nula, a melhora na distribuição de renda foi mais significativa 0,96 em 2000 para 0,37 em 2010.

Os avanços na educação no município de Campinápolis demonstrados pelos indicadores tabulados pelo PNUD/IPEA/FJP com dados dos Censos 1991 2000 e 2010 do IBGE (Tabela 17), propiciaram ao Índice de Desenvolvimento Humano do Município-Educação (IDHM_E) expressivo resultado de 0,218 em 1991 para 0,571 em 2010. O indicador de desenvolvimento da educação de 0,571 é considerado baixo, pela classificação do PNUD. As taxas de analfabetismo tiveram redução no período 1991-2010: na faixa etária dos 11 aos 14 anos foi reduzida para 1,61 em 2010 relativamente à taxa de 6,99 registrada em 1991; entre as pessoas de 15 anos e mais de idade, a taxa foi reduzida de 16,35 em 1991 para 6,63 em 2010. A expectativa de anos de estudo aumentou no período de 1991 a 2010. Em 1991, a expectativa de anos de estudo era de 8,66 e em 2010 foi de 9,03.

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 74,95 anos médios de vida em 2010. A taxa de fecundidade (número médio de filhos) teve redução de 3,00 em 1991 para 2,68 em 2010. As taxas de mortalidade infantil (por 1000 crianças nascidas vivas) apresentaram redução no período 1991-2010. O Índice de Desenvolvimento Humano do Município (Tabela 24) passou de 0,455 (considerado muito baixo) em 1991 para 0,705 em 2010, considerado alto pela classificação do PNUD. O IDH-M Renda de 0,736 é considerado alto e o IDH-M Longevidade de 0,833 é considerado muito alto. O IDH-M Educação de 0,571 é considerado baixo na classificação do PNUD.



LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CAMPINÁPOLIS E SEU CONSÓRCIO



Legenda

- ★ Capital Cuiabá
- Sedes Municipais
- Limite Campinápolis
- Consórcio Médio Araguaia
- Municípios de Mato Grosso
- Unidades da Federação

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008

Escala: 1:8.000.000

0 100 200 Km

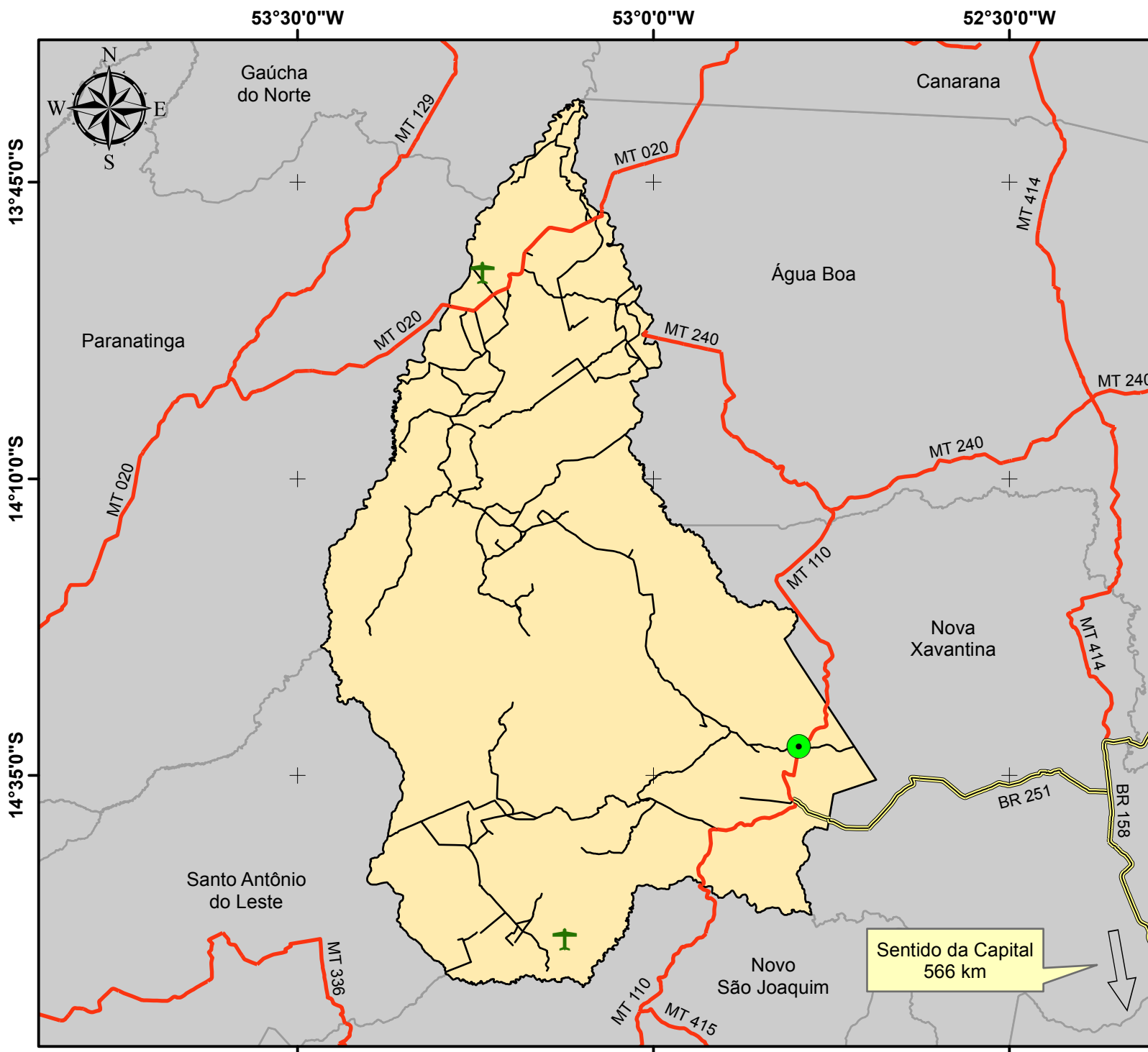
Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Campinápolis





VIAS DE ACESSO DO MUNICÍPIO DE CAMPINÓPOLIS

Legenda

- Sede Campinópolis
- Aeródromos Privados
- Rodovias - BR
- Rodovias - MT
- Vias Vicinais
- Limite Campinópolis
- Municípios de Mato Grosso

Fonte dos dados:
 Vetoriais: ANAC 2016
 IBGE 2015
 SEMA 2008

Escala: 1:850.000

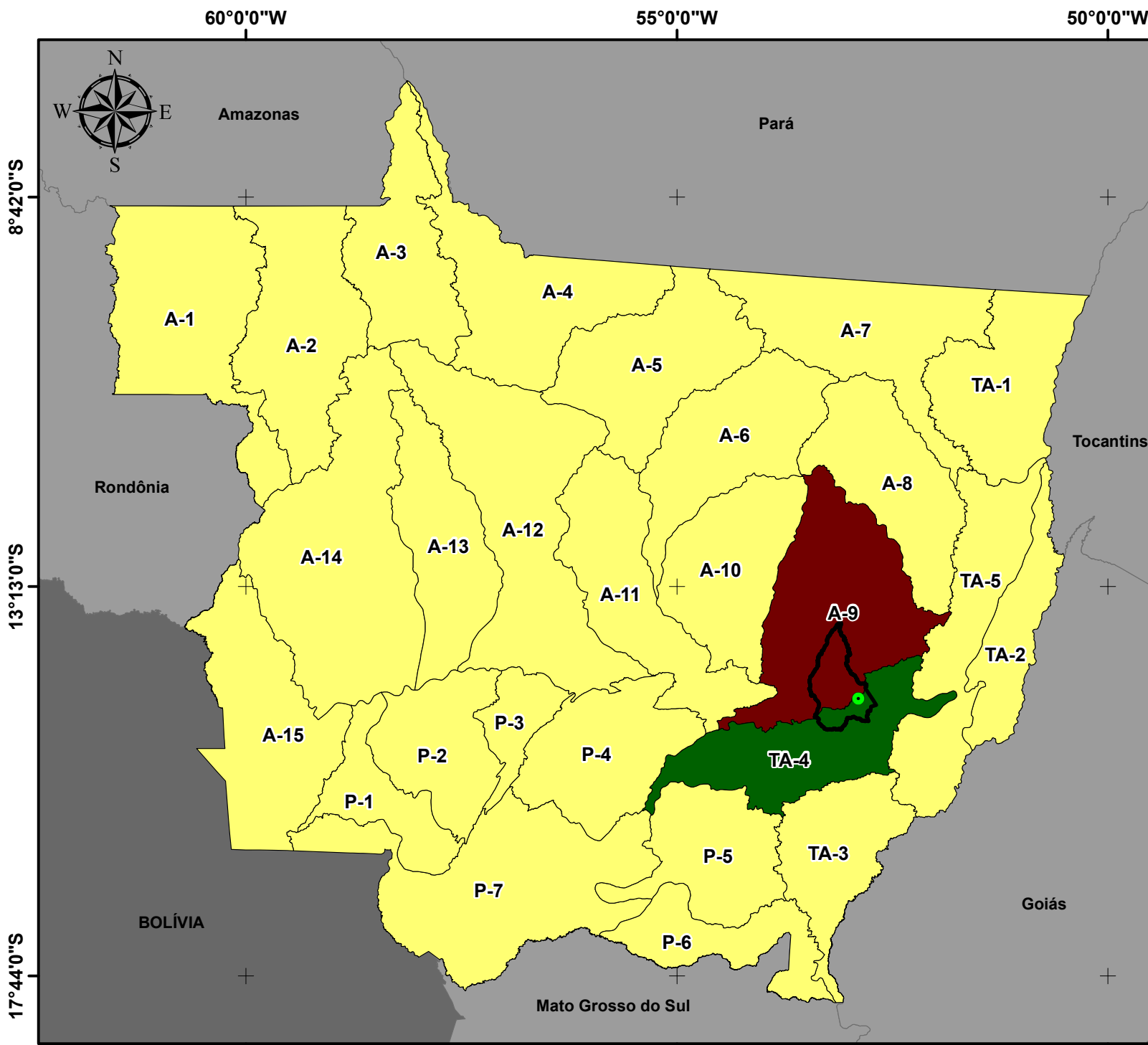
0 10 20 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:
 Datum: SIRGAS 2000

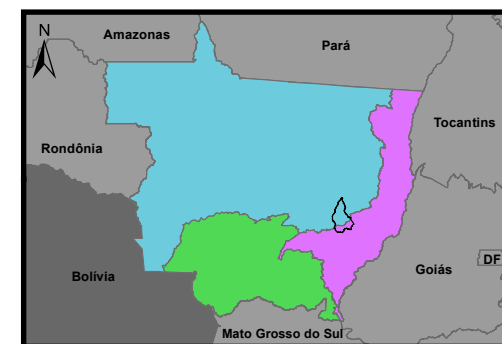
Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
 Prefeitura municipal de Campinópolis





UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DO MUNICÍPIO DE CAMPINÁPOLIS



Legenda

- Sede Municipal
- Limite Campinápolis
- Unidades da Federação

UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO

- Outras Unidades
- Alto Rio das Mortes
- Alto Xingú

BACIAS HIDROGRÁFICAS

- Amazônica
- do Tocantins-Araguaia
- do Paraguai

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008

Escala: 1:7.000.000

0 100 200
Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Campinápolis



53°30'0"W

53°0'0"W

52°30'0"W

Gaúcha do Norte

Canarana

HIDROGRAFIA DO MUNICÍPIO DE CAMPINÁPOLIS

Legenda

-  Hidrografia
-  Limite Campinópolis
-  Municípios de Mato Grosso

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008

Escala: 1:850.000

0 10 20
Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Campinópolis



Paratinga

Água Boa

Nova Xavantina

Santo Antônio
do Leste

Novo São Joaquim

Rio Culuene

Rio Culuene

Córrego Grande

Ribeirão da Anta

Ribeirão Piranhas

Ribeirão Pedra Preta

Rio Couto Magalhães

Córrego Alceia

Ribeirão Felipe

Ribeirão Jatobá

Ribeirão Cachoeira

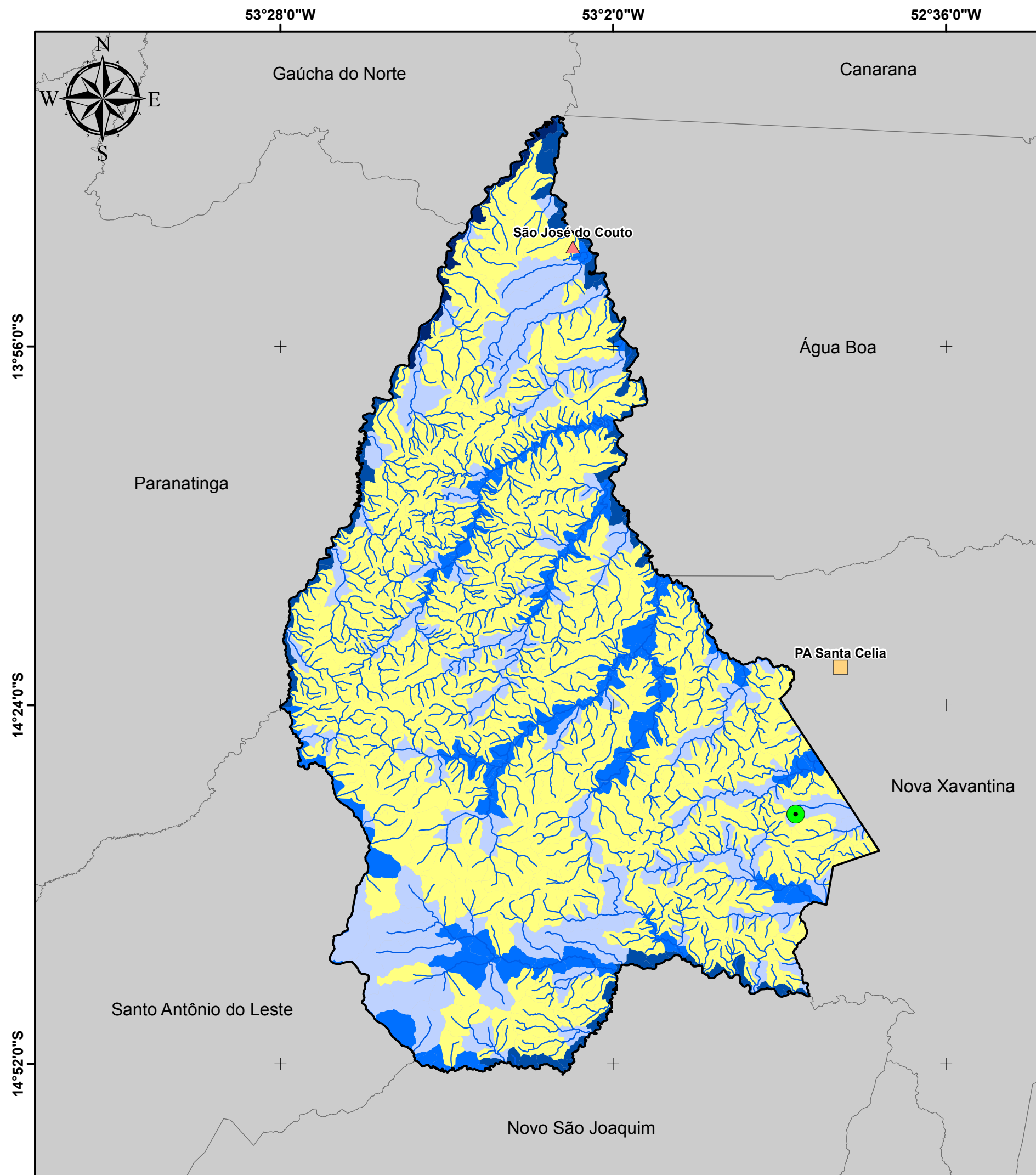
Ribeirão Piau

Córrego Nativa

Córrego Noidorinho

Rio Noidore

Córrego Grande



DISPONIBILIDADE HÍDRICA E GESTÃO DE ÁGUAS DO MUNICÍPIO DE CAMPINÁPOLIS

Legenda

- | | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------|
| | Sede Municipal | Localidades Rurais | |
| | Hidrografia | | Distrito |
| | Limite Campinápolis | | Assentamento |
| | Municípios de Mato Grosso | | |

Microbacias - Q95 (m³/s)

- | | |
|--|-----------------|
| | 0,000 - 0,200 |
| | 0,201 - 1,000 |
| | 1,001 - 10,000 |
| | 10,001 - 50,000 |
| | 50,001 - 60,627 |

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

Escala: 1:600.000

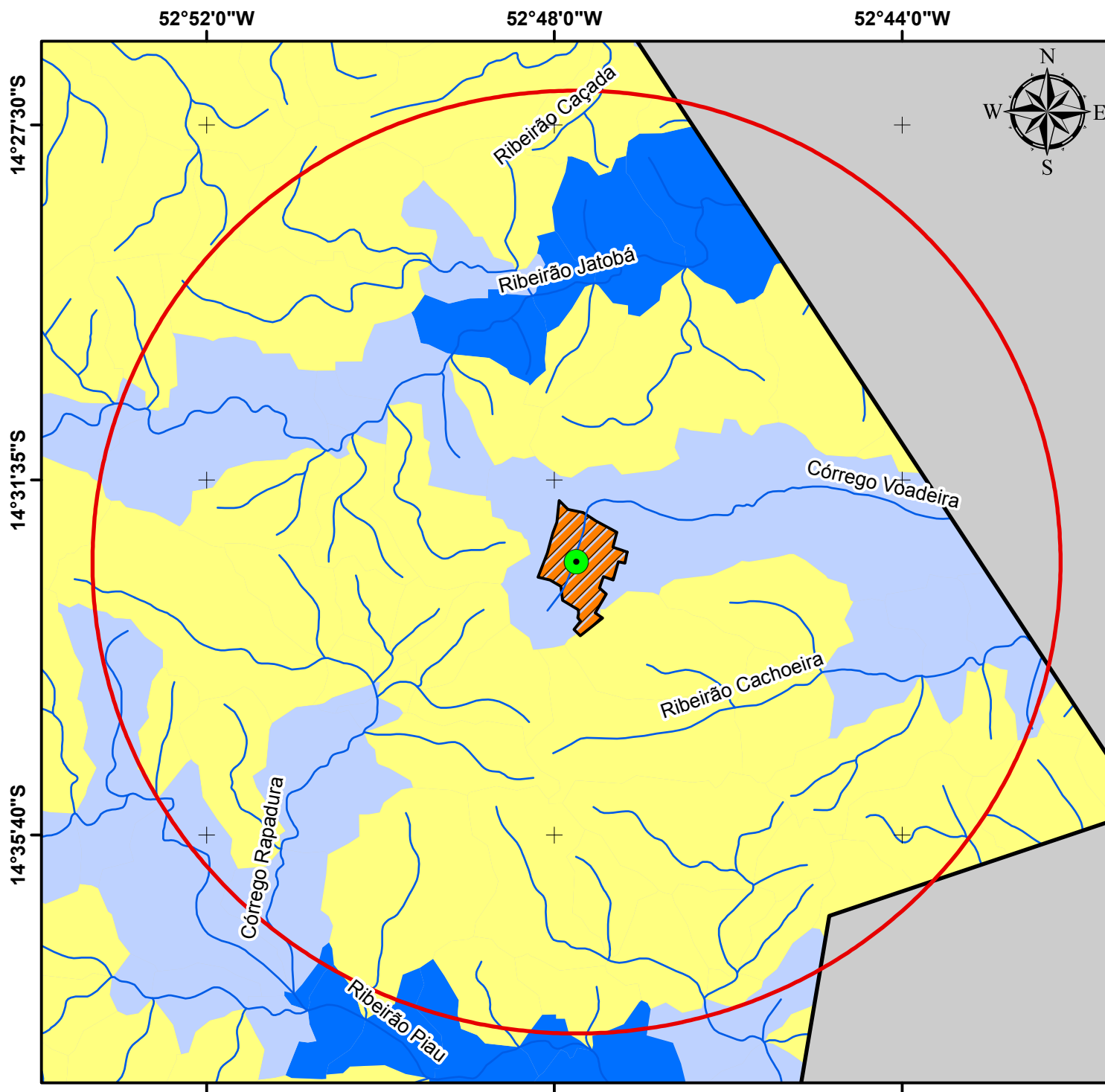
0 15 30 Km

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

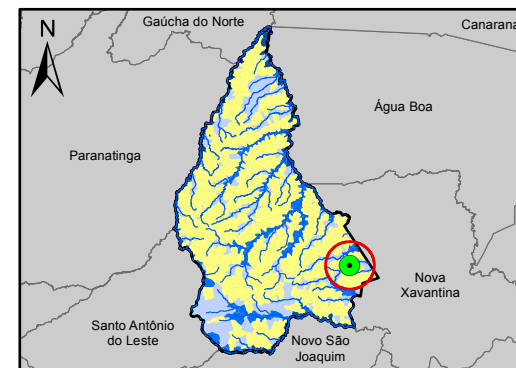
Plano Municipal de Saneamento Básico

Prefeitura municipal de Campinápolis

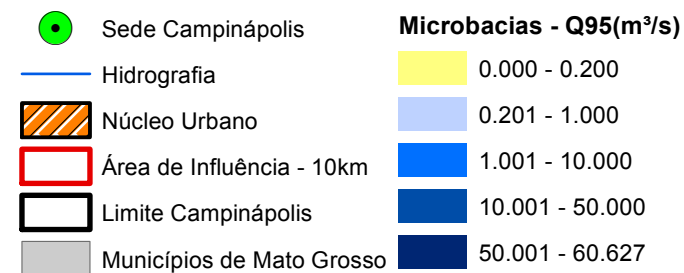




DISPONIBILIDADE HÍDRICA PARA O NÚCLEO URBANO DO MUNICÍPIO DE CAMPINÓPOLIS



Legenda



Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

Escala: 1:120.000
0 2 4 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Campinópolis



53°28'0"W

53°2'0"W

52°36'0"W

Gaúcha do Norte

Canarana



São José do Couto

Água Boa

Paranatinga

PA Santa Celia

Nova Xavantina

Santo Antônio do Leste

Novo São Joaquim

RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS DO MUNICÍPIO DE CAMPINÁPOLIS

Legenda

- Sede Municipal
- Limite Campinópolis
- Municípios de Mato Grosso
- Localidades Rurais**
 - ▲ Distrito
 - Assentamento

Produtividade Hídrica (m³/h)

(10,0 ≤ Q < 25,0)

Geralmente baixa, porém localmente moderada

(1,0 ≤ Q < 10,0)

Geralmente muito baixa, porém localmente baixa

(Q < 1,0)

Pouco Produtiva ou Não Aquífera

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
CPRM 2016
PMSB 2016

Escala: 1:850.000

0 10 20
Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Campinópolis





4.2 POLÍTICA DO SETOR DE SANEAMENTO

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

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

Observa-se como principais carências do planejamento físico territorial a ausência de legislação que estabeleça os limites do perímetro urbano; legislação que estabeleça diretrizes do Uso e Ocupação do Solo Urbano; Código de Obras e Postura; ausência de Plano Diretor Municipal; e de Plano de Recursos Hídricos.

No caso de Campinápolis não foi identificada nenhuma atividade hoje exercida por parte do município quanto à regulação e fiscalização dos serviços de saneamento. De forma geral, o município espera a conclusão da elaboração do PMSB para que tenha condições de ampliar e sistematizar os serviços prestados.

4.3 DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

O Mapa 8. Carta imagem do saneamento básico do município de Campinápolis” apresenta a imagem de satélite de Campinápolis, com a demarcação do nucleamento urbano, com destaque para os pontos de saneamento, hidrografia e vegetação. É possível identificar que o município apresenta as seguintes estruturas e serviços de saneamento básico: local de captação de água, sede do DAE, reservatórios, ETA e lixão.

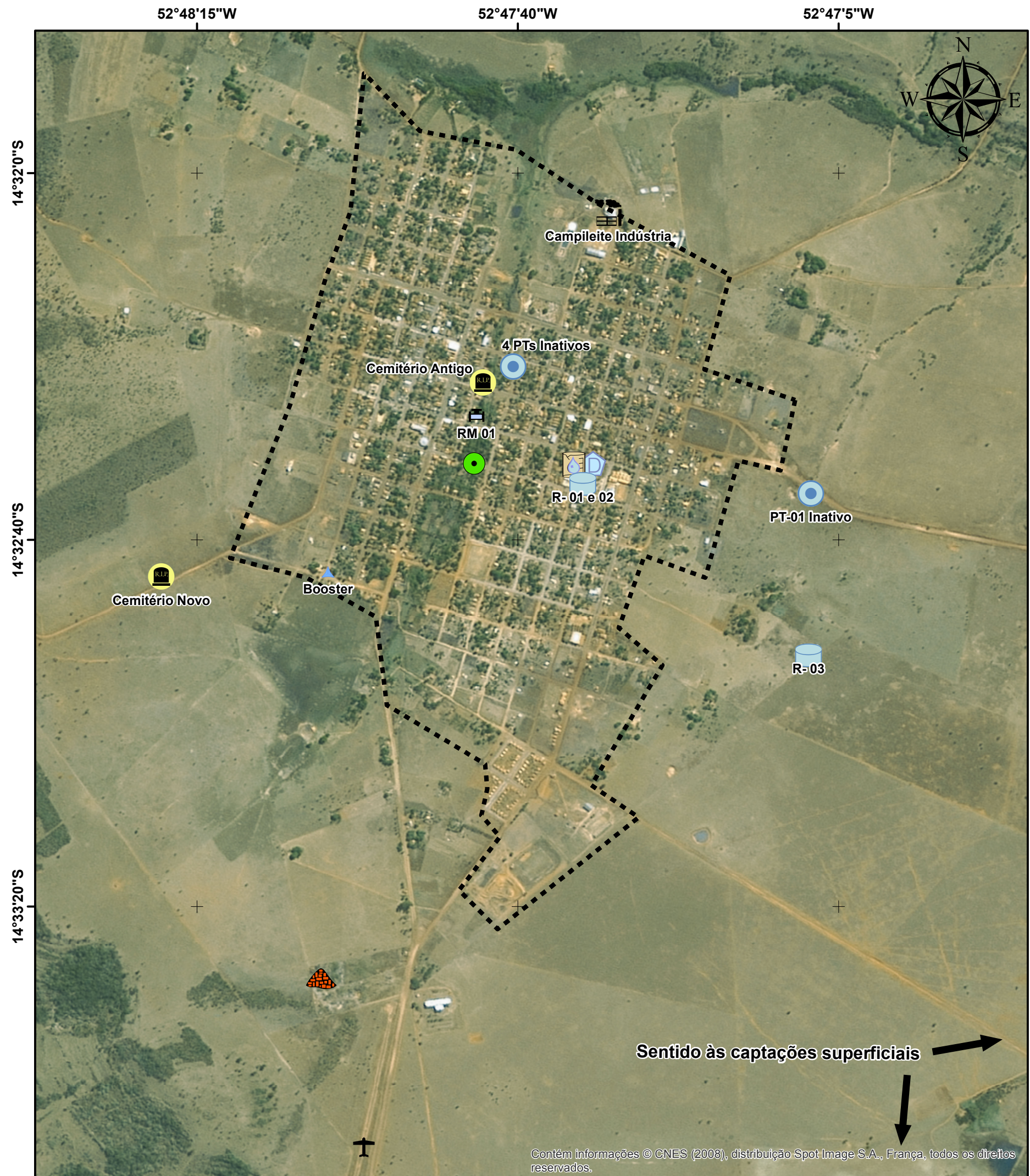
A cidade apresenta as seguintes estruturas e serviços de saneamento básico: duas captações superficiais de água bruta, dois reservatórios ativos com capacidade 500 m³ no total. Quanto ao esgotamento sanitário, o município não possui sistema de coleta do esgoto gerado. Os córregos urbanos são utilizados para o recebimento das águas de escoamento



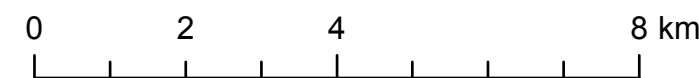
Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campinópolis - MT



superficial, através de microdrenagem. Os resíduos sólidos urbanos são dispostos em uma área a céu aberto em um lixão localizado sob as coordenadas geográficas 14°33'27.88"S e 52°48'1.44"O.



CARTA IMAGEM DO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE CAMPINÁPOLIS



Legenda

Sede Municipal	Pontos Saneamento	Reservatório
Núcleo Urbano	Sede DAE	Registro de Manobra
	Captação Superficial	Lixão
	ETA	Pista de Pouso
	Poços perfurado inativos	Cemitério
	Booster	Indústria

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015

SEMA 2008

PMSB 2016

Matriciais: SPOT 2008

Escala 1:14.000

0 300 600

m

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Campinápolis





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

O serviço de abastecimento de água na sede do município que atende cerca de 100 % da população urbana é administrado pelo Departamento de Água e Esgoto (DAE), sendo as captações superficiais de água bruta realizadas em duas lagoas localizadas nas fazendas Adelídio e Altino, o município conta também com cinco poços tubulares profundos inativos por falta de capacidade hídrica. O tratamento é realizado por meio de duas ETAs, com capacidade total de tratamento não informada. O sistema de reservação conta com três reservatórios com capacidade total de reservação de 700m³, sendo o R-01 e o R-02, localizados na área da ETA, porém o R-03, localizado sob as coordenadas 52°47'8.26"O e 14°32'51.58"S, encontra-se inativo, totalizando 500m³ de reservação efetiva. A rede de distribuição de água apresenta em torno de 62 km de extensão, 1.847 ligações e índice de hidrometração de 100%. A cobrança no município se dá por meio da leitura dos hidrômetros.

4.3.1.1 Caracterização e descrição da infraestrutura

A água bruta é oriunda de duas captações superficiais em lagoas, localizadas nas fazendas Adelídio e Altino. A captação da fazenda Adelídio se localiza a 3,8 km da ETA, e possui capacidade de captar 80 m³/h, já a captação da fazenda Altino se localiza a 3,8 km da ETA, com capacidade de captar 80m³/h. As bombas funcionam em revezamento, trabalhando 15 horas por dia. O sistema opera com volume de captação de 1.200m³ /dia.

A linha de adução de água bruta entre a captação 1 e a ETA é feita através de uma tubulação de ferro fundido de diâmetro interno de 150 mm e tem uma extensão de 4,56 km. A linha de adução de água bruta entre a captação 2 e a ETA é feita através de uma tubulação de ferro fundido de diâmetro interno de 150 mm e tem uma extensão de 3,85 km.

Atualmente o sistema de tratamento de água do município de Campinópolis consiste na utilização de 2 estações metálicas que operam simultaneamente. Os operadores não foram capazes de informar as suas capacidades em l/seg, sendo que apenas foi informado que a ETA 1 tem 1/3 da capacidade total de tratamento e a ETA 2 tem 2/3 da capacidade total.

O tratamento de água é feito de forma convencional, sendo empregados os seguintes processos: coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção e ajuste de pH.

A ETA 1 possui Calha *Parshall*, unidade onde ocorre mistura rápida e é adicionado o coagulante sulfato de alumínio e cal para ajuste de pH. Após a mistura rápida, a água segue para o floculador hidráulico, e posteriormente segue para um decantador do tipo “Colmeia” e então para o filtro ascendente. Após a passagem pelo filtro, a água segue para a câmara de



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



contato, onde é realizada a desinfecção com hipoclorito de cálcio, e a correção do pH com a cal, seguindo para o reservatório de água tratada.

A ETA 2 também possui Calha *Parshall*, unidade onde ocorre mistura rápida e é adicionado o coagulante sulfato de alumínio e cal para ajuste de pH. Após a mistura rápida, a água segue para o floculador hidráulico, seguindo para um decantador do tipo “Placa”, e então para o filtro ascendente. Após a passagem pelo filtro, a água segue para a câmara de contato, onde é realizada a desinfecção com hipoclorito de cálcio, e a correção do pH com a cal, seguindo para o reservatório de água tratada.

A rede de distribuição de Campinápolis é constituída por tubos de PVC/PBA, e segundo dados do SNIS 2015, tem uma extensão total de 62 km. Não há cadastro da rede de abastecimento de água implantada no município, pois a empresa Setae, que era a responsável, não disponibilizou os dados à prefeitura quando do término da concessão.

O sistema de abastecimento de Campinápolis atende 100% da população da área urbana, conforme informado pelo DAE. O sistema de distribuição funciona conforme Tabela 1.

Tabela 1. Média de tempo de distribuição em cada região da cidade

Local	Horário e pressurização	Tempo de abastecimento
Parte Baixa	03:00 às 10:00 pressurizado; e 13:00 às 03:00 através da força da gravidade	21 horas
Parte Alta	10:00 às 13:00 pressurizado	3 horas
Cohab	06:00 às 10:00 pressurizado e com booster na rede	4 horas

Fonte: DAE Campinápolis, 2016

4.3.1.2 Gestão dos Serviços

Quanto as ligações prediais, Campinápolis possui 1.847 ligações ativas, conforme Tabela 2.

Tabela 2. Ligações ativas e sua descrição do município de Campinápolis

Ligações Ativas	
Tipo:	
Residencial	1.634
Comercial	133
Outras	80
Total	1.847

Fonte: adaptado de DAE Campinápolis, 2016



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



Foi informado que no ano de 2015 (SNIS) foram micromedidos 278.240 m³, gerando um *per capita* de consumo de 171,34 l/hab.dia, sem as perdas.

No município de Campinápolis não há macromedidores instalados. A estimativa de produção é feita com base na vazão máxima da bomba e tempo de captação, resultando em 1.200 m³ de água captada por dia ou 438.000 m³ por ano. Foi informado que no ano de 2015 (SNIS) foram consumidos 278.240 m³, resultando em 36,48 % de perdas (classificado como “regular”, de acordo com o Quadro 1.

Quadro 1. Índices Percentuais de Perdas

Índice Total de Perdas (%)	Classificação do Sistema
Menor do que 25	Bom
Entre 25 e 40	Regular
Maior do que 40	Ruim

Fonte: Tsutiya, 2006

Comparando o índice de perda calculado para o SAA da área urbana de Campinápolis (36,48%) com o a classificação de Tsutiya (2006) apresenta no Quadro 5, observa-se que o índice é classificado como regular.

A respeito da qualidade da água, o departamento de água de Campinápolis possui um laboratório para realizar análises de Cloro, pH, Turbidez e Cor e ainda conta com um Jar Test, porém como informado neste diagnóstico a prefeitura assumiu os serviços de abastecimento de água e designou novos funcionário para a função, com menos experiência. Desde março de 2016 quando o DAE assumiu o sistema não foram realizadas análises de água, pois os aparelhos estavam descalibrados.

Devido à briga judicial que ocorreu entre Prefeitura e a empresa, não houve acesso aos laudos de água realizados pela empresa Setae, que era a responsável pelos serviços de abastecimento de água de Campinápolis desde o ano de 2003.

Segundo dados do SNIS, 2015 o consumo médio de água por economia foi de 12,8 m³/mês.

No município não existe um histograma do consumo de água, informando a quantidade consumida por categorias (residenciais, comerciais, público e etc) e por faixas de consumo (até 10 m³, entre 10 e 20 m³ e etc).

As tarifas são diferenciadas para as ligações domiciliares, comerciais, públicas, industriais e seu consumo, vide Tabela 3.



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



Tabela 3. Estrutura tarifária dos serviços de abastecimento de água em Campinópolis-MT

TARIFA RESIDENCIAL PARA CLIENTES HIDROMETRADOS			
<i>Faixa</i>	<i>M³ Inicial</i>	<i>M³ Final</i>	<i>Valor do M³ (R\$)</i>
R.01	01 ³	10	2,022
R.02	11	20	3,034
R.03	21	30	5,057
R.04	31	40	6,676
R.05	41	Acima	9,447
TARIFA COMERCIAL PARA CLIENTES HIDROMETRADOS			
<i>Faixa</i>	<i>M³ Inicial</i>	<i>M³ Final</i>	<i>Valor do M³ (R\$)</i>
C.01	01 ³	10	4,713
C.02	11	Acima	7,08
TARIFA INDUSTRIAL PARA CLIENTES HIDROMETRADOS			
<i>Faixa</i>	<i>M³ Inicial</i>	<i>M³ Final</i>	<i>Valor do M³ (R\$)</i>
I.01	01 ³	10	5,523
I.02	11	Acima	8,193
TARIFA PÚBLICA PARA CLIENTES HIDROMETRADOS			
<i>Faixa</i>	<i>M³ Inicial</i>	<i>M³ Final</i>	<i>Valor do M³ (R\$)</i>
P.01	01	10	4,943
P.02	11	Acima	8,001

Fonte: DAE de Campinópolis

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

No ano de 2014 e 2015, os serviços de água tiveram uma arrecadação no valor de R\$ 864.350,84 e R\$ 898.476,86, respectivamente, segundo os dados do SNIS 2014 e 2015. Os gastos com o sistema de abastecimento de água do município no ano de 2014 e 2015 ficaram na ordem dos R\$ 342.895,26 e R\$ 435.498,00, como mostra a Tabela 4.

Tabela 4. Despesa com SAA no ano de 2014

Descrição das despesas	VALOR (R\$)/Ano, 2014	VALOR (R\$)/Ano, 2015
Despesa com pessoal próprio	59.446,18	119.810,12
Despesa com produtos químicos	70.258,39	84.286,78
Despesa com energia elétrica	98.140,47	1.482,00
Despesa com serviços de terceiros	74.218,25	60.314,82
Despesas totais com os serviços	342.895,26	435.498

Fonte: SNIS, 2015

4.3.1.3 Principais Deficiências

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



- Falta de cadastro na rede de abastecimento;
- Falta de profissional capacitado;
- Perdas acima de 25%;
- Falta de macromedidores;
- Intermitência;
- Não são realizadas as análises;
- Realizar estudos quanto ao potencial do local de captação e encontrar outras soluções.

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

4.3.2.1 Descrição e caracterização da infraestrutura

Em Campinópolis 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.

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

A análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos foram efetuadas com base no consumo de água e utilizando o coeficiente de retorno de 80%. Sendo assim, o volume de esgoto gerado pela população urbana é de 610,18 m³ de efluente por dia.

Atualmente este efluente é destinado de forma individual, pois não há sistema de esgotamento sanitário público.

Não foram observados pontos de ligação de esgoto na rede pluvial, por não existir rede de esgoto no município, porém, por contar com soluções individuais existe o risco de contaminação do solo e lençol freático.

O município também não conta com pontos de diluição, pois não há lançamento de efluentes em corpos receptores.

4.3.2.3 Deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário

As principais deficiências referentes ao sistema de esgoto encontrado em Campinópolis foram a falta 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, e a permeabilidade do solo.



Quando a população faz uso de fossas rudimentares e vazadouros a céu aberto 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.

Outro grande problema no município de Campinópolis é que parte das fossas está locada nas calçadas das residências, podendo haver contaminação no sistema de distribuição de água pela proximidade com a ligação domiciliar. Podem também obstruir a passagem nas calçadas.

4.3.3 Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais da Zona Urbana

4.3.3.1 Descrição e caracterização da infraestrutura

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

O planejamento e projetos das estruturas de macrodrenagem necessariamente requerem o levantamento das informações das bacias hidrográficas a serem drenadas. Segundo Faustino (1996), as microbacias, que possuem área inferior a 100 km², são um conjunto de superfícies vertentes e de uma rede de drenagem formada por cursos de água que confluem até resultar em um leito único no seu exutório, onde várias microbacias formam uma sub-bacia. A área urbana de Campinópolis é dividida em 2 (duas) microbacias hidrográficas, como mostra o Mapa de Fundo de Vale do item 7.7 deste diagnóstico. As características morfométricas das microbacias estão apresentadas nas Tabelas 5 e 6.

Tabela 5. Características morfométricas da microbacia B1

MICROBACIA: B1 "Córrego Voadeira"	
Área (km ²)	28,89
Área da bacia total a qual a microbacia compõe (km ²)	28,89
Perímetro (km)	29,696
Q95 (m ³ /s)	0,267
Q95 Bloco (m ³ /s)	0,267
Perímetro do círculo de mesma área que a bacia (Pc) (km)	19,048
Largura Média (Lm) (km)	5,521
Comprimento do eixo da bacia (L) (km)	9,624
Densidade de drenagem	0,360
Comprimento do curso d'água principal (km)	10,403
Declividade Média baseada em extremos (%)	1,388
Altitude Média (m)	510,83

Fonte: Adaptado de SEMA-MT (2016); PMSB 106, 2016.



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



Tabela 6. Características morfométricas da microbacia B2

MICROBACIA: B2 "Sem Nome"	
Área (km ²)	6,24
Área da bacia total a qual a microbacia compõe (km ²)	6,24
Perímetro (km)	10,339
Q95 (m ³ /s)	0,062
Q95 Bloco (m ³ /s)	0,062
Perímetro do círculo de mesma área que a bacia (Pc) (km)	8,852
Largura Média (Lm) (km)	2,56
Comprimento do eixo da bacia (L) (km)	3,758
Densidade de drenagem	0,357
Comprimento do curso d'água principal (km)	2,228
Declividade Média baseada em extremos (%)	2,522
Altitude Média (m)	528,03

Fonte: Adaptado de SEMA-MT (2016); PMSB 106, 2016.

O cálculo da densidade de drenagem é importante para análise das bacias hidrográficas, pois apresenta relação inversa com o comprimento dos rios. À medida que aumenta o valor numérico da densidade há diminuição quase proporcional do tamanho dos componentes fluviais das bacias de drenagem (CHRISTOFOLETTI, 1980).

A densidade de drenagem depende do clima e das características físicas da bacia hidrográfica. O clima atua tanto diretamente, através do regime e da vazão dos cursos d'água, como indiretamente, com influência sobre a vegetação. Ainda segundo Garcez & Alvarez (1998), quando há um grande número de cursos de água em uma bacia em relação à sua área, o deflúvio atinge rapidamente os rios, e, assim sendo, haverá provavelmente picos de enchentes altos e deflúvios de estiagem baixos.

As microbacias podem ser classificadas por capacidade de drenagem, de acordo com a Tabela 7:

Tabela 7. Classificação das densidades de drenagem

Classificação	Densidade de drenagem (Dd)
Bacias com drenagem pobre	$Dd > 0,5 \text{ km/km}^2$
Bacias com drenagem regular	$0,5 \leq Dd < 1,5 \text{ km/km}^2$
Bacias com drenagem boa	$1,5 \leq Dd < 2,5 \text{ km/km}^2$
Bacias com drenagem muito boa	$2,5 \leq Dd < 3,5 \text{ km/km}^2$
Bacias excepcionalmente bem drenadas	$Dd \geq 3,5 \text{ km/km}^2$

Fonte: Adaptado de CHRISTOFOLETTI, 1980; PMSB 106, 2016

As microbacias na cidade de Campinápolis possuem densidades de drenagem pobres.

A Tabela 8 apresenta a distribuição das classes de declividade e a classificação do relevo conforme EMBRAPA (1979).



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



Tabela 8. Declividade e relevo da área urbana de Campinápolis-MT

Declividade (%)	Relevo	Área (km²)	%
0 – 3	Plano	35,13	100
3 - 8	Suave ondulado	-	-
8 - 20	Ondulado	-	-
20 - 45	Forte ondulado	-	-
45 – 75	Montanhoso	-	-
> 75	Escarpado	-	-
TOTAL	-	35,13	100

Fonte: EMBRAPA (1979).

Observa-se que 100% da área urbana de Campinápolis apresenta o relevo classificado como “Plano”

As vazões de permanência Q90 e Q95 locais são utilizadas para o planejamento dos recursos hídricos da bacia hidrográfica, para avaliação do atendimento aos padrões ambientais do corpo receptor, para a alocação de cargas poluidoras e para a concessão de outorgas de captação e de lançamento (VON SPERLING, 2007). O Q95 (significa que em 95% do tempo a vazão é maior ou igual) das microbacias na área urbana de Campinápolis varia de 0,062 a 0,267 m³/s.

Em Campinápolis não existe cadastro das tubulações, bueiros, dissipadores e das ruas com e sem pavimentação asfáltica no município de Campinápolis, dificultando o trabalho de descrição do sistema de microdrenagem no município. Em visita técnica para levantamento de dados e informações, a equipe percorreu as ruas de Campinápolis para realizar cadastro das bocas de lobo existentes, pois a cidade é de pequeno porte e foi possível realizar a contagem e verificar em qual rua há dispositivo de drenagem profunda e verificou-se que tais são as ruas: Rio Grande do Norte, Ceará, Erotides, São Paulo, Amélio Ribeiro, Vicente José e Av Flávio Ferreira; resultando em aproximadamente 4 km de rede de drenagem, aonde todas as redes destinam as águas pluviais para o canal do córrego Voadeira. Foram encontradas um total de 160 bocas de lobos em Campinápolis, todas são do tipo laterais com depressão para a entrada das águas pluviais, variando de simples, dupla e tripla. A equipe técnica do PMSB elaborou o mapa com o cadastro das bocas de lobo e possíveis redes de drenagem, porém, não foi possível obter quais os diâmetros das tubulações. Foram estimados 37 km de vias na área urbana do município com pavimentação, meio-fio e sarjeta, obtendo uma taxa de 81,9% de cobertura de drenagem superficial e 9,6 km de vias com drenagem profunda, 21 % em relação à todas as vias do município. A malha viária total possui cerca de 46 km.



A Secretaria de Obras e Serviços Públicos é responsável pelo sistema de drenagem urbana e em seu quadro de detalhamento das despesas estão previstos gastos relacionados ao manejo de águas pluviais para o ano de 2016. Vale lembrar que a prefeitura mantém um contrato administrativo com a empresa Compec Construções (orçamento pessoa jurídica), onde estão previstas por parte da contratada a manutenção e conservação dos bueiros com substituição de tampas quebradas e limpeza das galerias pluviais de Campinópolis, sempre que necessitar, assim como limpeza das margens do córrego Voadeira com roçadeira nas áreas não pavimentadas, recolhimento de entulho e lixo no leito do córrego, e mão de obra para executar os serviços de tapa-buraco em todas as vias pavimentadas com asfalto. Sendo disponibilizado pela contratante (Prefeitura) todo material necessário para execução dos serviços.

4.3.3.2 Principais fundos de vale de escoamento de águas de chuva

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. Deve-se preservar as áreas reservadas pela natureza para o transbordamento dos cursos d'água.

O Mapa 9. Indicação de fundos de vale da área urbana e adjacências de Campinópolis, no item 7.8 deste diagnóstico, indica os principais fundos de vale na área urbana e adjacentes da cidade de Campinópolis-MT.

Para elaboração do mapa apresentado foram utilizados os dados de hidrografia da SEMA-MT, com os dados de elevação do Shuttle Radar Topography Mission (SRTM), sobrepondo-os ao mapa base do *Satellite Pour l'Observation de la Terre* (SPOT), 2008. A indicação dos fundos de vale apresenta um erro médio de 7 metros, devendo então para definir precisamente o fundo de vale o levantamento em campo.

A área urbana de Campinópolis está inserida na microbacia B1 (Córrego Voadeira), e este mesmo córrego tem passagem no centro da área urbana, sendo o principal fundo de vale do município.

52°48'0"W

52°46'0"W

52°44'0"W



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

Legenda

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

Elevação (m)

 440 - 445	 480 - 500
 445 - 450	 500 - 520
 450 - 455	 520 - 540
 455 - 460	 540 - 560
 460 - 480	 560 - 580

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

Matriciais: TOPODATA 2008
SPOT 2008

Escala: 1:60.000

0 1 2 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Campinápolis



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

14°30'55"S

14°32'50"S

14°34'45"S



4.3.3.3 Principais tipos de problemas observados

Principais problemas observados:

Os principais problemas observados são em relação a extravasamentos de fossas que podem alcançar o sistema de drenagem de águas pluviais, lançamentos de esgoto de forma irregular sem tratamento nos dispositivos de drenagem, problemas de erosão e disposição inadequada de resíduos em vias e logradouros que acabam obstruindo a rede de drenagem.

Frequência de ocorrência:

Os alagamentos e processos erosivos ocorrem no período de chuvas entre novembro e março, já o lançamento de esgoto tem frequência diária.

Localização desses problemas:

A localização desses problemas como alagamentos, erosões e vazamento de esgoto a céu aberto, podem ser verificados no biomapa (fonte de poluição pontual) em Anexo.

Processos Erosivos

Os processos erosivos são favorecidos basicamente por alterações do meio ambiente, provocadas pelo uso do solo nas suas várias formas, desde o desmatamento e a agricultura, até obras urbanas e viárias, que, de alguma forma, propiciam a concentração das águas de escoamento superficial. Uma das consequências da erosão é o assoreamento de rios e córregos.

Entende-se por erosão o processo de desagregação e remoção de partículas do solo ou fragmentos de rocha, pela ação combinada da gravidade com a água, vento, gelo ou organismos (IPT, 1986).

Durante o momento da visita técnica ao município de Campinápolis, foi relatado pela população que durante o período chuvoso ocorrem erosões ao longo do córrego.

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

4.3.4.1 Resíduos sólidos domiciliares e comerciais (RSDC)

Não existe quantificação dos resíduos gerados em Campinápolis. O SNIS 2015 não apresenta dados em relação a geração de resíduos, pois o município não dispõe de balança para a pesagem. Sendo assim, para o município, foi utilizado o panorama dos resíduos sólidos no Brasil para o ano de 2014, feito pela ABRELPE (Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais), aonde informa que o *per capita* para o Estado de Mato Grosso é de 0,853 kg/hab/dia de resíduos sólidos urbanos. A produção diária é de cerca



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



de 3,795 toneladas e o número de dias do ano é de 365 dias, correspondendo a 1.748,51 toneladas/ano.

Devido a Campinópolis não ter um trabalho ou uma estimativa da composição gravimétrica, e também pela falta de estudos nessa direção para tais localidades, utilizou-se neste diagnóstico a composição gravimétrica feita pela PROEXT/MEC/MC para o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos de sete municípios do Vale do Rio Cuiabá: Acorizal, Barão de Melgaço, Jangada, Nossa Senhora do Livramento, Nobres, Rosário Oeste e Santo Antônio do Leverger, no ano de 2008, conforme a Tabela 9.

Tabela 9. Composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos para municípios do Vale do Rio Cuiabá

COMPONENTES	% (BASE ÚMIDA)
Papel	1,1 – 3,7
Papelão	1,2 – 2,5
Plásticos filme	2,1 – 5,2
Plástico rígido	1,8 – 3,1
PET	0,9 – 5,3
Trapo	0,9 – 2,9
Metais ferrosos	0,5 – 1,0
Vidros coloridos	0,9 – 1,2
Vidros incolores	0,5 – 1,5
Cobre, alumínio	0,1 – 0,5
Madeira	0,4 – 1,0
Borracha	0,6
Embalagem Tetra Pak	0,7 – 1,2
Jardinagem (material de poda e folhagem)	5,5 – 36,4
Matéria orgânica (resto de alimentos)	56,2 – 71,3
Outros (fraldas descartáveis, papel higiênico, terra, etc)	5,4 – 14,0

Fonte: PROEXT/MEC/MC Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos de Sete

Municípios do Vale do Rio Cuiabá: Acorizal, Barão de Melgaço, Jangada, Nossa Senhora do Livramento, Nobres, Rosário Oeste e Santo Antônio do Leverger. 2008

Para acondicionamento dos resíduos domiciliares e comerciais são utilizadas várias as formas de acondicionamento para coleta e transporte dos resíduos nas vias públicas, adotada pelos munícipes de Campinópolis, sendo os mais comuns em sacos plásticos de lixo em lixeiras suspensas e tambores nas calçadas. Os serviços de coleta e transporte dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais de Campinópolis são terceirizados, por meio do Contrato Administrativo nº 001/2015, onde a empresa Compec Construções é contratada para a realização do serviço.



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



Em Campinópolis a coleta de resíduos domiciliares e comerciais é realizada 3 vezes por semana nos bairros, e de segunda a sábado no centro da cidade. Utiliza-se um caminhão coletor compactador da marca Ford, de capacidade de 15 m³, em bom estado de conservação.

O município de Campinópolis não dispõe de aterro sanitário, estação de compostagem, estação de triagem ou estação de transbordo. A disposição final dos resíduos é realizada a céu aberto (lixão), sendo que neste local não há controle de entrada de pessoas, veículos e por este motivo há disposição de praticamente todos os tipos de resíduos gerados no município, como: resíduos eletrônicos (computadores, monitores, celulares, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes); resíduos contaminados provenientes das oficinas mecânicas (filtros de óleo, estopas sujas impregnadas de óleo e graxas frascos de óleo lubrificante); resíduos provenientes da construção civil; resíduos de podas e supressão de árvores; pneus e outros tipos de resíduos que não poderiam ser depositados nessa área, pela periculosidade dos mesmos, além dos resíduos domiciliares e comerciais, como demonstrado nas Figuras a seguir. Também foi possível visualizar que os resíduos são incinerados.

4.3.4.2 Coleta seletiva

No município de Campinópolis não se realiza coleta seletiva.

4.3.4.3 Limpeza Urbana

Conforme o IBAM (2001) os resíduos de limpeza urbana são os resultantes da natureza, tais como folhas, galhadas, poeira, terra e areia, e também aqueles descartados irregular e indevidamente pela população, como entulho, bens considerados inservíveis, papéis, restos de embalagens e alimentos.

Os serviços de capina, poda de grama e árvores, varrição e raspagem dos logradouros públicos, praças e canteiros, pátios dos prédios públicos são de responsabilidade da Compec. Todos esses detritos são dispostos no depósito a céu aberto (Lixão).

No município de Campinópolis não há realização de feira municipal.

Coletas de resíduos volumosos são operações que visam recolher móveis, eletrodomésticos entre outros tipos de materiais que não são mais úteis para os clientes, evitando assim que tais materiais sejam dispostos de forma irregular em pontos de resíduos viciados, gerando série de transtornos à população.

No município de Campinópolis tais rejeitos são acondicionados nos logradouros, ruas e pontos clandestinos, isto porque ainda não existe um local para receber este tipo de detrito,



sendo o mesmo coletado pela prefeitura e disposto junto aos resíduos sólidos domiciliares (Lixão).

4.3.4.4 Resíduos de serviços de saúde (RSS)

O serviço de saúde pública do município de Campinápolis, é composto das seguintes unidades:

- Hospital Municipal;
- PSF's e UBS;
- Farmácia pública;
- Laboratório público;
- Caps (Centro de Atenção Psicossocial Álcool e outras Drogas).

Não há dados sobre quantidade de RSS gerados no município.

Os resíduos do tipo A (Infectantes) gerados no hospital municipal são acondicionados em sacos brancos leitosos no próprio hospital em sala reservada, onde ficam armazenados até ocorrer a coleta de resíduos sólidos domiciliares e leva-los ao lixão, segundo os funcionários.

Os resíduos do tipo B (Químicos) são acondicionados nos locais de geração e posteriormente são armazenados na secretaria de saúde. Os resíduos do tipo D (Comuns) são acondicionados nos próprios locais de geração em sacos plásticos comuns e são recolhidos pela coleta de resíduos comuns.

Os resíduos do tipo E (Perfurocortantes) são acondicionados em *descarpacks* no próprio local de geração, conforme mostram as figuras abaixo. Segundo os funcionários, a prefeitura aguarda a terceirização destes serviços de coleta de RSS para destinar esses resíduos corretamente.

Quanto à disposição final, os resíduos do tipo A e D são coletados pelo serviço de coleta de rejeitos domiciliares e posteriormente são destinados ao depósito a céu aberto (Lixão).

Os resíduos do tipo B e E ficam armazenados e aguardam a terceirização dos serviços para assim realizar a correta destinação final.



4.3.4.5 Resíduos de construção e demolição (RCD)

Na cidade de Campinópolis não existe controle, balança ou estudo relacionado aos aspectos quantitativos e produção per capita de resíduos de construção civil do município de Campinópolis, não foi possível obter estes dados.

Os resíduos são acondicionados em caçambas, ou na maioria das vezes, deixados nas calçadas, nas ruas e em pontos clandestinos.

A Compec coleta os resíduos de construção civil de pequeno volume; os grandes volumes de RCC são de responsabilidade do gerador, e a destinação final deste resíduo é realizada no depósito a céu aberto (lixão).

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

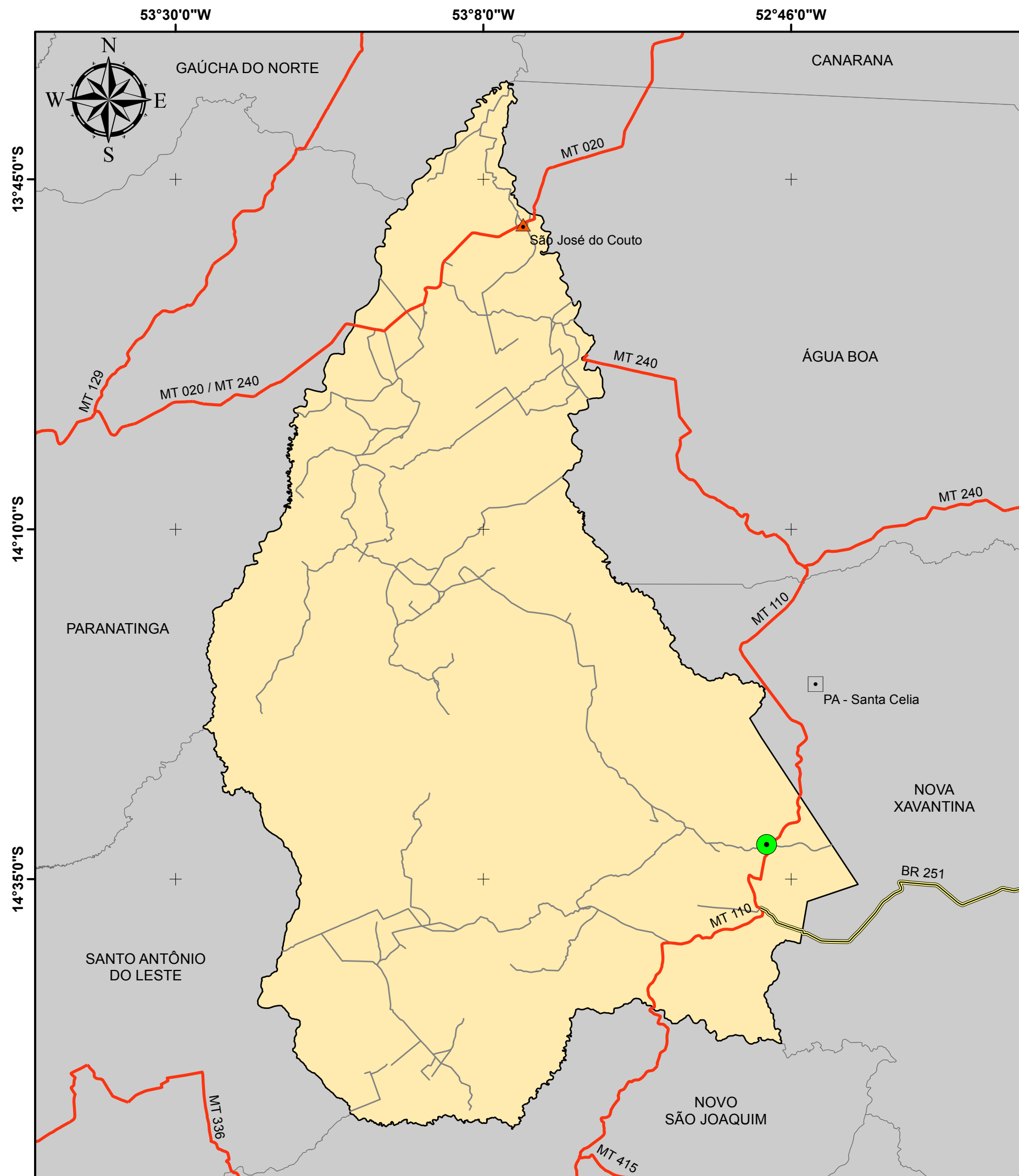
No município de Campinópolis há uma rodoviária localizada ao lado do DAE, cujos resíduos gerados são os chamados comerciais, possuindo mesma destinação.

4.3.4.7 Identificação dos passivos ambientais

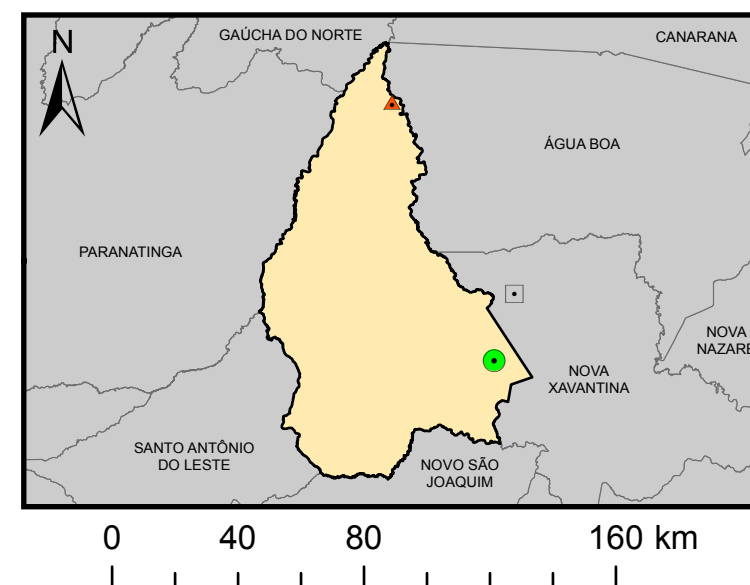
No município de Campinópolis os principais pontos de passivos ambientais referentes a resíduos sólidos são os lixões.

4.3.5 Área Rural

Campinópolis possui localidades em áreas rurais, podendo citar o distrito São José do Couto e o assentamento Santa Célia, sendo que foram visitados pela equipe técnica e serão descritos nos itens a seguir. A população total estimada para o ano de 2015 em Campinópolis foi de 15.112 habitantes e a população rural 10.773 habitantes, sendo que muitos estão localizados de forma dispersa no município, não sendo contabilizado dentro das localidades rurais citadas, e a maioria são populações indígenas, sendo que muitos estão localizados de forma dispersa no município. O Mapa 10 “Localidades da área rural do Município de Campinópolis” ilustra as localidades rurais do município e pode ser observado a seguir.



LOCALIDADES DA ÁREA RURAL DO MUNICÍPIO DE CAMPINÁPOLIS



Legenda

- | | |
|---|--|
|  Sede Municipal | Localidades |
|  Rodovias - BR |  Distrito |
|  Rodovias - MT |  Assentamento |
|  Vias Vicinais | |
|  Limite Campinápolis | |
|  Municípios de Mato Grosso | |

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

Escala 1:550.000
0 10 20
Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Campinápolis





4.3.5.1 Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água das áreas rurais

No distrito de São José do Couto, a maior parte do abastecimento de água é através de soluções individuais. Há um poço para abastecimento na escola com uma perfuração aproximada de 20 metros, sendo que a bomba fica ligada durante 1h30min diariamente para encher o reservatório de 15 m³, com funcionamento automático. As residências e comércio local possuem poços particulares para abastecimento. Algumas propriedades possuem poços rasos como fonte de abastecimento.

No aglomerado do assentamento estão localizadas a escola, algumas igrejas e poucas residências (cinco), sendo que para o abastecimento de água dessa população são utilizados um poço raso e duas cisternas, sendo uma cisterna pertencente a escola e outra para os poucos moradores do aglomerado do assentamento. A água distribuída não possui tratamento e a proteção das cisternas é precária. Não há rede de distribuição para a população no geral, apenas no aglomerado do assentamento há tubulações improvisadas.

4.3.5.2 Infraestrutura de Esgotamento Sanitário

Assim como o abastecimento de água, na parte de esgotamento sanitário de ambas as localidades rurais as soluções são todas individuais, por meio de fossas rudimentares e em raros casos fossas sépticas e sumidouros.

4.3.5.3 Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais

Boa parte do distrito de São José do Couto é asfaltado, sendo 4,5 km de vias pavimentadas e 2 km de vias não pavimentadas. Vale lembrar que esta imagem retirada do Google Earth é do ano de 2013, e a MT-020 já foi asfaltada. Toda água pluvial é escoada superficialmente, não havendo sistema de microdrenagem com rede profunda com tubulações, existindo somente um bueiro para passagem de água embaixo de uma via do distrito.

No assentamento Santa Célia, a ausência de serviços de conservação e de dispositivos de drenagem resultam em processos erosivos e formações de sulcos e ravinas, pois no assentamento não há pavimentação ou sistema de drenagem de águas pluviais.

4.3.5.4 Infraestrutura de manejo dos resíduos sólidos

No distrito de São José do Couto Compec é responsável pela coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos e limpeza pública do. Os resíduos são acondicionados nas calçadas em lixeiras não padronizadas.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB **Prefeitura Municipal de Campinápolis - MT**



A coleta é realizada às segundas e quintas-feiras, utilizando um caminhão-basculante de 7 m³ de capacidade e são contratados para a realização do serviço 1 motorista e 3 coletores, e são realizadas duas viagens para a destinação final.

Todos os resíduos coletados são destinados a uma área a céu aberto do distrito, que fica distante 7,3 km, localizado às margens da MT-020, em uma área doada para a prefeitura.

No assentamento Santa Célia, todos os resíduos produzidos na zona rural são depositados em valas onde o material é incinerado e enterrado.



5 PRODUTO D - PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO

A Prospectiva e Planejamento Estratégico, apresenta cenários e a hierarquização de prioridades. A ferramenta utilizada para reflexão e posicionamento em relação à situação do setor de saneamento foi a análise SWOT, que identifica as potencialidades e fraquezas do município e as oportunidades e ameaças do ambiente externo. O Diagnóstico Técnico-Participativo possibilitou a identificação das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças. Os resultados obtidos possibilitaram a construção do cenário atual e dois cenários futuros alternativos, sendo um moderado e outro otimista. Deste foi eleito o moderado que servirá de base para o planejamento do saneamento básico para os próximos 20 anos, considerando o curto, médio e longo prazos. Entende-se como horizonte do plano a seguinte divisão de prazos:

- Imediato: 2017 – 2019;
- Curto Prazo: 2020 – 2024;
- Médio Prazo: 2025 – 2028;
- Longo Prazo: 2029 – 2036.

5.1 PROJEÇÃO POPULACIONAL

As estimativas da população total, urbana e rural do Município para o período 2016-2036 foram elaboradas seguindo os critérios metodológicos constantes no item 2.1 e utilização do Método de tendência demográfica (subitem 2.1.1).

Na Tabela 10 são apresentados os resultados da estimativa populacional do município de Campinápolis.



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



Tabela 10. Projeção populacional para o município de Campinápolis

Período	Mato Grosso	Caminápolis		
	População Total	População Total	População Urbana	População Rural
2010	3.033.991	14.305	4.820	9.485
2015	3.265.486	15.112	4.449	10.663
2016	3.305.531	15.268	4.495	10.773
2017	3.344.544	15.407	4.553	10.854
2018	3.382.487	15.541	4.608	10.933
2019	3.419.350	15.672	4.663	11.009
2020	3.455.092	15.799	4.715	11.084
2021	3.489.729	15.921	4.765	11.156
2022	3.523.288	16.040	4.813	11.227
2023	3.555.738	16.156	4.860	11.295
2024	3.587.069	16.267	4.905	11.362
2025	3.617.251	16.374	4.948	11.426
2026	3.646.277	16.477	4.988	11.488
2027	3.674.131	16.576	5.027	11.548
2028	3.700.794	16.670	5.064	11.606
2029	3.726.248	16.760	5.099	11.661
2030	3.750.469	16.846	5.132	11.715
2031	3.773.430	16.928	5.162	11.765
2032	3.795.106	17.005	5.191	11.814
2033	3.815.472	17.077	5.217	11.860
2034	3.834.506	17.144	5.241	11.903
2035	3.852.186	17.207	5.263	11.944
2036	3.870.768	17.270	5.284	11.985

Fonte: 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. Adaptado por PMSB - MT,106

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

- A população do município, nas próximas duas décadas, deverá apresentar taxas moderadas de crescimento; crescimento vegetativo da população com taxas inferiores a 1% e crescimento do fluxo migratório líquido moderado; as taxas de crescimento deverão se situar entre 0,2% a 1%;
- A dinâmica econômica do município deverá ser impulsionada pela expansão da economia estadual, em particular pela expansão da produção agrícola; no esforço de expansão da agroindústria e no desenvolvimento do turismo



5.2 A MATRIZ SWOT

A ferramenta utilizada para reflexão e posicionamento em relação à situação do setor de saneamento foi a análise 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 dos Quadro 2 a Quadro 6 e analisadas conforme metodologia estabelecida em 2.2.

A definição de ambiente interno considerou a situação encontrada na gestão e infraestrutura dos sistemas referentes aos quatro eixos. Quanto ao ambiente externo, outros fatores interferem, como uso e ocupação do solo, meio ambiente, disponibilidade hídrica dos mananciais, fatores climáticos, economia, habitação, entre outros.

É importante destacar que toda característica como força e fraqueza é relativa e pode sofrer alterações ao longo do tempo.

Os resultados obtidos possibilitaram a construção do cenário atual e dois cenários futuros alternativos, sendo um moderado e outro otimista. Deste será eleito um que servirá de base para o planejamento do saneamento básico para os próximos 20 anos, considerando o curto, médio e longo prazos.



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



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

FORÇA		FRAQUEZA	
Ambiente Interno	Demografia: - Baixa densidade populacional: aproximadamente 2,55 habitantes por km²; - População com tendência de crescimento à taxa decrescente e abaixo de 1,03% na média anual, sem exercer novas pressões sobre a demanda de equipamentos e serviços públicos. Economia: - Localização e área geográfica favoráveis à expansão das atividades da agropecuária; - Potencial para desenvolvimento de atividades relacionadas a indústria de beneficiamento de produtos agropecuários. 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;		Demografia: - População economicamente ativa reduzida em função do número de habitantes do município e, conseqüente disponibilidade reduzida de mão de obra local; - População dispersa e com maior concentração na área rural (66,3%); - Perda de população urbana na década 2000-2010, persistindo no período 2010-2015; - Percentual significativo da população total com idade entre zero a 14 anos de idade (40,06% em 2010); - Taxa de dependência elevada, 82,49 pessoas dependentes em cada grupo de 100 pessoas potencialmente ativas em 2010. Economia: - Baixo nível de qualificação profissional; - Baixa capacidade de atração de investimentos para indústria e serviços; - Baixos níveis de rendimentos do trabalho, com resultados negativos no poder de compra da maioria das famílias; - Percentual elevado da população considerada extremamente pobre: 37,82% no ano de 2010. Gestão pública: - Carência de planejamento físico/territorial de médio e longo prazo; - Carência de recursos humanos qualificados para o planejamento; - Escassez de recursos para contratação de consultoria; - Restrições orçamentárias para investimentos; - Baixa capacidade de arrecadação tributária.



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



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

FORÇA		FRAQUEZA	
Ambiente Interno	Educação: - Níveis de proficiência no aprendizado da língua portuguesa e matemática, entre alunos do ensino fundamental, semelhantes à média estadual. Saúde: - Índice de longevidade considerado muito alto em 2010. Participação social: - Significativa participação nas audiências públicas, contando com a presença das classes consideradas menos as mais favorecidas, seja socialmente ou economicamente. Todos participando de decisões importantes para o município.		Educação: - Baixa expectativa de anos de estudo, 6,41 anos em 2010 – abaixo do mínimo para completar o ensino fundamental. - Taxas elevadas de analfabetismo: 19,5% dos 11 aos 14 anos e de 24,7% na população acima dos 15 anos. - Taxa de frequência bruta a pré-escola de 19,44% em 2010; - Índice de Desenvolvimento Humano do Município (IDH-M) Educação considerado muito baixo em 2010. Saúde: - Estrutura física deficitária na área da saúde; - Relação médico/habitante abaixo da recomendada pelo Ministério da saúde. - Deficiência nos serviços de saneamento (esgotamento sanitário e Coleta de resíduos); - Elevados indicadores de mortalidade infantil: 18,4 por mil nascidas vivas entre crianças até um ano de idade e de 22,5 para crianças até cinco anos de idade. Participação social: - Debilidade das Políticas públicas de apoio às manifestações culturais; - Escassez de recursos financeiros e ausência de planejamento participativo.



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



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

OPORTUNIDADES		AMEAÇAS
Ambiente Externo	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.	Programa federal para o setor: • Metas para universalização do serviço de esgoto até 2033 (Indicador E1 do Plansab) restrito a 79% dos municípios da região Centro Oeste. • Menor volume de recursos para investimentos no setor na região CO em relação às demais regiões do país. Risco de disputa entre os Estados e DF do CO. Economia estadual: • Escala e dinâmica do mercado interno limitada. • Deficiência de infraestrutura econômica (Estradas, energia, comunicação...). • Agricultura familiar dependente de políticas públicas.

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



Quadro 3. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Abastecimento de Água, Campinápolis-MT

FORÇA		FRAQUEZA	
Ambiente Interno	• Elaboração do PMSB visando a universalização do saneamento do município; • Programas de educação ambiental que promovam a sensibilização da população para a importância da economia de água; • Existência de licença ambiental e/ou outorga da captação superficial da área urbana; • Estação de tratamento em bom estado de conservação; • 100% de atendimento da sede municipal; • Baixo índice de inadimplência da população. • 100% de Hidrometração.	• Gestão ineficiente para atender as demandas mínimas do sistema de abastecimento de água na área rural; • Não é realizada a quantidade mínima de análises recomendadas pela Portaria 2.914/11 do MS na área rural; • Ausência de Centro de Comando Operacional –CCO; • Ausência de controle social; • Ausência de órgão regulador. • Inexistência de macromedição nas unidades produtoras (urbana e rural) • Cadastro técnico do sistema de abastecimento desatualizado; • Captação atual localizada em córrego com Área de Preservação Permanente degradadas.	
	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS	
Ambiente Externo	• Plano Nacional de Saneamento Básico que indica os recursos destinados ao saneamento por Região do Brasil; • Subsídios financeiros onerosos e não onerosos, disponíveis por meio de programas estaduais, federais e instituições internacionais, como o Programa de Saneamento Básico Rural da Funasa;	• Crescimento populacional com taxas decrescentes, sendo difícil a previsão para o horizonte de planejamento; constitui ameaça a consistência das estimativas de demanda futura; • Possibilidades de agravamento da atual crise econômica, no curto prazo, gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor.	

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



Quadro 4. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Esgotamento Sanitário, município de Campinápolis-MT

	FORÇAS	FRAQUEZAS
Ambiente interno	• Existência de órgão gestor de águas e esgoto (DAE); • Elaboração do PMSB visando a universalização do saneamento do município;	• Ausência de legislação Municipal do Sistema de Esgotamento Sanitário; • Índice de cobertura de esgotamento sanitário de 0%; • Grande parte da população utiliza fossas rudimentares ou negras para lançamento dos seus efluentes na área urbana e rural; • Ausência de controle social; • Ausência de órgão regulador.
	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Ambiente externo	• Possibilidade de Convênio com a FUNASA; • PLANSAB; • Possibilidade de cooperação técnica com órgãos e instituições públicas; • Existência de tecnologias sociais para aplicação na área rural (Fossas sépticas da EMBRAPA);	• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica em curto prazo, gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor. • Risco de poluição de corpos hídricos localizados nos fundos de vale; • Incapacidade financeira da Prefeitura Municipal para investimento em infraestrutura de saneamento.

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



Quadro 5. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Manejo de Águas Pluviais, Campinápolis-MT

Ambiente interno	FORÇAS	FRAQUEZAS
	• Elaboração do PMSB visando a universalização do saneamento do município; • Município pequeno, com baixa complexidade de gestão; • Existência de macro e microdrenagem.	• Ausência de recursos humanos qualificados para o planejamento; • Indisponibilidade de recursos para contratação de serviços; • Ausência de legislação específica; • Ausência de rotinas de manutenção preventiva/corretiva em todo o sistema de drenagem existente; • Ausência de controle social; • Ausência de órgão regulador.
Ambiente Externo	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
	• Plano Nacional de Saneamento Básico que indica os recursos destinados ao saneamento por Região do Brasil; • Implementação da Política Nacional de Saneamento Básico; • Recursos financeiros onerosos e não onerosos, disponíveis por meio de programas estaduais, federais e instituições internacionais; • Programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância do manejo do sistema de drenagem de águas pluviais; • Possibilidade de integração com as políticas de recursos hídricos nos níveis Estadual e Federal. Em particular para manutenção/recuperação de mananciais hídricos; • Potencial para elaboração de uma legislação baseada em boas referências com técnicas compensatórias.	• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor; • Incapacidade financeira para implantar um sistema de micro drenagem; • Inexistência do Plano de Bacias Hidrográficas.

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



Quadro 6. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Manejo de Resíduos Sólidos, Campinápolis-MT

FORÇAS		FRAQUEZAS	
Ambiente Interno	- Baixa geração de RSU; - Programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância da limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos; - Acondicionamento e destino final adequado dos RSS; - Coleta convencional em 100% da área urbana.	- Ausência do setor específico para gestão de RS; - Plano de Gerenciamento Integrado de RS necessitando de revisão; - Não há política específica para resíduos volumosos, bem como não há uma coleta regular e nem destinação adequada; - Não há separação dos resíduos secos e úmidos; - Não há programas de coleta seletiva; - Não há dados técnicos (qualitativos) sobre os resíduos coletados; - Existência de lixões para disposição dos resíduos; - Não há isolamento nas áreas do lixão; - Não há definição de pequenos e grandes produtores; - Ausência de controle social; - Ausência de órgão regulador.	
	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS	
Ambiente Externo	- Plano Nacional de Saneamento Básico que indica os recursos destinados ao saneamento por Região do Brasil; - Possibilidade de ações consorciadas com outros municípios; - Recursos financeiros onerosos e não onerosos, disponíveis por meio de programas estaduais, federais e instituições internacionais; - Mercado de recicláveis em ascensão.	- O município não tem capacidade financeira para implantar o aterro sanitário; - Incapacidade financeira de investimento e de endividamento do município; - Proliferação de insetos, roedores, demais vetores de doenças e geração de passivo ambiental futuro, na área do lixão de RCC e Podas.	

Fonte: PMSB-MT, 2017



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 Campinápolis o cenário eleito foi o moderado.

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

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

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

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

As demandas estabelecidas, seus objetivos e metas estão hierarquizados por ordem de prioridade nos Quadros 2 a 6.

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



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



Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Campinápolis

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



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



Continuação do Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Campinápolis

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Inexistência de ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	Instituir ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	Elaborar pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de programa de capacitação do Corpo Técnico e Administrativo da Gestão dos serviços de saneamento	Elaborar e executar plano de capacitação técnica continuada dos funcionários do setor de saneamento	1 - Imediato e continuado	1
Não existe um responsável técnico com ART para gerir os serviços do saneamento básico, com exceção da drenagem urbana	Contratar um gestor ambiental, preferencialmente engenheiro sanitarista, para ser responsável técnico pelos serviços do saneamento nas áreas de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana	1 - Imediato e continuado	1
Política de Saneamento Básico no município desatualizada	Institucionalizar a Política do Saneamento Básico	2 - Imediato	1
Legislação do perímetro urbano desatualizada da mancha urbana	Revisar a legislação do perímetro urbano para os casos em que este não represente a mancha urbana	2 - Imediato	2
Plano diretor inexistente e/ou necessitando de revisões	Elaborar/revisar o Plano Diretor para ordenar a ocupação e expansão urbana	2 - Imediato	3
Ausência ou necessidade de revisão da lei de uso e ocupação do solo	Revisar e instituir a Lei de uso e ocupação do solo	2 - Imediato	4
Ineficiência de uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos	Criar uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos	2 - Imediato	7



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



Continuação do Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Campinápolis

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Ausência da Lei de parcelamento do solo com diretrizes específicas para novos loteamentos	Elaborar e instituir a Lei de parcelamento do solo com diretrizes específicas para novos loteamentos	2 - Imediato	5
Ausência de informações técnicas atualizadas do saneamento básico do município	Elaborar diagnóstico técnico operacional para identificar os problemas de equipamentos, cadastro, funcionamento e deficiências físicas dos SAA, SES, Drenagem e Resíduos Sólidos (urbano e rural)	2 - Imediato	8
Inexistência do Plano de Emergência e Contingência	Elaborar Manual de Emergências e Contingências e capacitar os responsáveis	2 - Imediato	9
Inexistência de legislação regulamentadora para limpeza urbana	Criar Decreto ou Lei regulamentando quanto a limpeza e manutenção de capina/roçagem de lotes urbanos no município	2 - Imediato	10
Ausência de projeto de lei para que os empreendimentos públicos e privados e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	Elaborar projeto de lei para que os empreendimentos públicos e privados e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	2 - Imediato	6
Gestão dos serviços do SAA			
Inexistência de orientação técnica quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento na área rural, adotando medidas de proteção sanitária	Orientar tecnicamente quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento na área rural, adotando medidas de proteção sanitária	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de Programa de qualidade da água distribuída nas comunidades rurais	Elaborar Programa de qualidade da água distribuída nas comunidades rurais	1 - Imediato e continuado	1



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



Continuação do Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Campinápolis

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Gestão dos serviços do SAA			
Inexistência do projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	Elaborar/atualizar projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de plano de redução de perdas	Elaborar o Plano de redução de perdas no SAA da sede urbana	2 - Imediato	1
Inexistência do PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas, no perímetro urbano	Elaborar o PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas, no perímetro urbano	4 - Curto	1
Inexistência do Plano de gestão de energia e automação dos sistemas necessitando de melhorias	Elaborar/dar manutenção ao plano de gestão de energia e automação dos sistemas	6 - Médio	1
Licença ambiental e outorga desatualizadas	Elaborar o licenciamento ambiental e outorga para o SAA	7 - Longo	1
Gestão dos serviços do SES			
Inexistência do projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	Elaborar/atualizar projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	2 - Imediato	1
Não há área para implantação de ETE	Adquirir área para implantação da ETE, na sede urbana	2 - Imediato	2
Inexistência de cadastro de sistemas individuais inadequados na área urbana e rural	Levantar e mapear todos as fossas negras e rudimentares existentes na área urbana e rural para futura substituição e/ou desativação.	2 - Imediato	3
Ausência de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas	Elaborar projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas	2 - Imediato	4



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



Continuação do Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Campinápolis

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Gestão em Manejo de Águas Pluviais			
Existência de um Plano de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais	Elaborar Plano de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	Realizar levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	2 - Imediato	1
Projeto executivo de macro e microdrenagem desatualizado	Elaborar/atualizar projeto executivo de macro e microdrenagem	2 - Imediato	2
Inexistência do plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	Elaborar o Plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	4 - Curto	1
Inexistência de programa de captação e armazenamento de água de chuva para fornecimento de água para área urbana e rural	Elaborar estudo de programa de captação e armazenamento de água de chuva para fornecimento de água para área urbana e rural	4 - Curto	2
Inexistência do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD	Elaborar/Revisar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD	2 - Imediato	1
Inexistência de área para estação de transbordo e PEV's	Adquirir área para instalação da estação de transbordo e PEV's	2 - Imediato	2
Inexistência de área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual	Adquirir área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual.	2 - Imediato	3
Ausência de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto, PEV's e estação de transbordo	Elaborar projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto, transbordo e PEV's	2 - Imediato	4



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



Continuação do Quadro 7. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Campinápolis

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Gestão em Manejo de Resíduos Sólidos			
Ausência de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana	Elaborar projeto de compostagem dos resíduos na área urbana e rural	2 - Imediato	6
Ausência de projeto executivo de aterro sanitário consorciado	Elaborar projeto executivo de aterro sanitário consorciado, inclusive licenciamento ambiental	2 - Imediato	5
Coleta seletiva no município com baixa adesão	Elaborar um estudo para implantação da coleta seletiva no município	4 - Curto	1
Inexistência do projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	Elaborar projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	4 - Curto	2

Fonte: PMSB-MT, 2016.



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



Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Campinápolis

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Ausência de tratamento do lodo produzido na ETA provido da lavagem dos filtros e decantadores e recirculação do efluente	Implantar/adequar o tratamento do lodo produzido na ETA provido da lavagem dos filtros e decantadores e recirculação do efluente	1 - Imediato e continuado	1
Existência de programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências da área urbana e comunidades rurais	Manter o programa de distribuição do kit de hipoclorito nas residências de comunidades rurais	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de manutenção preventiva anual do poço na área rural	Realizar o serviço de manutenção preventiva anual do poço, na área urbana, com avaliação do nível hidrodinâmico, aferir os equipamentos submersos, limpeza e desinfecção	1 - Imediato e continuado	1
Rede de abastecimento de água deficitária na área urbana	Ampliar e/ou substituir a rede de distribuição de acordo com as necessidades para ampliação do índice de cobertura na área urbana.	1 - Imediato e continuado	1
Percentual de hidrômetros com mais de 5 anos que deveram ser aferidos/ substituídos 66%	Aferir e/ou substituir os hidrômetros com vida útil maior que 5 anos	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência da leitura dos hidrômetros instalados	Realizar a leitura continuada dos hidrômetros instalados	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de Fiscalização no combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	Fiscalizar o combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	1 - Imediato e continuado	1
Reservatório existente necessitando de manutenção	Reformar e pintar os reservatórios existentes	1 - Imediato e continuado	1
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, inclusive distritos	1 - Imediato e continuado	1
Estação de Tratamento de Água insuficiente ou inadequada	Trocar a Estação de Tratamento de Água (ETA) e realizar manutenções	1 - Imediato e continuado	1
Ausência do conjunto motor bomba reservas para captações.	Adquirir e implantar novos sistemas de recalque (Bombas captação e/ou booster) para elevação da água a ser distribuída, bem como aquisição de bombas reservas	2 - Imediato	1



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



Continuação do Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Campinápolis

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Ausência de macromedidor nas captações	Adquirir e instalar macromedidor na saída dos reservatórios e booster	2 - Imediato	2
Déficit na hidrometração em 0% área urbana	Ampliar a hidrometração nas residências em área urbana	2 - Imediato	3
Necessidade de revisão da outorgada existente	Revisar da outorga	2 - Imediato	4
Déficit na reservação pública	Adquirir e implantar reservatório público para atender a demanda atual e/ou futura	2 - Imediato	6
Inexistência de uma unidade laboratorial para análise /controle da água, inclusive aquisição de equipamentos	Construir laboratório de análise de água, inclusive adquirir equipamentos	2 - Imediato	5
Inexistência de programa de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	Executar as atividades para recuperação das áreas degradas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	3 - Curto e continuado	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/ampliar o Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo	3 - Curto e continuado	3
Inexistência do Comitê de bacia hidrográfica	Executar atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	3 - Curto e continuado	4
Ausência de cavaletes com hidrômetro em todas as residências atendidas nos distritos e na área rural	Adquirir e instalar cavaletes com hidrômetro em todas as residências atendidas nos distritos e na área rural	3 - Curto e continuado	6
Sistema de abastecimento de água deficitário na sede urbana	Ampliar o sistema de abastecimento de água de acordo com as necessidades para manter o índice de cobertura na sede urbana.	3 - Curto e continuado	5
Necessidade de espaço físico para instalação do Centro de Controle Operacional - CCO	Construir e implantar o Centro de Controle Operacional	4 - Curto	1



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



Continuação do Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Campinápolis

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Ausência de cadastro técnico georreferenciado da rede de distribuição de água	Executar o projeto de georreferenciamento da rede de distribuição de água, cadastro técnico	4 - Curto	2
Necessidade de adequação e melhorias na captação superficial existente	Executar as adequações e melhorias da captação superficial existente	4 - Curto	3
Inexistência de setorização do sistema de distribuição da água	Implementar o plano de setorização do sistema de distribuição da água	4 - Curto	4
Ausência de padronização das ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana, inclusive área rural	Padronizar as ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana, inclusive área rural	4 - Curto	7
Ausência de coleta e monitoramento dos parâmetros de qualidade de água na área rural	Coletar e monitorar os parâmetros de qualidade de água na área rural	4 - Curto	5
Rede de abastecimento de água insuficiente ou ausente na área urbana	Ampliar a rede de abastecimento de água para universalização do SAA na área urbana	5 - Médio e continuado	1
Existência de sistema simplificado de abastecimento de água na área rural	Manter ou ampliar o SAA na área rural com ênfase na universalização	5 - Médio e continuado	2
Inexistência de fontes energéticas renováveis (placas solares)	Substituir fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)	6 - Médio	1
Ausência de equipamentos e acessórios para execução do plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água na área Rural	Implantar o plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água na área Rural	6 - Médio	2
Ausência de 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	6 - Médio	3
Ausência de macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais	Adquirir e instalar macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais	6 - Médio	4



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



Continuação do Quadro 8. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Campinápolis

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Ausência de controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmo na área urbana e rural	Implementar o controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmos, área urbana e/ou rural	7 - Longo	1

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Campinápolis

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Ausência de orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	Dar orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Implantar/Ampliar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 25%	2 - Imediato	1
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)	2 - Imediato	2
Soluções inadequadas para tratamento do esgoto na área rural	Construir sistema individual de tratamento de esgoto, em distritos e nas comunidades rurais. Deverá ser estimulada a construção de sistemas alternativos de tratamento (Fossa bananeira, entre outros)	3 - Curto e continuado	1
Inexistência de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	Executar plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	3 - Curto e continuado	2
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Implantar/Ampliar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 50%	4 - Curto	1



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



Continuação do Quadro 9. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Campinápolis

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Implantar/Ampliar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 75%	6 - Médio	1
Ausência de automação e telemetria no SES	Realizar automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES	7 - Longo	1
Sistema de esgotamento sanitário inexistente ou insuficiente na área urbana	Universalizar o atendimento ao SES aos munícipes da área urbana em 100% e os demais com sistemas individuais de tratamento	7 - Longo	2
Soluções inadequadas para tratamento do esgoto na área rural	Atender aos munícipes da área rural com sistemas individuais de tratamento em 74%	7 - Longo	3

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais e drenagem urbana no município de Campinápolis

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



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



Continuação do Quadro 10. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais e drenagem urbana no município de Campinápolis

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Dissipadores de energia danificados/inexistência de dissipador de energia e proteção de descarga pluviais nas galerias existentes	Executar dissipadores de energia nos desagues das águas pluviais	4 - Curto	5
Necessidade de recuperação de áreas degradada distrito e comunidades rurais	Recuperar áreas degradadas selecionadas nos distritos e comunidades rurais	6 - Médio	1
Inexistência de pavimentação nas vias urbanas	Executar pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas	6 - Médio	2

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



Quadro 11 . Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Campinápolis

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Inexistência da caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica)	Caracterizar os resíduos sólidos (composição gravimétrica)	1 - Imediato e continuado	1
Coleta e transporte dos RSS de aproximadamente 100% do município	Coletar e transportar os RSS	1 - Imediato e continuado	1
Serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana), prestado de maneira insuficiente	Manter/melhorar os serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana)	1 - Imediato e continuado	1
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 99% na área urbana	Coletar e transportar os RSD com atendimento de 100% área urbana	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de Eco ponto para resíduos volumosos e passíveis de logística reversa, na sede urbana e distrito	Implantar e/ou ampliar eco ponto de resíduos secos, volumosos e passíveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana e rurais	2 - Imediato	1
Disposição dos RSD a aterro privado	Operar sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	3 - Curto e continuado	1
Disposição dos RSD a aterro privado	Implantar sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	4 - Curto	1
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 18% área rural	4 - Curto	2
Inexistência de um programa de coleta seletiva área urbana (sede e distrito)	Implantar/Ampliar coleta seletiva com atendimento de 25% na área urbana (sede e distrito)	4 - Curto	3
Ausência de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	Implantar pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	4 - Curto	4



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



Continuação do Quadro 11 . Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Campinápolis

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Disposição dos RCC e Podas a céu aberto "lixão"	Remediar as áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"	4 - Curto	5
Inexistência de estação de transbordo	Implantar e/ou adequar estação de transbordo	6 - Médio	1
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 32% área rural	6 - Médio	2
Inexistência de um programa de coleta seletiva área urbana (sede e distrito)	Implantar/Ampliar coleta seletiva com atendimento de 75% na área urbana (sede e distrito)	6 - Médio	3
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 60% área rural	7 - Longo	1
Inexistência de um programa de coleta seletiva área urbana (sede e distrito)	Implantar/Ampliar coleta seletiva com atendimento de 100% na área urbana (sede e distrito)	7 - Longo	2

Fonte: PMSB-MT, 2016.



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 11 apresenta os índices comparativos de demandas da população com o dimensionamento das vazões médias, vazões para captação e distribuição, déficit/superávit, estimando as vazões correspondentes a população necessária a ser atendida ao longo do plano (2017 – 2036) para Campinópolis.

Para o cálculo das demandas foi considerado o índice de perdas totais, o qual deverá ser gradativamente reduzido para ordem de “20%”, sobre o volume fornecido, considerado este um valor “muito bom” para os padrões nacionais, sendo assim, optou-se por realizar uma projeção de demandas do SAA de Campinópolis considerando um programa de redução de perdas contínua e gradual até 20% do consumo de água atual, conforme demonstrado na elaboração da Tabela 12.

Na sequência, observa-se na Tabela 13 a projeção de demandas do SAA de Campinópolis, abrangendo as etapas de produção, adução, reservação e distribuição, considerando um programa de redução de perdas contínua e gradual. Utilizou-se os valores de *per capita* produzido apresentados na Tabela 12, haja vista que notadamente as medidas de redução de perdas irão estimular a redução do consumo por parte dos usuários.

Na Tabela 14 é apresentada a necessidade de reservação para Campinópolis até o ano de 2036, fazendo o estudo comparativo entre os dados com o programa de redução de perdas e sem o programa.

A Tabela 15 apresenta a correlação entre crescimento populacional, quantidade futuras de ligações e extensão de rede de abastecimento, facilitando assim o planejamento do sistema de abastecimento de água na cidade.



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



Tabela 11. Estudo comparativo de Demanda para o SAA do município de Campinápolis

Período do Plano	Ano	Pop Urbana (Hab)	Sem programa de redução de perdas			Com programa de Redução de perdas			Demanda do dia de maior consumo - atual (m³/dia)
			Demanda média (m³/dia)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Superávit(+) / Déficit(-) da demanda (m³/dia)	Demanda média (m³/dia)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Superávit(+) / Déficit(-) da demanda (m³/dia)	
DIAGN.	2015	4.449	1.200,00	1.440,00	0,00	1.200,00	1.440,00	0,00	1.440,00
	2016	4.553	1.200,00	1.440,00	0,00	1.200,00	1.440,00	0,00	1.440,00
IMED.	2017	4.608	1.214,53	1.457,44	-17,44	1.205,59	1.446,71	-6,71	1.440,00
	2018	4.663	1.229,03	1.474,83	-34,83	1.183,38	1.420,06	19,94	1.440,00
	2019	4.715	1.242,73	1.491,28	-51,28	1.160,68	1.392,82	47,18	1.440,00
CURTO	2020	4.765	1.255,91	1.507,09	-67,09	1.114,34	1.337,21	102,79	1.440,00
	2021	4.813	1.268,56	1.522,27	-82,27	1.069,28	1.283,14	156,86	1.440,00
	2022	4.860	1.280,95	1.537,14	-97,14	1.025,74	1.230,89	209,11	1.440,00
	2023	4.905	1.292,81	1.551,37	-111,37	983,48	1.180,18	259,82	1.440,00
	2024	4.948	1.304,14	1.564,97	-124,97	942,49	1.130,99	309,01	1.440,00
MÉDIO	2025	4.988	1.314,69	1.577,62	-137,62	902,61	1.083,13	356,87	1.440,00
	2026	5.027	1.324,97	1.589,96	-149,96	864,18	1.037,02	402,98	1.440,00
	2027	5.064	1.334,72	1.601,66	-161,66	827,02	992,42	447,58	1.440,00
	2028	5.099	1.343,94	1.612,73	-172,73	791,09	949,31	490,69	1.440,00
LONGO	2029	5.132	1.352,64	1.623,17	-183,17	748,44	898,13	541,87	1.440,00
	2030	5.162	1.360,55	1.632,66	-192,66	707,65	849,18	590,82	1.440,00
	2031	5.191	1.368,19	1.641,83	-201,83	668,93	802,72	637,28	1.440,00
	2032	5.217	1.375,04	1.650,05	-210,05	631,94	758,33	681,67	1.440,00
	2033	5.241	1.381,37	1.657,64	-217,64	596,76	716,11	723,89	1.440,00
	2034	5.263	1.387,17	1.664,60	-224,60	563,31	675,97	764,03	1.440,00
	2035	5.284	1.392,70	1.671,24	-231,24	531,62	637,94	802,06	1.440,00
	2036	5.284	1.392,70	1.671,24	-231,24	499,72	599,66	840,34	1.440,00

Fonte: PMSB – MT, 2017



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



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

Período do Plano (anos)	Ano	Pop Urbana	Índice de Atendimento Sistema Público	População Atendida (hab)	Per capita água produzido incluindo Perdas (L.hab/dia)	Per capita água consumido sem Perdas (L.hab/dia)	Índice de Perdas (%)
DIAGN.	2015	4.449	100%	4.449	269,73	171,34	36%
	2016	4.553	100%	4.553	269,72	171,34	36%
IMED.	2017	4.608	100%	4.608	261,63	169,63	35%
	2018	4.663	100%	4.663	253,78	167,93	34%
	2019	4.715	100%	4.715	246,17	166,25	32%
CURTO	2020	4.765	100%	4.765	233,86	157,94	32%
	2021	4.813	100%	4.813	222,16	150,04	32%
	2022	4.860	100%	4.860	211,06	142,54	32%
	2023	4.905	100%	4.905	200,50	135,41	32%
	2024	4.948	100%	4.948	190,48	128,64	32%
MÉDIO	2025	4.988	100%	4.988	180,95	122,85	32%
	2026	5.027	100%	5.027	171,91	117,32	32%
	2027	5.064	100%	5.064	163,31	112,05	31%
	2028	5.099	100%	5.099	155,15	107,00	31%
LONGO	2029	5.132	100%	5.132	145,84	101,65	30%
	2030	5.162	100%	5.162	137,09	96,57	30%
	2031	5.191	100%	5.191	128,86	91,74	29%
	2032	5.217	100%	5.217	121,13	87,15	28%
	2033	5.241	100%	5.241	113,86	82,80	27%
	2034	5.263	100%	5.263	107,03	78,66	27%
	2035	5.284	100%	5.284	100,61	74,72	26%
	2036	5.284	100%	5.284	94,57	70,99	25%

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



Tabela 13. Evolução das demandas utilizando o programa de redução das perdas

Período do Plano	Ano	Pop. Urbana	Índice de Atendimento Sistema Público	População Atendida (hab)	Per capita água produzido (L.hab/dia)	Vazão média (m³/h)	Tempo de funcionamento (h)	Demanda média diária (m³/dia)	Tempo de funcionamento do dia de maior consumo (h)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)
DIAGN.	2.015	4.449	100%	4.449	269,73	80,00	15,00	1.200,00	18,00	1.440,00
	2.016	4.553	100%	4.553	269,72	80,00	15,00	1.200,00	18,00	1.440,00
IMED.	2.017	4.608	100%	4.608	261,63	80,00	15,07	1.205,59	18,08	1.446,71
	2.018	4.663	100%	4.663	253,78	80,00	14,79	1.183,38	17,75	1.420,06
	2.019	4.715	100%	4.715	246,17	80,00	14,51	1.160,68	17,41	1.392,82
CURTO	2.020	4.765	100%	4.765	233,86	80,00	13,93	1.114,34	16,72	1.337,21
	2.021	4.813	100%	4.813	222,16	80,00	13,37	1.069,28	16,04	1.283,14
	2.022	4.860	100%	4.860	211,06	80,00	12,82	1.025,74	15,39	1.230,89
	2.023	4.905	100%	4.905	200,50	80,00	12,29	983,48	14,75	1.180,18
	2.024	4.948	100%	4.948	190,48	80,00	11,78	942,49	14,14	1.130,99
MÉDIO	2.025	4.988	100%	4.988	180,95	80,00	11,28	902,61	13,54	1.083,13
	2.026	5.027	100%	5.027	171,91	80,00	10,80	864,18	12,96	1.037,02
	2.027	5.064	100%	5.064	163,31	80,00	10,34	827,02	12,41	992,42
	2.028	5.099	100%	5.099	155,15	80,00	9,89	791,09	11,87	949,31
LONGO	2.029	5.132	100%	5.132	145,84	80,00	9,36	748,44	11,23	898,13
	2.030	5.162	100%	5.162	137,09	80,00	8,85	707,65	10,61	849,18
	2.031	5.191	100%	5.191	128,86	80,00	8,36	668,93	10,03	802,72
	2.032	5.217	100%	5.217	121,13	80,00	7,90	631,94	9,48	758,33
	2.033	5.241	100%	5.241	113,86	80,00	7,46	596,76	8,95	716,11
	2.034	5.263	100%	5.263	107,03	80,00	7,04	563,31	8,45	675,97
	2.035	5.284	100%	5.284	100,61	80,00	6,65	531,62	7,97	637,94
	2.036	5.284	100%	5.284	94,57	80,00	6,25	499,72	7,50	599,66

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



Tabela 14. Comparativo de reservação necessária com e sem programa de redução de perdas e referência Funasa ao longo do horizonte do plano

Per capita prod c/ perda =						269,72	(L/hab.dia)				
Per capita 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 necessária (m³/dia)	Superávit / Déficit sem redução de perdas (m³)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessário (m³)	Superávit / Déficit com redução de perdas (m³)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessário (m³)	Superávit / Déficit Per capita Funasa (m³)
DIAGN.	2015	500	1.440,00	480	20	1.440,00	480	20	854,21	285	215
	2016	500	1.440,00	480	20	1.440,00	480	20	874,18	292	208
IMED.	2017	500	1.491,44	497	3	1.446,71	482	18	884,74	295	205
	2018	500	1.509,25	503	-3	1.420,06	473	27	895,30	299	201
	2019	500	1.526,08	509	-9	1.392,82	464	36	905,28	302	198
CURTO	2020	500	1.542,26	514	-14	1.337,21	446	54	914,88	305	195
	2021	500	1.557,79	519	-19	1.283,14	428	72	924,10	309	191
	2022	500	1.573,01	524	-24	1.230,89	410	90	933,12	312	188
	2023	500	1.587,57	529	-29	1.180,18	393	107	941,76	314	186
	2024	500	1.601,49	534	-34	1.130,99	377	123	950,02	317	183
MÉDIO	2025	500	1.614,44	538	-38	1.083,13	361	139	957,70	320	180
	2026	500	1.627,06	542	-42	1.037,02	346	154	965,18	322	178
	2027	500	1.639,03	546	-46	992,42	331	169	972,29	325	175
	2028	500	1.650,36	550	-50	949,31	316	184	979,01	327	173
LONGO	2029	500	1.661,04	554	-54	907,68	303	197	985,34	329	171
	2030	500	1.670,75	557	-57	867,34	289	211	991,10	331	169
	2031	500	1.680,14	560	-60	828,60	276	224	996,67	333	167
	2032	500	1.688,56	563	-63	791,11	264	236	1.001,66	334	166
	2033	500	1.696,32	565	-65	755,02	252	248	1.006,27	336	164
	2034	500	1.703,44	568	-68	720,28	240	260	1.010,50	337	163
	2035	500	1.710,24	570	-70	687,00	229	271	1.014,53	339	161
	2036	500	1.710,24	570	-70	652,64	218	282	1.014,53	339	161

Fonte: PMSB - MT, 2017



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



Tabela 15. 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 2016 (hab.)	Percentual de atendimento com abastecimento	Percentual de atendimento - Proposto	Extensão da rede estimada (km)	Déficit (-) da rede de abastecimento (km)	Extensão da Rede atendida - proposto- (Km)	Déficit (-) da rede de abastecimento (km) - Proposto	Nº de Ligações estimadas (un)	Déficit (-) de ligações (un)	Déficit (-) de ligações (un) - Proposto
DIAGN.	2015	4.449	4.449	100,00%	100,00%	62,00	0,00	62,00	0,00	1.928	0	0
	2016	4.553	4.553	100,00%	100,00%	62,00	0,00	62,00	0,00	1.928	0	0
IMED.	2017	4.608	4.553	98,81%	100,00%	62,74	-0,74	62,74	739,63	1.951	-23	23
	2018	4.663	4.553	97,64%	100,00%	63,48	-1,48	63,48	739,63	1.974	-46	23
	2019	4.715	4.553	96,56%	100,00%	64,19	-2,19	64,19	707,47	1.996	-68	22
CURTO	2020	4.765	4.553	95,55%	100,00%	64,86	-2,86	64,86	675,31	2.017	-89	21
	2021	4.813	4.553	94,60%	100,00%	65,51	-3,51	65,51	643,15	2.037	-109	20
	2022	4.860	4.553	93,68%	100,00%	66,15	-4,15	66,15	643,15	2.057	-129	20
	2023	4.905	4.553	92,82%	100,00%	66,76	-4,76	66,76	611,00	2.076	-148	19
	2024	4.948	4.553	92,02%	100,00%	67,34	-5,34	67,34	578,84	2.094	-166	18
MÉDIO	2025	4.988	4.553	91,28%	100,00%	67,88	-5,88	67,88	546,68	2.111	-183	17
	2026	5.027	4.553	90,57%	100,00%	68,43	-6,43	68,43	546,68	2.128	-200	17
	2027	5.064	4.553	89,91%	100,00%	68,95	-6,95	68,95	514,52	2.144	-216	16
	2028	5.099	4.553	89,29%	100,00%	69,43	-7,43	69,43	482,37	2.159	-231	15
LONGO	2029	5.132	4.553	88,72%	100,00%	69,88	-7,88	69,88	450,21	2.173	-245	14
	2030	5.162	4.553	88,20%	100,00%	70,30	-8,30	70,30	418,05	2.186	-258	13
	2031	5.191	4.553	87,71%	100,00%	70,68	-8,68	70,68	385,89	2.198	-270	12
	2032	5.217	4.553	87,27%	100,00%	71,04	-9,04	71,04	353,73	2.209	-281	11
	2033	5.241	4.553	86,87%	100,00%	71,36	-9,36	71,36	321,58	2.219	-291	10
	2034	5.263	4.553	86,51%	100,00%	71,65	-9,65	71,65	289,42	2.228	-300	9
	2035	5.284	4.553	86,17%	100,00%	71,94	-9,94	71,94	289,42	2.237	-309	9
	2036	5.284	4.553	86,17%	100,00%	71,94	-9,94	71,94	0,00	2.237	-309	0

Fonte: PMSB - MT, 2017



5.4.2 Projeção da demanda de água nas Áreas Rurais

5.4.2.1 Comunidades dispersas

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

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

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

O município de Campinápolis possui localidades rurais, podendo citar Distrito de São José do Couto e Santa Célia algumas localidades rurais, sendo que todas necessitam de obras coletivas de sistemas de abastecimento de água, o restante da população rural encontra-se dispersa, sem aglomerados populacionais. Não necessitando de sistemas coletivos de abastecimento de água. Portanto, no cálculo das demandas para área rural, considerou-se população rural total e especificamente os que necessitam de projetos e obras coletivas, já citadas acima. Também não foram consideradas perdas nos sistemas de abastecimento, pois não existem dados de demanda *per capita*.

A Tabela 16 apresenta a projeção da população rural esparsa, bem como as demandas mínimas, médias e máxima para atender o horizonte do projeto. As Tabelas 17 e 18 apresentam as projeções populacionais, demandas mínimas, médias e máximas das 2 áreas acima citadas. Ressalta-se que o consumo médio “*percapita*” utilizado para a área rural foi de 130L/hab.dia (Manual de Saneamento, 2015).



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



Tabela 16. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano das áreas rurais dispersas

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	7.803	19,51	29,26	16,26
2016	7.907	19,77	29,65	16,47
2017	7.982	19,95	29,93	16,63
2019	8.193	20,48	30,72	17,07
2024	8.504	21,26	31,89	17,72
2029	8.714	21,78	32,68	18,15
2036	8.993	22,48	33,72	18,74

Fonte: PMSB-MT, 2017.

Tabela 17. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, São José do Couto

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	2.200	5,50	8,25	4,58
2016	2.205	5,51	8,27	4,59
2017	2.210	5,52	8,29	4,60
2019	2.224	5,56	8,34	4,63
2024	2.249	5,62	8,43	4,69
2029	2.269	5,67	8,51	4,73
2036	2.304	5,76	8,64	4,80

Fonte: PMSB-MT, 2017.

Tabela 18. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Santa Célia

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	660	1,65	2,48	1,38
2016	661	1,65	2,48	1,38
2017	663	1,66	2,48	1,38
2019	667	1,67	2,50	1,39
2024	673	1,68	2,52	1,40
2029	679	1,70	2,55	1,41
2036	688	1,72	2,58	1,43

Fonte: PMSB-MT 2017.



5.4.3 Definição das alternativas de manancial para atender a área de planejamento, justificando a escolha com base na vazão outorgável e na qualidade da água

Atualmente Campinápolis utiliza o manancial superficial e possui duas opções de captação, ligadas em revezamento e nunca paralelamente, porém, os lagos utilizados para captação já apresentam uma queda em seu nível d'água (DAE, 2016). Sendo, portanto, necessária a realização de estudos quanto ao potencial de captação dos lagos e buscar outras fontes de captação. Sabe-se que foram perfurados 5 poços artesianos e não foi alcançado o nível de água de nenhum deles, pois a sede urbana se encontra em local de pouca produtividade hídrica subterrânea ou não aquífera. Sendo assim, a melhor alternativa seria buscar outro manancial superficial com maior disponibilidade hídrica, sendo o Ribeirão Jatobá que está a aproximadamente 7 km de distância do núcleo urbano em linha reta, apresentando Q95 de 1,001 a 10,000 m³/s.

Na área rural, utilizam o manancial subterrâneo como alternativa de captação. Vale ressaltar que os aquíferos são reservatórios subterrâneos de água e sua má exploração pode causar danos irreversíveis ao mesmo. A superexploração é um destes problemas e ocorre quando a extração de água subterrânea ultrapassa a produção das áreas de recarga, iniciando um processo de rebaixamento do nível potenciométrico do aquífero. A recuperação do rebaixamento potenciométrico depende de vários fatores. Os aquíferos têm diferentes taxas de recarga, alguns com recuperação mais lenta, outros com recuperação mais rápida. O surgimento de bombas submersas, que funcionam dentro do poço, permitiu ampliar a extração de água dos aquíferos com maior rapidez do que é substituída pelas chuvas. Portanto, a estimativa da recuperação de aquíferos é complexa e vai depender de inúmeros fatores, como: o tipo do aquífero, a área de recarga, as taxas de recarga e descarga, a potência das bombas, as condições climáticas e geológicas. Portanto, cada caso é um caso diferente.

Dessa forma, faz-se necessária a realização do teste de bombeamento para monitorar o aquífero e o poço tubular. Sugere-se que dentro de um ano hidrológico, um teste na época de estiagem e o outro na época da chuva.

Destaca-se, ainda, a necessidade de maior fiscalização e acompanhamento quanto à construção dos poços, pois se deve assegurar o cumprimento das normas da ABNT: NB – 12212 e NB – 12244, referentes ao projeto e construção de poços tubulares profundos, uma vez que o revestimento é fundamental para dar sustentação às paredes do poço, evitando o seu desmoronamento, bem como diminuindo a vulnerabilidade à contaminação do mesmo.



Ainda com relação ao revestimento, as normas classificam dois tipos de poços: totalmente revestidos e parcialmente revestidos.

Os poços parcialmente revestidos são os construídos em rochas genericamente conhecidas como cristalinas, isto é, as ígneas e metamórficas. Estas rochas permitem a construção de poços com utilização de revestimento somente na parte superior (solo e/ou manto de alteração). Quanto aos totalmente revestidos são os construídos em rochas sedimentares. Os poços construídos neste tipo de rocha podem desmoronar por não sustentar suas paredes; por esta razão, devem ser totalmente revestidos.

Dessa maneira, a utilização das águas subterrâneas requer a obediência às normas construtivas dos poços, além de monitoramento quantitativo e qualitativo.

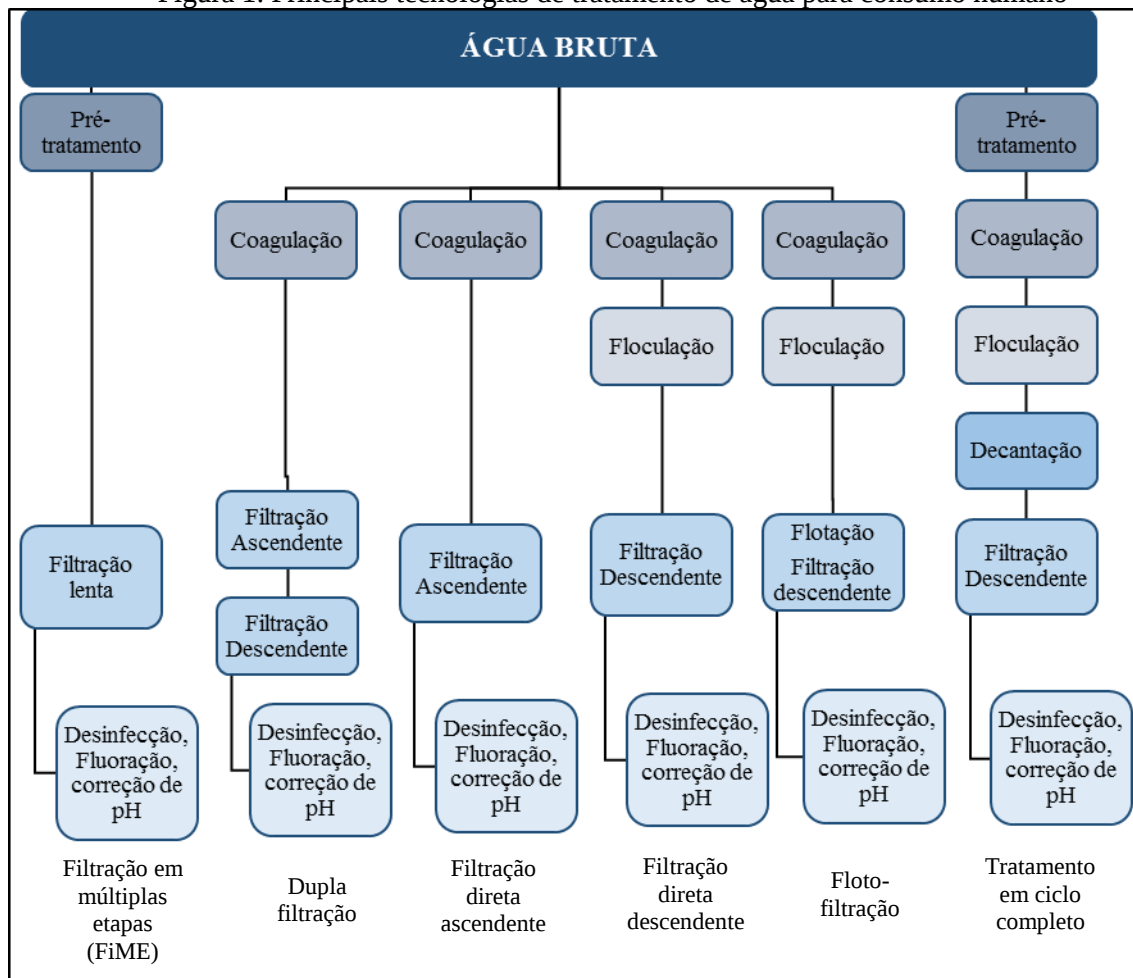
Dentro do aspecto legal, a outorga junto ao órgão competente para a exploração do manancial subterrâneo utilizado é de suma importância. Salienta-se que para a garantia de bom uso do manancial, é preciso que haja proteção e outorga de todos os poços já perfurados e dos que, por ventura, poderão ser perfurados. Atualmente o poço explorado no Distrito de São José do Couto, não possui outorga de direito de uso da água.

Outro aspecto legal relevante são a regulamentação e fiscalização a serem feitas no município no que se refere ao tamponamento correto de todos os poços abandonados e a solicitação de tamponamento dos poços de captação privados nos domicílios atendidos pela rede de distribuição, salvo os que possuem anuência do Poder Público. Esta ação atende Resolução nº 15 de 2001 do Conselho Nacional de Recursos Hídrico - CNRH, que considera que poços abandonados e desativados devem ser adequadamente lacrados, a fim de que não se tornem possíveis fontes de contaminação.

A Figura 1 apresenta os diagramas de blocos, com as principais alternativas de tratamento com ou sem coagulação química, com ou sem pré-tratamento.



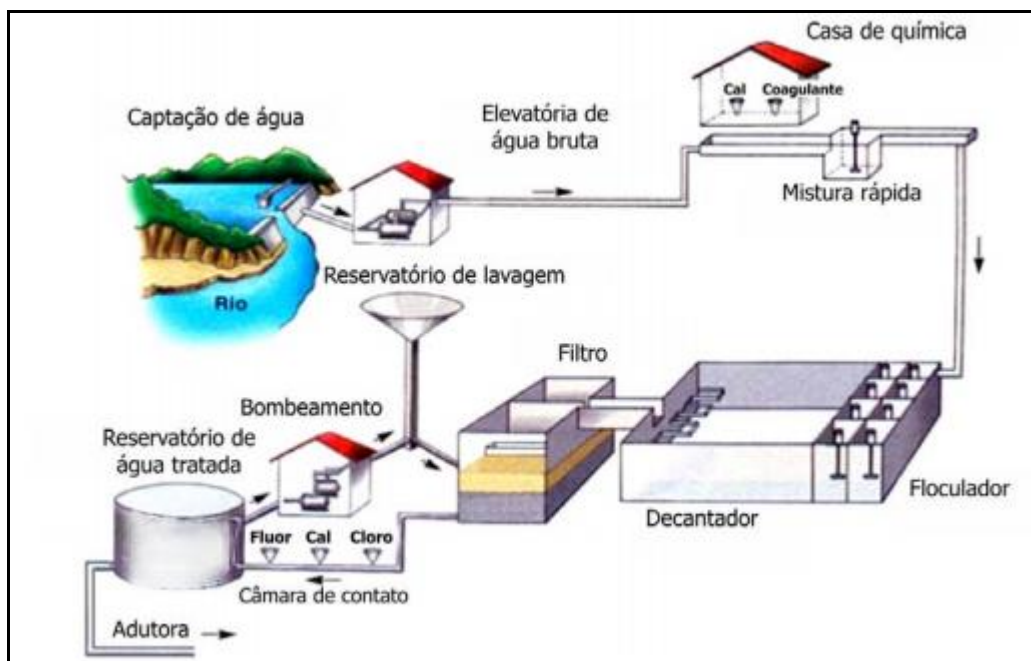
Figura 1. Principais tecnologias de tratamento de água para consumo humano



Fonte: Di Bernardo (2005)

Conforme Kuroda (2002), as características da água bruta definem a tecnologia mais adequada para seu tratamento, podendo ser filtração, filtração direta ascendente, dupla filtração ou ciclo completo (que possuem coagulação, floculação, decantação e filtração), como ilustrado na Figura 2.

Figura 2. Esquema da Estação de tratamento de água do tipo ciclo completo



Fonte: Copasa adaptado por PMSB-MT, 2016

Em áreas rurais com população dispersa, ou até mesmo em áreas urbanas com deficiência de abastecimento de água podem-se utilizar soluções alternativas.

As soluções alternativas consistem em uma modalidade de abastecimento coletivo ou individual de água, distinta do sistema público de abastecimento, que pode utilizar água de chuva, poço rasos (cacimbas), distribuição por veículo transportador, barragens subterrâneas, dessalinização de águas salinas e o reuso de água. A solução coletiva aplica-se em áreas urbanas e áreas rurais com população mais concentrada. A solução individual aplica-se, normalmente, em áreas rurais de população dispersa.

São tipos de soluções alternativas de abastecimento de água:

- **Abastecimento por água de chuva** - alternativa que pode ser utilizada como manancial abastecedor, considerada uma alternativa de baixo custo, cujo volume captado pode ser armazenado em cacimbas ou cisternas, pequenos barramentos ou barreiros (FETAG,2004);
- **Abastecimento por poço amazonas ou cacimba** - prática comum no Nordeste, constitui-se de escavações em leitos de rios ou vales para aproveitamento da água do lençol freático. Para retirada de água de poços amazonas de pouca profundidade é recomendada a bomba rosário, de baixo custo, fácil construção, manutenção e manuseio, sendo adequada para locais que não dispõem de energia elétrica (FETAG, 2004).
- **Abastecimento por distribuição com veículo transportador** - solução adotada em situações emergenciais onde se utiliza carros-pipa, tonéis transportados em carroças etc.,



que se abastecem em reservatórios, ou até mesmo no sistema público de abastecimento de água, e distribui para a população.

- **Abastecimento por barragem subterrânea** - prática comum nos estados do Ceará e Pernambuco. Consiste em barrar a água que corre dentro do solo, formando um grande reservatório de água protegido do sol e uma área de plantio que ficará úmida grande parte do ano. Contribui também para a elevação do lençol freático, aumentando a vazão dos poços amazonas (FETAG, 2004).
- **Abastecimento por dessalinização** - técnica utilizada a milhares de anos em locais onde não temos condições de adquirir água doce em abundância. É considerada a alternativa futura para suprir as necessidades dos seres vivos, uma vez que 97,2% da água do planeta é salgada ou salobra. Atualmente, é pouco utilizada devido ao alto custo do processo, uma vez que ele demanda uma grande quantidade de energia e materiais sofisticados.
- **Abastecimento por reúso de água** - substituição de uma fonte de água potável por outra de qualidade inferior para suprir as necessidades demandadas menos restritivas (usos menos nobres), liberando as águas de melhor qualidade para os usos mais nobres, como o abastecimento doméstico. Pode ser realizado através do tratamento adequado dos esgotos e sua reutilização para fins potáveis (reuso indireto) ou não potáveis (irrigação, reserva de incêndio, controle de poeira, sistemas aquáticos decorativos, etc.).

As alternativas técnicas para o atendimento da demanda calculada do sistema de abastecimento de água no município exigirão investimentos em infraestruturas no horizonte temporal do PMSB, sendo estas elencadas no próximo Produto E – Programas, Projetos e Ações.

Ressaltando a importância da avaliação periódica do PMSB e Revisão de 4 em 4 anos, pois entre o desempenho real e o esperado pode ocorrer uma ruptura, designada discrepância de desempenho. Tendo este que ser adequado às necessidades da população e do município em detrimento do cumprimento ou não dos objetivos definidos anteriormente.



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 na Tabela 19 e Tabela 20.



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



Tabela 19. Estudo da projeção da extensão de rede coletora de esgoto: Campinas-MT

Período do Plano	Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	Percentual de atendimento anual proposto	População urbana atendida (hab.) - Proposto	Extensão da rede coletora necessária (km)	Extensão da rede coletora a ser instalada (m/ano)	Déficit (-) da rede coletora (km) - Proposto	Nº de ligações estimadas (un)	Déficit (-) de ligação (un)	Nº de ligações a ser instaladas - proposta (un/ano)
DIAGN.	2015	4.449	0,00%	0	62,00	0,00	-62,00	1.928	-1.928	0
	2016	4.553	0,00%	0	62,00	0,00	-62,00	1.928	-1.928	0
IMED.	2017	4.608	0,00%	0	62,58	3.128,94	-59,45	1.946	-1.946	0
	2018	4.663	12,50%	583	63,16	3.195,13	-56,84	1.964	-1.964	194
	2019	4.715	25,00%	1.179	63,70	3.255,48	-54,15	1.981	-1.981	199
CURTO	2020	4.765	35,00%	1.668	64,25	3.313,68	-51,40	1.998	-1.998	163
	2021	4.813	45,00%	2.166	64,77	3.367,46	-48,57	2.014	-2.014	166
	2022	4.860	55,00%	2.673	65,28	3.421,83	-45,70	2.030	-2.030	169
	2023	4.905	65,00%	3.188	65,76	3.469,12	-42,75	2.045	-2.045	172
	2024	4.948	75,00%	3.711	66,21	3.512,03	-39,73	2.059	-2.059	174
MÉDIO	2025	4.988	81,25%	4.053	66,63	3.545,27	-36,65	2.072	-2.072	114
	2026	5.027	87,50%	4.399	67,05	3.586,51	-33,52	2.085	-2.085	115
	2027	5.064	93,75%	4.748	67,43	3.618,09	-30,35	2.097	-2.097	116
	2028	5.099	100,00%	5.099	67,82	3.647,07	-27,13	2.109	-2.109	117
LONGO	2029	5.132	100,00%	5.132	68,17	3.671,74	-23,86	2.120	-2.120	11
	2030	5.162	100,00%	5.162	68,50	3.683,54	-20,55	2.130	-2.130	10
	2031	5.191	100,00%	5.191	68,82	3.709,99	-17,20	2.140	-2.140	10
	2032	5.217	100,00%	5.217	69,11	3.713,65	-13,82	2.149	-2.149	9
	2033	5.241	100,00%	5.241	69,36	3.722,32	-10,40	2.157	-2.157	8
	2034	5.263	100,00%	5.263	69,59	3.726,72	-6,96	2.164	-2.164	7
	2035	5.284	100,00%	5.284	69,81	3.740,43	-3,49	2.171	-2.171	7
	2036	5.284	100,00%	5.284	69,81	3.490,72	0,00	2.171	-2.171	0

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



Tabela 20. Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana de Campinas

Período do Plano	Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	Percentual de atendimento com coleta e tratamento	Per capita de esgoto (L.hab/dia) coef. Retorno 0,8	Vazão máxima diária sem sistema público (L/s)	Vazão máxima diária com coleta e tratamento (L/s)	Vazão máxima diária com coleta e tratamento + taxa de infiltração (L/s)	Vazão média sem sistema público (L/s)	Vazão média c/ sistema público (L/s)
DIAGN.	2015	4.449	0	0,00%	137,07	8,47	0,00	0,00	7,06	0,00
	2016	4.553	0	0,00%	137,07	8,67	0,00	0,00	7,22	0,00
IMED.	2017	4.608	0	0,00%	137,07	8,77	0,00	0,00	7,31	0,00
	2018	4.663	583	12,50%	137,07	7,77	1,11	1,90	6,47	0,92
	2019	4.715	1.179	25,00%	137,07	6,73	2,24	3,84	5,61	1,87
CURTO	2020	4.765	1.668	35,00%	137,07	5,90	3,18	5,42	4,91	2,65
	2021	4.813	2.166	45,00%	137,07	5,04	4,12	7,04	4,20	3,44
	2022	4.860	2.673	55,00%	137,07	4,16	5,09	8,68	3,47	4,24
	2023	4.905	3.188	65,00%	137,07	3,27	6,07	10,34	2,72	5,06
	2024	4.948	3.711	75,00%	137,07	2,35	7,06	12,03	1,96	5,89
MÉDIO	2025	4.988	4.053	81,25%	137,07	1,78	7,72	13,13	1,48	6,43
	2026	5.027	4.399	87,50%	137,07	1,20	8,37	14,24	1,00	6,98
	2027	5.064	4.748	93,75%	137,07	0,60	9,04	15,36	0,50	7,53
	2028	5.099	5.099	100,00%	137,07	0,00	9,71	16,49	0,00	8,09
LONGO	2029	5.132	5.132	100,00%	137,07	0,00	9,77	16,59	0,00	8,14
	2030	5.162	5.162	100,00%	137,07	0,00	9,83	16,68	0,00	8,19
	2031	5.191	5.191	100,00%	137,07	0,00	9,88	16,76	0,00	8,24
	2032	5.217	5.217	100,00%	137,07	0,00	9,93	16,84	0,00	8,28
	2033	5.241	5.241	100,00%	137,07	0,00	9,98	16,91	0,00	8,31
	2034	5.263	5.263	100,00%	137,07	0,00	10,02	16,98	0,00	8,35
	2035	5.284	5.284	100,00%	137,07	0,00	10,06	17,04	0,00	8,38
	2036	5.284	5.284	100,00%	137,07	0,00	10,06	17,04	0,00	8,38

Fonte: PMSB- MT, 2016



5.5.2 Projeção das demandas de esgoto na área rural

5.5.2.1 Comunidades dispersas

As Tabelas 21, 22 e 23 apresentam estimativas das vazões de contribuição ao longo do horizonte de planejamento.

Tabela 21. Estimativa das vazões diárias de esgoto para população rural dispersa.

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima Diária (l/s)	Vazão máxima Horária (l/s)	Vazão média (l/s)
2015	7.803	15,61	23,41	13,01
2016	7.907	15,81	23,72	13,18
2017	7.982	15,96	23,95	13,30
2019	8.124	16,25	24,37	13,54
2024	8.446	16,89	25,34	14,08
2029	8.714	17,43	26,14	14,52
2023	8.993	17,99	26,98	14,99

Fonte: PMSB-MT, 2017.

Tabela 22. Estimativa das vazões de esgoto para São José do Couto

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	2.200	4,40	6,60	3,67
2016	2.205	4,41	6,61	3,67
2017	2.210	4,42	6,63	3,68
2019	2.219	4,44	6,66	3,70
2024	2.244	4,49	6,73	3,74
2029	2.269	4,54	6,81	3,78
2036	2.304	4,61	6,91	3,84

Fonte: PMSB- MT, 2017

Tabela 23. Estimativa das vazões de esgoto para Santa Célia

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	660	1,32	1,98	1,10
2016	661	1,32	1,98	1,10
2017	663	1,33	1,99	1,10
2019	665	1,33	2,00	1,11
2024	672	1,34	2,02	1,12
2029	679	1,36	2,04	1,13

Fonte: PMSB- MT, 2017



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 em longo prazo, em conformidade com o índice de atendimento do PLANSAB. Portanto, para a adequação do esgotamento sanitário na zona rural, propõe-se as seguintes medidas para o plano de saneamento básico:

- Estudo de um padrão ideal de fossas sépticas para o município, seguindo as normas técnicas vigentes;
- Auxílio técnico e financeiro para a instalação de fossas sépticas que atendam os padrões especificados;
- Criação de ETE específica para tratamento dos lodos de fossas sépticas;
- Limpeza/esgotamento periódico das fossas implantadas com caminhões limpa-fossa.
- Contudo, para o atendimento da população rural, o poder público, concessionária e/ou autarquia deverá instruir e promover a assistência técnica para adoção de sistemas individuais adequados que minimizem os impactos ao meio ambiente e que assegurem a manutenção da saúde pública, pela população. Para isto deverá disponibilizar projetos padrão e assessoria para seus munícipes, visando a correta implantação das alternativas individuais de tratamento de esgoto (fossa séptica e sumidouros, fossas de bananeiras, entre outros).

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

Para fins de cálculo das estimativas de carga e concentração de DBO e coliformes fecais, do município de Campinápolis, utilizou-se eficiências médias típicas de remoção e parâmetros bibliográficos, como a concentração de organismos em esgotos (Tabela 24). 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.



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



Tabela 24. Previsão da carga orgânica e remoção de DBO e Coliformes Totais, com tratamento e sem tratamento para área urbana

Período do Plano	Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	População urbana com solução individual (hab.)	Vazão de Esgoto (m³/dia)	Sem tratamento (Carga)		Tratamento Primário (Individual)		Tratamento Preliminar	
						Carga Diária DBO (Kg/dia)	Coliformes Totais (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)
DIAGN.	2015	4.449	0	4.449	0,00	2,22E+02	4,45E+10	1,45E+02	2,89E+10	0,00E+00	0,00E+00
	2016	4.553	0	4.553	0,00	2,28E+02	4,55E+10	1,48E+02	2,96E+10	0,00E+00	0,00E+00
IMED.	2017	4.608	0	4.608	0,00	2,30E+02	4,61E+10	1,50E+02	3,00E+10	0,00E+00	0,00E+00
	2018	4.663	583	4.080	164,09	2,04E+02	4,08E+10	1,33E+02	2,65E+10	2,77E+01	5,83E+09
	2019	4.715	1.179	3.536	331,49	1,77E+02	3,54E+10	1,15E+02	2,30E+10	5,60E+01	1,18E+10
CURTO	2020	4.765	1.668	3.097	468,62	1,55E+02	3,10E+10	1,01E+02	2,01E+10	7,92E+01	1,67E+10
	2021	4.813	2.166	2.647	608,06	1,32E+02	2,65E+10	8,60E+01	1,72E+10	1,03E+02	2,17E+10
	2022	4.860	2.673	2.187	749,88	1,09E+02	2,19E+10	7,11E+01	1,42E+10	1,27E+02	2,67E+10
	2023	4.905	3.188	1.717	893,75	8,58E+01	1,72E+10	5,58E+01	1,12E+10	1,51E+02	3,19E+10
	2024	4.948	3.711	1.237	1.039,47	6,19E+01	1,24E+10	4,02E+01	8,04E+09	1,76E+02	3,71E+10
MÉDIO	2025	4.988	4.053	935	1.134,37	4,68E+01	9,35E+09	3,04E+01	6,08E+09	1,93E+02	4,05E+10
	2026	5.027	4.399	628	1.230,40	3,14E+01	6,28E+09	2,04E+01	4,08E+09	2,09E+02	4,40E+10
	2027	5.064	4.748	317	1.327,12	1,58E+01	3,17E+09	1,03E+01	2,06E+09	2,26E+02	4,75E+10
	2028	5.099	5.099	0	1.424,69	1,58E+01	3,17E+09	1,03E+01	2,06E+09	2,42E+02	5,10E+10
LONGO	2029	5.132	5.132	0	1.433,17	1,58E+01	3,17E+09	1,03E+01	2,06E+09	2,44E+02	5,13E+10
	2030	5.162	5.162	0	1.440,88	1,58E+01	3,17E+09	1,03E+01	2,06E+09	2,45E+02	5,16E+10
	2031	5.191	5.191	0	1.448,43	1,58E+01	3,17E+09	1,03E+01	2,06E+09	2,47E+02	5,19E+10
	2032	5.217	5.217	0	1.455,21	1,58E+01	3,17E+09	1,03E+01	2,06E+09	2,48E+02	5,22E+10
	2033	5.241	5.241	0	1.461,38	1,58E+01	3,17E+09	1,03E+01	2,06E+09	2,49E+02	5,24E+10
	2034	5.263	5.263	0	1.466,94	1,58E+01	3,17E+09	1,03E+01	2,06E+09	2,50E+02	5,26E+10
	2035	5.284	5.284	0	1.472,34	1,58E+01	3,17E+09	1,03E+01	2,06E+09	2,51E+02	5,28E+10
	2036	5.284	5.284	0	1.472,34	1,58E+01	3,17E+09	1,03E+01	2,06E+09	2,51E+02	5,28E+10



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



Continuação da Tabela 24. Previsão da carga orgânica e remoção de DBO e Coliformes Totais, com tratamento e sem tratamento para área urbana

Lagoa anaeróbia facultativa		Lodo ativado		Filtro Biológico		UASB		UASB SEG. LAGOA	
DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
5,54E+00	5,83E+07	2,77E+00	1,17E+09	1,11E+01	2,33E+09	1,11E+01	2,33E+09	5,54E+00	5,83E+07
1,12E+01	1,18E+08	5,60E+00	2,36E+09	2,24E+01	4,72E+09	2,24E+01	4,72E+09	1,12E+01	1,18E+08
1,58E+01	1,67E+08	7,92E+00	3,34E+09	3,17E+01	6,67E+09	3,17E+01	6,67E+09	1,58E+01	1,67E+08
2,06E+01	2,17E+08	1,03E+01	4,33E+09	4,12E+01	8,66E+09	4,12E+01	8,66E+09	2,06E+01	2,17E+08
2,54E+01	2,67E+08	1,27E+01	5,35E+09	5,08E+01	1,07E+10	5,08E+01	1,07E+10	2,54E+01	2,67E+08
3,03E+01	3,19E+08	1,51E+01	6,38E+09	6,06E+01	1,28E+10	6,06E+01	1,28E+10	3,03E+01	3,19E+08
3,53E+01	3,71E+08	1,76E+01	7,42E+09	7,05E+01	1,48E+10	7,05E+01	1,48E+10	3,53E+01	3,71E+08
3,85E+01	4,05E+08	1,93E+01	8,11E+09	7,70E+01	1,62E+10	7,70E+01	1,62E+10	3,85E+01	4,05E+08
4,18E+01	4,40E+08	2,09E+01	8,80E+09	8,36E+01	1,76E+10	8,36E+01	1,76E+10	4,18E+01	4,40E+08
4,51E+01	4,75E+08	2,26E+01	9,50E+09	9,02E+01	1,90E+10	9,02E+01	1,90E+10	4,51E+01	4,75E+08
4,84E+01	5,10E+08	2,42E+01	1,02E+10	9,69E+01	2,04E+10	9,69E+01	2,04E+10	4,84E+01	5,10E+08
4,88E+01	5,13E+08	2,44E+01	1,03E+10	9,75E+01	2,05E+10	9,75E+01	2,05E+10	4,88E+01	5,13E+08
4,90E+01	5,16E+08	2,45E+01	1,03E+10	9,81E+01	2,06E+10	9,81E+01	2,06E+10	4,90E+01	5,16E+08
4,93E+01	5,19E+08	2,47E+01	1,04E+10	9,86E+01	2,08E+10	9,86E+01	2,08E+10	4,93E+01	5,19E+08
4,96E+01	5,22E+08	2,48E+01	1,04E+10	9,91E+01	2,09E+10	9,91E+01	2,09E+10	4,96E+01	5,22E+08
4,98E+01	5,24E+08	2,49E+01	1,05E+10	9,96E+01	2,10E+10	9,96E+01	2,10E+10	4,98E+01	5,24E+08
5,00E+01	5,26E+08	2,50E+01	1,05E+10	1,00E+02	2,11E+10	1,00E+02	2,11E+10	5,00E+01	5,26E+08
5,02E+01	5,28E+08	2,51E+01	1,06E+10	1,00E+02	2,11E+10	1,00E+02	2,11E+10	5,02E+01	5,28E+08
5,02E+01	5,28E+08	2,51E+01	1,06E+10	1,00E+02	2,11E+10	1,00E+02	2,11E+10	5,02E+01	5,28E+08

Fonte: PMSB – MT, 2017



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



Tabela 25. Concentração de DBO, coliformes totais e a característica do efluente final para os diversos tipos de tratamento na área urbana

Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	População urbana com solução individual (hab.)	Vazão de Esgoto (m³/dia)	Sem tratamento (Concentração)		Tratamento Primário (Individual)		Efluente do tratamento Preliminar	
					DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)
2.015	4.449	0	4.449	0,00	3,04E+02	6,08E+07	2,37E+02	4,74E+07	0,00E+00	0,00E+00
2.016	4.553	0	4.553	0,00	3,04E+02	6,08E+07	2,37E+02	4,74E+07	0,00E+00	0,00E+00
2.017	4.608	0	4.608	0,00	3,04E+02	6,08E+07	2,37E+02	4,74E+07	0,00E+00	0,00E+00
2.018	4.663	583	4.080	164,09	3,04E+02	6,08E+07	2,37E+02	4,74E+07	1,69E+02	3,55E+07
2.019	4.715	1.179	3.536	331,49	3,04E+02	6,08E+07	2,37E+02	4,74E+07	1,69E+02	3,56E+07
2.020	4.765	1.668	3.097	468,62	3,04E+02	6,08E+07	2,37E+02	4,74E+07	1,69E+02	3,56E+07
2.021	4.813	2.166	2.647	608,06	3,04E+02	6,08E+07	2,37E+02	4,74E+07	1,69E+02	3,56E+07
2.022	4.860	2.673	2.187	749,88	3,04E+02	6,08E+07	2,37E+02	4,74E+07	1,69E+02	3,56E+07
2.023	4.905	3.188	1.717	893,75	3,04E+02	6,08E+07	2,37E+02	4,74E+07	1,69E+02	3,57E+07
2.024	4.948	3.711	1.237	1.039,47	3,04E+02	6,08E+07	2,37E+02	4,74E+07	1,70E+02	3,57E+07
2.025	4.988	4.053	935	1.134,37	3,04E+02	6,08E+07	2,37E+02	4,74E+07	1,70E+02	3,57E+07
2.026	5.027	4.399	628	1.230,40	3,04E+02	6,08E+07	2,37E+02	4,74E+07	1,70E+02	3,57E+07
2.027	5.064	4.748	317	1.327,12	3,04E+02	6,08E+07	2,37E+02	4,74E+07	1,70E+02	3,58E+07
2.028	5.099	5.099	0	1.424,69	3,04E+02	6,08E+07	2,37E+02	4,74E+07	1,70E+02	3,58E+07
2.029	5.132	5.132	0	1.433,17	3,04E+02	6,08E+07	2,37E+02	4,74E+07	1,70E+02	3,58E+07
2.030	5.162	5.162	0	1.440,88	3,04E+02	6,08E+07	2,37E+02	4,74E+07	1,70E+02	3,58E+07
2.031	5.191	5.191	0	1.448,43	3,04E+02	6,08E+07	2,37E+02	4,74E+07	1,70E+02	3,58E+07
2.032	5.217	5.217	0	1.455,21	3,04E+02	6,08E+07	2,37E+02	4,74E+07	1,70E+02	3,59E+07
2.033	5.241	5.241	0	1.461,38	3,04E+02	6,08E+07	2,37E+02	4,74E+07	1,70E+02	3,59E+07
2.034	5.263	5.263	0	1.466,94	3,04E+02	6,08E+07	2,37E+02	4,74E+07	1,70E+02	3,59E+07
2.035	5.284	5.284	0	1.472,34	3,04E+02	6,08E+07	2,37E+02	4,74E+07	1,70E+02	3,59E+07
2.036	5.284	5.284	0	1.472,34	3,04E+02	6,08E+07	2,37E+02	4,74E+07	1,70E+02	3,59E+07



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



Continuação da Tabela 25. Concentração de DBO, coliformes totais e a característica do efluente final para os diversos tipos de tratamento na área urbana

Efluente da lagoa anaeróbia facultativa		Efluente do lodo ativado		Efluente do filtro Biológico		Efluente do UASB		Efluente da UASB seg. lagoa	
DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
3,37E+01	3,55E+05	1,69E+01	7,10E+06	6,75E+01	1,42E+07	6,75E+01	1,42E+07	3,37E+01	3,55E+05
3,38E+01	3,56E+05	1,69E+01	7,11E+06	6,76E+01	1,42E+07	6,76E+01	1,42E+07	3,38E+01	3,56E+05
3,38E+01	3,56E+05	1,69E+01	7,12E+06	6,76E+01	1,42E+07	6,76E+01	1,42E+07	3,38E+01	3,56E+05
3,38E+01	3,56E+05	1,69E+01	7,12E+06	6,77E+01	1,42E+07	6,77E+01	1,42E+07	3,38E+01	3,56E+05
3,39E+01	3,56E+05	1,69E+01	7,13E+06	6,77E+01	1,43E+07	6,77E+01	1,43E+07	3,39E+01	3,56E+05
3,39E+01	3,57E+05	1,69E+01	7,13E+06	6,78E+01	1,43E+07	6,78E+01	1,43E+07	3,39E+01	3,57E+05
3,39E+01	3,57E+05	1,70E+01	7,14E+06	6,78E+01	1,43E+07	6,78E+01	1,43E+07	3,39E+01	3,57E+05
3,39E+01	3,57E+05	1,70E+01	7,15E+06	6,79E+01	1,43E+07	6,79E+01	1,43E+07	3,39E+01	3,57E+05
3,40E+01	3,57E+05	1,70E+01	7,15E+06	6,79E+01	1,43E+07	6,79E+01	1,43E+07	3,40E+01	3,57E+05
3,40E+01	3,58E+05	1,70E+01	7,15E+06	6,80E+01	1,43E+07	6,80E+01	1,43E+07	3,40E+01	3,58E+05
3,40E+01	3,58E+05	1,70E+01	7,16E+06	6,80E+01	1,43E+07	6,80E+01	1,43E+07	3,40E+01	3,58E+05
3,40E+01	3,58E+05	1,70E+01	7,16E+06	6,80E+01	1,43E+07	6,80E+01	1,43E+07	3,40E+01	3,58E+05
3,40E+01	3,58E+05	1,70E+01	7,17E+06	6,81E+01	1,43E+07	6,81E+01	1,43E+07	3,40E+01	3,58E+05
3,40E+01	3,58E+05	1,70E+01	7,17E+06	6,81E+01	1,43E+07	6,81E+01	1,43E+07	3,40E+01	3,58E+05
3,41E+01	3,59E+05	1,70E+01	7,17E+06	6,81E+01	1,43E+07	6,81E+01	1,43E+07	3,41E+01	3,59E+05
3,41E+01	3,59E+05	1,70E+01	7,17E+06	6,81E+01	1,43E+07	6,81E+01	1,43E+07	3,41E+01	3,59E+05
3,41E+01	3,59E+05	1,70E+01	7,18E+06	6,82E+01	1,44E+07	6,82E+01	1,44E+07	3,41E+01	3,59E+05
3,41E+01	3,59E+05	1,70E+01	7,18E+06	6,82E+01	1,44E+07	6,82E+01	1,44E+07	3,41E+01	3,59E+05
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

Fonte: PMSB – MT, 2017



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

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 26). 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 26. Parâmetro de eficiência adotado no PMSB

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

Fonte: PMSB-MT, 2016

5.5.4 Definição de alternativas técnicas de engenharia para atendimento da demanda calculada

O município de Campinápolis não dispõe de projeto de sistema de esgotamento sanitário que deverá ser elaborado e posteriormente aprovado pelo órgão ambiental do estado (SEMA/MT). A tomada de decisão quanto ao processo futuro a ser adotado para o tratamento das fases líquida e sólida deverá ser derivada fundamentalmente de um balanceamento entre critérios técnicos e econômicos, com a apreciação dos méritos quantitativos e qualitativos de cada alternativa.

Recomenda que, após a implantação da ETE, esta receba os efluentes e lodos dos tanques sépticos e fossas negras da área urbana quando da sua limpeza, propiciando a destinação adequada dos efluentes provenientes de caminhões limpa-fossa, evitando seu lançamento em locais clandestinos. Importante ressaltar que estes efluentes devem ser dispostos em tanque de equalização, antes de seguir para ETE.



Ainda segundo a Funasa (2004), para atendimento unifamiliar podem ser adotados sistemas individuais que consistem no lançamento dos esgotos domésticos gerados em uma unidade habitacional, usualmente em fossa séptica, seguida de dispositivo de infiltração no solo (sumidouro, irrigação subsuperficial). Tais sistemas podem funcionar satisfatória e economicamente se as habitações forem esparsas (grandes lotes com elevada porcentagem de área livre e/ou em meio rural), se o solo apresentar boas condições de infiltração e, ainda, se o nível de água subterrânea se encontrar a uma profundidade adequada, de forma a evitar o risco de contaminação por microrganismos transmissores de doenças.

Sabemos que existem várias alternativas técnicas para tratamentos de esgotos domésticos e que a instalação de um sistema de tratamento de esgotos domésticos certamente incorpora os anseios e exigências da sociedade para com os problemas de natureza ambiental, saúde pública etc., ocorrentes no município. Não obstante, ao se atender a cidades de pequeno porte, com população inferior a 5.000 habitantes, nos estudos prévios que antecedem a instalação de um sistema convencional de coleta e tratamento de esgotos, faz-se necessário especial atenção a exigências econômicas, notadamente custos de investimentos, operacionais, manutenções, pois, neste caso, a relação benefício/custo poderá dificultar ou mesmo impossibilitar uma solução convencional pública, composta de rede coletora externa, coletor-tronco, poços de visita, emissários, elevatórias, estação de tratamento etc.

A inexistência do sistema coletivo de esgotamento sanitário em áreas urbanas e rurais tem ocasionado a instalação de variados meios de disposição individual de esgotos, buscando evitar a contaminação da água e malefícios à saúde. Todavia, quando nessas regiões inexistente o serviço público de abastecimento de água, e o usuário se utiliza da água de poço, deve-se tomar redobrados cuidados para não se contaminar a água subterrânea utilizada no consumo domiciliar. Transtornos ainda sobrevêm, principalmente em períodos de chuva, com o nível aflorante do lençol freático.

Tais fatos ocorrem, em regra, ao se efetivar propostas que não atentam para as características do meio físico, tais como permeabilidade do solo, profundidade do lençol freático, condições climáticas locais, levando à contaminação da água, do solo e periódicas inundações, comprometendo assim o desempenho e a segurança sanitária da solução proposta. O engenheiro projetista não pode se desobrigar da responsabilidade do conhecimento desses episódios por ocasião do estudo prévio e para a tomada de decisões.

A literatura especializada em saneamento básico apresenta uma diversidade de técnicas de dimensionamento e tratamento de esgotos domésticos capazes de atender sistemas



descentralizados, direcionadas para pequenas unidades de tratamento, abrangendo sistemas individuais e de pequenas comunidades, possíveis de oferecer solução às realidades existentes em municípios do Estado, aliadas a bom desempenho, segurança sanitária e baixo custo.

Seguem alguns exemplos de sistemas de Tratamento Primário para Esgotos Domésticos.

Os tanques sépticos, largamente utilizados como solução individual e de pequenas comunidades, são projetados para receber todos os despejos domésticos: de cozinhas, lavanderias, lavatórios, vasos sanitários, banheiros, chuveiros, etc. Porém, recomenda-se a instalação de uma caixa de gordura na tubulação que conduz os despejos da cozinha para o tanque séptico.

Desde que projetados e operados racionalmente, apresentam eficiência na retenção e no tratamento de sólidos sedimentáveis, por volta de 70%, reduzem em até 50% o teor de sólidos em suspensão e costumam alcançar eficiência de cerca de 30% na remoção da matéria orgânica, medida como DBO.

Entretanto, o efluente líquido de tanques sépticos deve passar por tratamento complementar antes do lançamento no corpo d'água receptor, em virtude de não atender a parâmetros de qualidade para lançamento direto, conforme Conama 357/2005. Dentre os sistemas econômicos e que oferecem eficiência no tratamento do efluente líquido de tanques sépticos tem-se: sumidouro, valas de filtração, valas de infiltração, wetlands, filtro anaeróbio etc.

A seguir apresentamos algumas alternativas técnicas para o tratamento do efluente de tanques sépticos.

Os sumidouros são poços absorventes escavados no solo, destinados à depuração e disposição final do esgoto recebido de fossas sépticas, podem ter vida longa, mas seu desempenho depende da permeabilidade do solo e do nível do lençol freático. O frequente histórico de mau funcionamento e de contaminações provenientes de sumidouros decorre do seu emprego sem prévio atendimento às limitações por vezes existentes, consequência das características do solo, profundidade do lençol freático e consumo d'água do subsolo, transformando-os em fonte de contaminação daquilo que se desejava proteger. Sobretudo, devem ser usados em áreas onde os aquíferos são profundos e se possa garantir uma distância mínima de 1,5 m entre o fundo do poço e o nível máximo do aquífero.

As valas de infiltração, sistema de tratamento/disposição final de efluentes líquidos de fossas sépticas, por percolação no solo, necessitam de disponibilidade de área para instalação;



seu emprego seguro exige conhecimento das características do solo e o comportamento presente e futuro do nível do aquífero, devendo atender às mesmas exigências impostas quando do emprego de sumidouros.

As valas de filtração são escavações no solo, preenchidas com meios filtrantes e providas de tubos de distribuição de esgoto e de coleta de efluente filtrado. Tal sistema clássico de tratamento consiste na filtração do esgoto, que ao atravessar o meio filtrante sofre depuração, tanto por ação física (retenção) quanto pela ação microbiana (oxidação bioquímica), em condições essencialmente aeróbias. Sua operação e manutenção não apresentam complexidade, caracterizando-se por elevado nível de remoção de DBO afluente (50 a 80%), principalmente com operação intermitente, e pode alcançar bons resultados na remoção de nitrogênio amoniacal (50 a 80%) e nitrato (30 a 70%).

Elas são recomendadas, ainda, quando o solo ou condições climáticas não permitirem o emprego de valas de infiltração, uma vez que as valas de filtração podem ser impermeabilizadas.

Wetlands pode ser definido como um ecossistema de transição entre ambiente terrestre e aquático, zonas úmidas (áreas inundáveis), tendo basicamente como elementos intervenientes: solo, regime hidráulico, plantas e microrganismos, onde inúmeros processos interagem, reciclando nutrientes e matéria orgânica continuamente. Wetlands construídos são instalações protegidas e impermeáveis, projetadas para tratar águas residuárias em que uma variedade de processos físicos, químicos e biológicos ocorrem, promovidos pelos elementos constituintes do meio, operando tanto em condições aeróbias como anaeróbias. A utilização de uma unidade de tratamento primário torna-se elemento chave no sucesso e performance do wetlands construído, que apresenta remoção de DBO variando de 64 a 94%, reúne condições para a remoção de nutrientes, e pode atender pequenas demandas, desde uma única família até um núcleo urbano de 1.000 habitantes.

O filtro anaeróbio caracteriza-se por possuir leito fixo, constituído de material inerte, que serve de suporte para o desenvolvimento dos microrganismos responsáveis pela degradação da matéria orgânica. Oferece bom desempenho no tratamento de esgotos sanitários com baixa concentração em sólidos sedimentáveis, como é o caso do efluente de fossas sépticas. O sistema mostra-se sensível às variações de pH e temperatura e seu efluente pode apresentar cor e odores; quando em conjunto com o tanque séptico, remove de 40 a 75% da matéria orgânica afluente, medida como DBO. Também é utilizado em substituição ao tanque séptico com o efluente líquido encaminhado para tratamento complementar.



As sugestões apresentadas não esgotam os procedimentos técnicos e soluções recomendadas na literatura especializada. A NBR 13969/97 oferece alternativas para projeto, construção e operação de unidades complementares que tratam da disposição de efluentes líquidos de tanques sépticos.

Diante da ausência de rede de esgotamento sanitário em áreas rurais esparsas, soluções para o tratamento de esgoto doméstico ou complementação do tratamento, também podem ser realizadas de forma alternativa, como métodos individuais de tratamento do esgoto residencial.

5.6 DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

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

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

A partir do levantamento topográfico da mancha urbana de Campinápolis e de imagens aéreas, estimou-se como área ocupada o valor de 2,59 km².

A Tabela 27 apresenta a estimativa da taxa de ocupação de solo por habitante urbano. Considerou-se o percentual de população urbana do município e o estudo populacional apresentado no Item 7.

Tabela 27. Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo

Dados de Urbanização (2016)		
População total estimada	15.407	habitantes
População urbana estimada	4.553	habitantes
Percentual de população urbana	29,55	habitantes
Área urbana com ocupação	2,59	km ²
Taxa de ocupação urbana	569,73	m ² /hab

Fonte: PMSB-MT, 2017

Na Tabela 28 são apresentadas a projeção populacional juntamente com a evolução da mancha urbana, adotando-se a taxa de ocupação urbana de 569,73 m²/hab.



Tabela 28. Projeção da ocupação urbana de município de Campinápolis

Período	Ano	População total (hab)	População Urbana (hab)	Área Urbana (km²)
Diagnóstico	2015	15.268	4.449	2,53
	2016	15.407	4.553	2,59
Imediato	2017	15.541	4.608	2,63
Curto	2020	15.921	4.765	2,71
Médio	2025	16.477	4.988	2,84
Longo	2036	17.270	5.284	3,01

Fonte: PMSB-MT, 2017

Sabe-se que a tendência da urbanização das cidades tem provocado impactos significativos na população e no meio ambiente, como aumento da frequência e do nível das inundações, redução da qualidade de água e aumento de materiais sólidos nos corpos receptores. E a tendência existente em termos de planejamento de sistemas de drenagem tem sido que projetos de drenagem urbana escoem a água precipitada o mais rápido possível para fora da área projetada. Critério que aumenta as vazões máximas, a frequência e o nível de inundação de áreas a jusante.

Campinápolis apresenta baixa taxa de crescimento populacional e porém tendência ao aumento da impermeabilização de sua área. A cidade é contemplada com drenagem de águas pluviais superficiais e profundas em apenas 4 Km de suas vias pavimentadas, e sua manutenção é deficiente. A economia é baseada no agronegócio e sua área rural possui mananciais superficiais com áreas de preservação permanente degradadas. Visando diminuir esta tendência, é necessário adotar princípios de controle de enchentes, planejamento urbano e critérios de uso e ocupação do solo. Os itens a seguir apresentam propostas de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados.

5.6.2 Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados

5.6.2.1 Medidas de controle para reduzir o assoreamento de cursos d'água

É importante destacar que o assoreamento é um fenômeno de acumulação de sedimentos em face dos processos erosivos causados pelas águas, ventos e processos químicos, antrópicos e físicos, que desagregam os solos e rochas, o acúmulo de lixo e de grandes quantidades de entulho e detritos que, na falta das matas ciliares, acabam indo parar no fundo dos mananciais superficiais.



A bacia de retenção é um ponto de sedimentação das partículas carregadas durante a precipitação e o escoamento superficial – com o passar dos anos sua capacidade de reservação é reduzida.

Logo, devem ser promovidas ações para que se possam minimizar o carregamento de partículas para os mananciais superficiais prevenindo impactos negativos e/ou reduzindo a magnitude do assoreamento em cursos d'água. Seguem medidas de controle para redução do assoreamento de cursos d'água e de bacias de retenção.

- Definir a programação de implantação e manutenção da microdrenagem;
- Seguir padrão de urbanização para novas obras e/ou reformas, conforme instituído na regulamentação, estabelecendo critérios de manutenção de parcela mínima de solo;
- Estabelecer critérios de exigência de controle da geração de escoamento pluvial;
- Implantar dissipadores de energia visando à redução da velocidade das águas pluviais, evitando assim processos erosivos no final de rede de drenagem;
- Construir de bacia de retenção com o objetivo de reduzir o volume das enxurradas, sedimentando assim cerca de 80% dos sólidos em suspensão e promovendo o controle biológico dos nutrientes;
- Elaborar e implementar plano de fiscalização e manutenção preventiva e periódica das estruturas do sistema de drenagem, estabelecendo programas para desassorear, limpar e manter desobstruídos os cursos d'água, os canais e as galerias do sistema de drenagem;
- Multar e desligar ligações clandestinas de esgoto nas galerias de águas pluviais;
- Elaborar projetos de recuperação de áreas degradadas – PRAD.
- Promover boas práticas para conservação do solo nas propriedades rurais e principalmente as circunvizinhas a sede municipal, ações de retenção das águas, manejo do solo como curvas de nível, terraceamento, plantio direto, entre outras, devendo ser mantida e/ou recuperada a APP dos mananciais superficiais (Lei Federal nº12.651/2012).

Ressalta-se que a participação da população urbana também é de fundamental importância no controle, haja vista que ela pode contribuir com ações de manutenção de áreas permeáveis como gramados em vez de calçadas, instalação de telhados interceptadores para retenção de água da chuva e de calçadas ecológicas que propiciam uma melhor infiltração, construção de dispositivos de infiltração nas áreas verdes do município e a construção de reservatórios de amortecimento nas residências e terrenos públicos e, ainda, colaborar na



manutenção da limpeza pública. Destaca-se que estas ações necessitam de apoio institucional para acontecerem de forma eficaz.

5.6.2.2 Medidas de controle para reduzir o lançamento de resíduos sólidos nos corpos d'água

A gestão de resíduos sólidos na área urbana está intrinsicamente ligada ao adequado funcionamento dos sistemas de drenagem urbana, pois dispostos de maneira irregular e não coletados adequadamente podem provocar graves consequências, diretas e indiretas, à drenagem e à saúde pública e ao meio ambiente.

Os resíduos que não são gerenciados e destinados de forma adequada tendem a ser carregados pelas chuvas chegando a córregos, rios e bocas de lobo, impedindo ou dificultando a passagem de água por esses locais e causando o assoreamento de valas, canais, sistemas de microdrenagem, poluição, disseminação de vetores de doenças tais como da dengue, etc.

Outra situação de ocorrência é a presença de folhas, galhos e rejeitos diversos localizados junto às sarjetas que acabam depositados nas redes de microdrenagem. Para este problema, deve-se elaborar um cronograma efetivo e com abrangência significativa, para que o sistema de drenagem (micro e macro) não sofra interferência negativa pela má gestão dos resíduos sólidos do município.

Sabe-se que a presença de resíduos sólidos no sistema de drenagem urbana e nos cursos de água está ligada a diversos fatores socioambientais inerentes ao município, mas em uma escala maior está principalmente ligada ao nível de educação e conscientização ambiental de sua população.

Logo, para que ocorra o controle de resíduos nesses dispositivos, faz-se necessário implantar os programas e campanhas educacionais, uma vez que a participação da população do município nas ações de preservação e manutenção dos ambientes naturais e urbanos é o primeiro passo para a resolução do problema.

As principais fontes de resíduos sólidos em bacias urbanas são:

- Pedestres: são considerados fontes crônicas, uma vez que dispõem inadequadamente os resíduos ou fazem o lançamento do mesmo pulando a etapa de acondicionamento;
- Veículos: a exemplo dos pedestres, os condutores e passageiros promovem a mesma prática anterior;
- Deficiência no sistema de varrição: a execução deficitária desse componente do sistema de limpeza urbana promove, entre outras consequências, o excesso de resíduos em papeleiras



e outros recipientes públicos de descarte de resíduos, podendo gerar a liberação de resíduos ao ambiente, com consequente transporte para sistemas de drenagem pluvial, córregos e outros corpos de água;

- Deficiência nos sistemas de coleta de resíduos: um sistema deficitário de coleta de resíduos pode promover estocagem anormal de resíduos em vias públicas, podendo ser carregados para o interior de cursos d'água em eventos de chuva;
- Despejos clandestinos: lançamentos ilegais de resíduos em vias e logradouros públicos, terrenos baldios, espaços públicos, áreas ribeirinhas ou até mesmo dentro de cursos d'água. É geralmente esporádico, consistindo predominantemente de resíduos volumosos (como móveis, utensílios domésticos), pneumáticos e resíduos da construção civil.

De acordo com o cenário exposto, verifica-se que para o controle do lançamento dos resíduos nos cursos d'água é necessário, primeiramente, trabalhar com a população a fim de sensibilizá-la sobre os impactos decorrentes da disposição inadequada desses materiais. É imprescindível também, ações por parte da prefeitura como a instalação de dispositivos de coleta em locais públicos, principalmente aquelas de maior circulação de pedestres; bem como fiscalização das áreas de deposição ilegais, a fim de conter essas atividades. Da mesma forma, o sistema de limpeza urbana deve ser regular, contínuo e abrangente, para que o munícipe ofereça o resíduo ao sistema de limpeza, ao invés de abandoná-lo.

Alguns dispositivos de retenção de resíduos sólidos podem ser implantados nos sistemas de micro drenagem a fim de proteger o sistema, a saber:

- **Cestas acopladas às bocas de lobo:** as vantagens do uso desses dispositivos dizem respeito à fácil limpeza e remoção da cesta para a manutenção. Porém uma desvantagem é o alto custo devido ao grande número de unidades necessárias.
- **Gradeamento:** são dispositivos de remoção de sólidos grosseiros (grades), constituídos de barras de ferro ou aço paralelas, posicionadas transversalmente ao canal, perpendiculares ou inclinadas. As grades devem permitir o escoamento sem produzir grandes perdas de carga.

5.7 INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

5.7.1 Estimativas de resíduos sólidos urbanos

Para estimativa da produção total diária, mensal e anual de resíduos sólidos urbanos – RSU; adotou-se o índice *per capita* de 0,85 kg/hab.dia (Tabela 30 e Tabela 10) para a área



urbana e 0,51 kg/hab.dia para área rural. Como o município não possui PGIRS, com análise gravimétrica dos seus resíduos, foi adotado os valores médios das composições gravimétricas de 10 municípios do Estado de Mato Grosso. A Tabela a seguir apresenta os valores médios encontrados para os materiais orgânicos (putrescíveis), podas de árvores e jardinagem, materiais recicláveis inertes (papel, papelão, metais, plásticos, etc.) e rejeitos (papel higiênico, fraldas, terra, etc.).

Tabela 29. Média da composição gravimétrica de 10 municípios de Mato Grosso

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

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

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

Para a classificação do RS de Campinápolis foram utilizados os percentuais da gravimetria apresentada na tabela acima, 55% de resíduos úmidos, 28% de resíduos secos e 17% de rejeitos (PMSB, 2017).

A partir dos pressupostos e critérios apresentados, a geração anual de resíduos sólidos urbanos (RSU), população urbana e rural, com e sem reaproveitamento, para o horizonte de 20 anos, é projetada e apresentada nas tabelas à seguir.



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



Tabela 30. Estimativa de geração anual de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos e massa total a ser aterrada - população urbana e rural

Período do plano	Ano	Estimativa Populacional			Prod per capita urbano (kg/hab.dia)	Prod per capita rural (kg/hab.dia)	Geração Urbana (T/ano)	Geração Rural (T/ano)
		Total	Urbana	Rural				
DIAGN.	2015	15.112	6.649	8.463	0,85	0,51	2.070,13	1.580,95
	2016	15.268	6.743	8.525	0,85	0,51	2.099,52	1.592,45
IMED.	2017	15.407	6.851	8.556	0,86	0,52	2.154,31	1.614,33
	2018	15.541	6.956	8.585	0,87	0,52	2.209,38	1.635,89
	2019	15.672	7.063	8.609	0,88	0,53	2.265,69	1.656,94
CURTO	2020	15.799	7.168	8.631	0,89	0,53	2.322,30	1.677,82
	2021	15.921	7.272	8.649	0,90	0,54	2.379,54	1.698,14
	2022	16.040	7.375	8.665	0,91	0,54	2.437,43	1.718,26
	2023	16.156	7.478	8.678	0,91	0,55	2.496,31	1.737,98
	2024	16.267	7.581	8.686	0,92	0,55	2.555,86	1.757,06
MÉDIO	2025	16.374	7.683	8.691	0,93	0,56	2.616,11	1.775,67
	2026	16.477	7.783	8.694	0,94	0,57	2.676,72	1.794,02
	2027	16.576	7.883	8.693	0,95	0,57	2.738,39	1.811,65
	2028	16.670	7.983	8.687	0,96	0,58	2.800,81	1.828,53
LONGO	2029	16.760	8.083	8.677	0,97	0,58	2.863,97	1.844,86
	2030	16.846	8.181	8.665	0,98	0,59	2.927,91	1.860,59
	2031	16.928	8.278	8.650	0,99	0,59	2.992,28	1.875,93
	2032	17.005	8.376	8.629	1,00	0,60	3.057,82	1.890,18
	2033	17.077	8.472	8.605	1,01	0,61	3.123,82	1.903,76
	2034	17.144	8.568	8.576	1,02	0,61	3.190,67	1.916,40
	2035	17.207	8.663	8.544	1,03	0,62	3.258,38	1.928,31
	2036	17.270	8.758	8.512	1,04	0,62	3.327,35	1.940,11
Massa Total Parcial (T)							56.494,59	37.458,88
Massa Total Produzida (T)							93.953,47	

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



Tabela 31. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos – população urbana

Período do plano	Ano	População urbana (hab.)	Índice <i>per capita</i>	Prod diária (ton/dia)	Prod mensal (ton/mes)	Prod anual (ton/ano)	Resíduos úmidos (ton/dia)	Resíduos Secos (ton/dia)	Rejeito (ton/dia)
DIAGN.	2015	6.649	0,85	5,67	170	2.070,13	3,12	1,58	0,98
	2016	6.743	0,85	5,75	173	2.099,52	3,16	1,60	0,99
IMED.	2017	6.851	0,86	5,90	177	2.154,31	3,24	1,64	1,02
	2018	6.956	0,87	6,05	182	2.209,38	3,33	1,68	1,04
	2019	7.063	0,88	6,21	186	2.265,69	3,41	1,73	1,07
CURTO	2020	7.168	0,89	6,36	191	2.322,30	3,50	1,77	1,10
	2021	7.272	0,90	6,52	196	2.379,54	3,58	1,81	1,12
	2022	7.375	0,91	6,68	200	2.437,43	3,67	1,86	1,15
	2023	7.478	0,91	6,84	205	2.496,31	3,76	1,90	1,18
	2024	7.581	0,92	7,00	210	2.555,86	3,85	1,95	1,21
MÉDIO	2025	7.683	0,93	7,17	215	2.616,11	3,94	1,99	1,23
	2026	7.783	0,94	7,33	220	2.676,72	4,03	2,04	1,26
	2027	7.883	0,95	7,50	225	2.738,39	4,12	2,09	1,29
	2028	7.983	0,96	7,67	230	2.800,81	4,22	2,13	1,32
LONGO	2029	8.083	0,97	7,85	235	2.863,97	4,31	2,18	1,35
	2030	8.181	0,98	8,02	241	2.927,91	4,41	2,23	1,38
	2031	8.278	0,99	8,20	246	2.992,28	4,51	2,28	1,41
	2032	8.376	1,00	8,38	251	3.057,82	4,60	2,33	1,44
	2033	8.472	1,01	8,56	257	3.123,82	4,70	2,38	1,47
	2034	8.568	1,02	8,74	262	3.190,67	4,80	2,43	1,51
	2035	8.663	1,03	8,93	268	3.258,38	4,91	2,48	1,54
	2036	8.758	1,04	9,12	273	3.327,35	5,01	2,54	1,57

Fonte: PMSB-MT,2017

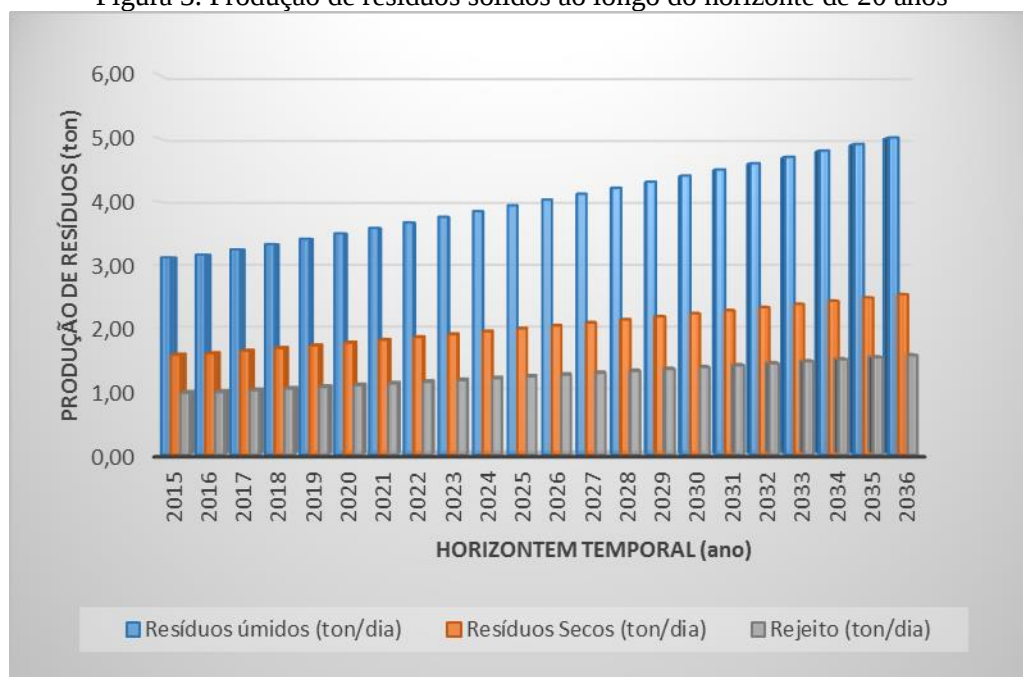


Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campinápolis - MT



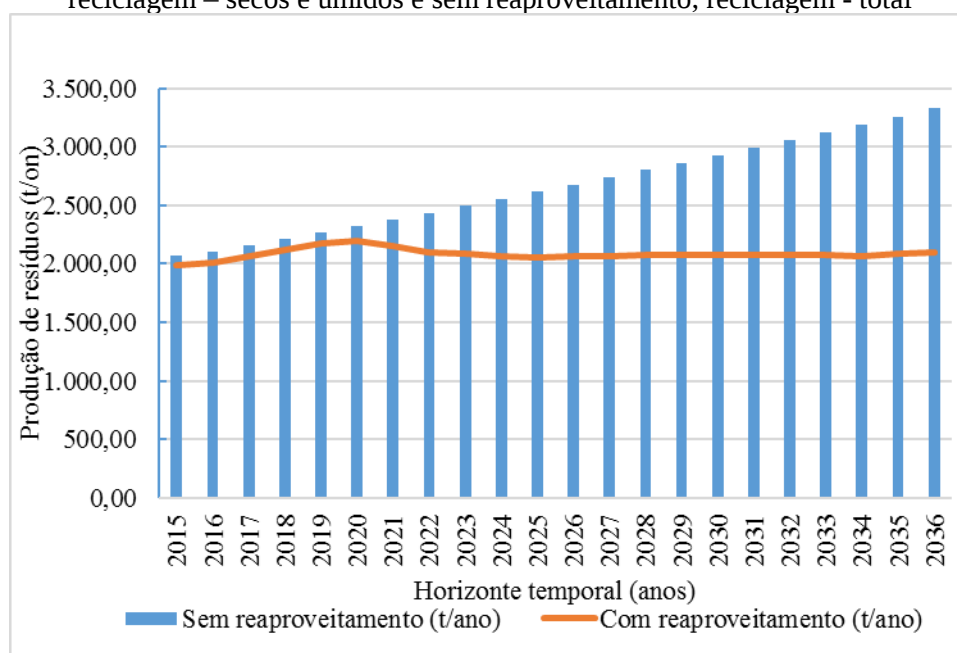
As Figuras 3 e 4 ilustram a massa de resíduos total a ser aterrada anualmente e a estimativa da massa de resíduos a ser aterrada com reaproveitamento, reutilização – secos e úmidos e sem reaproveitamento – rejeitos, respectivamente.

Figura 3. Produção de resíduos sólidos ao longo do horizonte de 20 anos



Fonte: PMSB-MT,2017

Figura 4. Comparativo da massa de resíduos sólidos a ser aterrada anualmente com reaproveitamento, reciclagem – secos e úmidos e sem reaproveitamento, reciclagem - total



Fonte: PMSB-MT,2017



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



Tabela 32. Estimativa de geração de resíduos sólidos total, seco e rejeito ao longo de 20 anos

Período do Plano	Ano	Produção Urbana Anual (t)	Eficiência da Coleta Seletiva (%)	Eficiência Compostagem (%)	Resíduos - Composição (IBGE, 2010)			Total Valorizado (t)	Resíduo a depositar em aterro (t)
					Recicláveis (t)	Orgânicos (t)	Rejeitos (t)		
					28%	55%	17%		
DIAGN.	2015	2.070,13	15%	0%	575,70	1.137,75	356,68	86,36	1.983,78
	2016	2.099,52	15%	0%	583,88	1.153,90	361,75	87,58	2.011,94
IMED.	2017	2.154,31	15%	0%	599,11	1.184,01	371,19	89,87	2.064,45
	2018	2.209,38	15%	0%	614,43	1.214,27	380,68	92,16	2.117,22
	2019	2.265,69	15%	0%	630,09	1.245,22	390,38	94,51	2.171,18
CURTO	2020	2.322,30	20%	0%	645,83	1.276,34	400,13	129,17	2.193,13
	2021	2.379,54	25%	5%	661,75	1.307,80	410,00	230,83	2.148,72
	2022	2.437,43	30%	10%	677,85	1.339,61	419,97	337,32	2.100,11
	2023	2.496,31	35%	12%	694,22	1.371,97	430,11	407,61	2.088,69
	2024	2.555,86	40%	15%	710,79	1.404,70	440,38	495,02	2.060,84
MÉDIO	2025	2.616,11	44%	17%	727,54	1.437,81	450,76	560,91	2.055,20
	2026	2.676,72	47%	18%	744,40	1.471,13	461,20	614,67	2.062,05
	2027	2.738,39	51%	19%	761,55	1.505,02	471,83	670,54	2.067,86
	2028	2.800,81	54%	20%	778,90	1.539,32	482,58	728,47	2.072,33
LONGO	2029	2.863,97	57%	22%	796,47	1.574,04	493,46	788,42	2.075,55
	2030	2.927,91	59%	23%	814,25	1.609,18	504,48	850,52	2.077,39
	2031	2.992,28	62%	25%	832,15	1.644,56	515,57	914,69	2.077,59
	2032	3.057,82	64%	26%	850,38	1.680,58	526,86	981,19	2.076,63
	2033	3.123,82	67%	28%	868,74	1.716,85	538,23	1.049,84	2.073,98
	2034	3.190,67	69%	29%	887,32	1.753,59	549,75	1.120,80	2.069,87
	2035	3.258,38	72%	30%	906,15	1.790,80	561,42	1.176,19	2.082,19
	2036	3.327,35	74%	30%	925,34	1.828,71	573,30	1.233,36	2.093,99

Fonte: PMSB-MT, 2017



5.7.2 Estimativa de resíduos sólidos nos Distritos, Quilombolas, Assentamentos e Comunidades dispersas

As projeções da produção de resíduos, diária, mensal e anual, bem como a quantidade de resíduos secos e rejeitos a ser produzidos num cenário de 20 anos, para as áreas rurais dispersas, são apresentadas na Tabela 33. 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 Campinápolis - MT



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

Período de plano	Ano	População Rural (hab.)	Índice per capita	Prod diária (ton/dia)	Prod mensal (ton/mes)	Prod anual (ton/ano)	Resíduos Secos (ton/dia)	Rejeito (ton/dia)
<i>Diagn.</i>	2015	8.463	0,51	4,33	129,94	1.580,95	1,20	0,75
	2016	8.525	0,51	4,36	130,89	1.592,45	1,21	0,75
<i>IMED.</i>	2017	8.556	0,52	4,42	132,68	1.614,33	1,23	0,76
	2018	8.585	0,52	4,48	134,46	1.635,89	1,25	0,77
	2019	8.609	0,53	4,54	136,19	1.656,94	1,26	0,78
<i>CURTO</i>	2020	8.631	0,53	4,60	137,90	1.677,82	1,28	0,79
	2021	8.649	0,54	4,65	139,57	1.698,14	1,29	0,80
	2022	8.665	0,54	4,71	141,23	1.718,26	1,31	0,81
	2023	8.678	0,55	4,76	142,85	1.737,98	1,32	0,82
	2024	8.686	0,55	4,81	144,42	1.757,06	1,34	0,83
<i>MÉDIO</i>	2025	8.691	0,56	4,86	145,95	1.775,67	1,35	0,84
	2026	8.694	0,57	4,92	147,45	1.794,02	1,37	0,85
	2027	8.693	0,57	4,96	148,90	1.811,65	1,38	0,86
	2028	8.687	0,58	5,01	150,29	1.828,53	1,39	0,86
<i>LONGO</i>	2029	8.677	0,58	5,05	151,63	1.844,86	1,41	0,87
	2030	8.665	0,59	5,10	152,93	1.860,59	1,42	0,88
	2031	8.650	0,59	5,14	154,19	1.875,93	1,43	0,89
	2032	8.629	0,60	5,18	155,36	1.890,18	1,44	0,89
	2033	8.605	0,61	5,22	156,47	1.903,76	1,45	0,90
	2034	8.576	0,61	5,25	157,51	1.916,40	1,46	0,90
	2035	8.544	0,62	5,28	158,49	1.928,31	1,47	0,91
	2036	8.512	0,62	5,32	159,46	1.940,11	1,48	0,92

Fonte: PMSB-MT,2017



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

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

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

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

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

Na escolha das alternativas locacionais de áreas para aterros fez-se uso de método automatizado, com emprego de ferramentas de geoprocessamento, uso de mapas, informações (malha rodoviária, terras indígenas, unidades de conservação etc.) e estabelecimento de restrições, tais como: distância de núcleo urbano, de margens de rodovias, de cursos d’água, de aeródromos, terras indígenas etc., facilitando assim a pré-seleção. Destaca-se que os



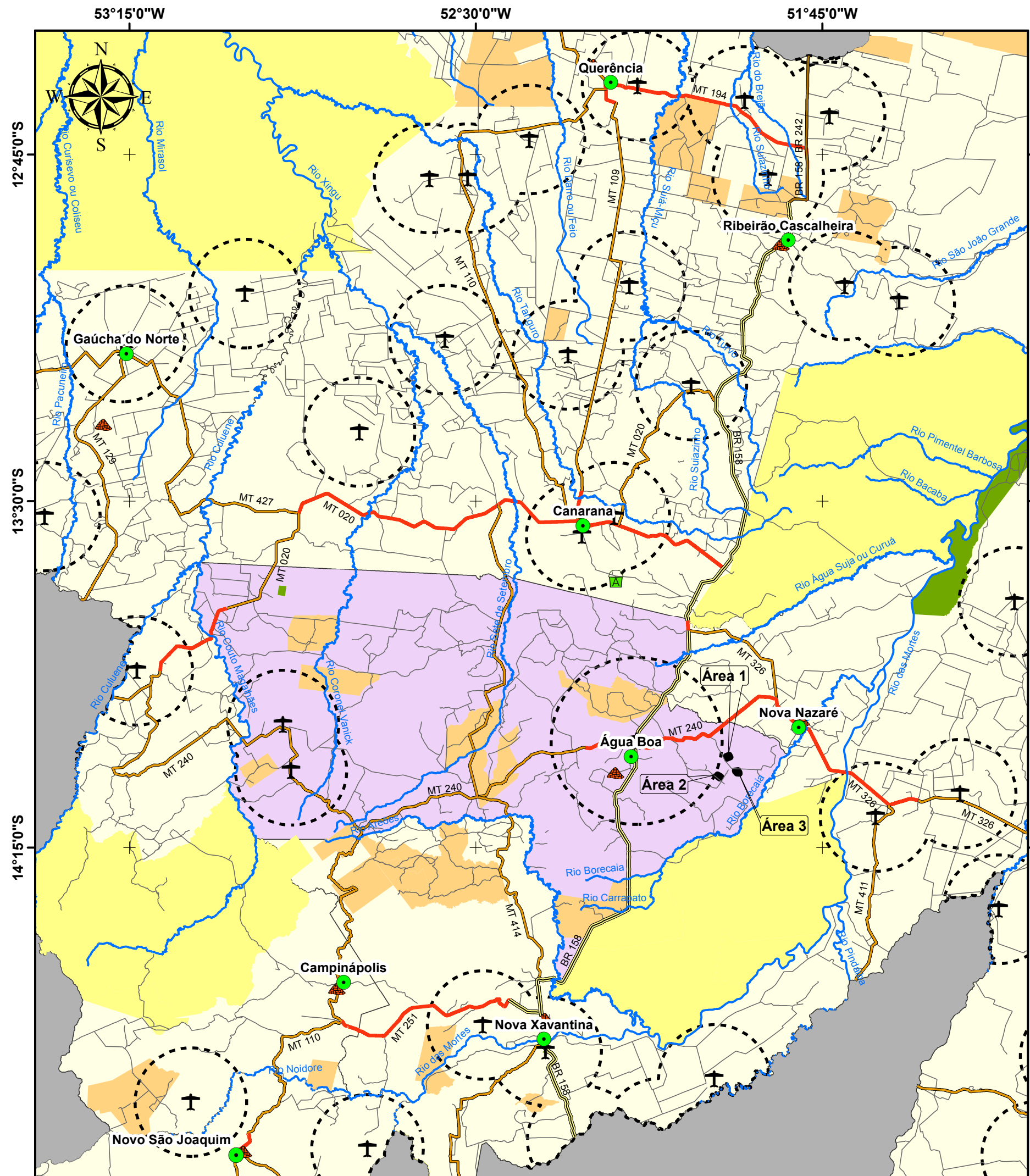
Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campinápolis - MT



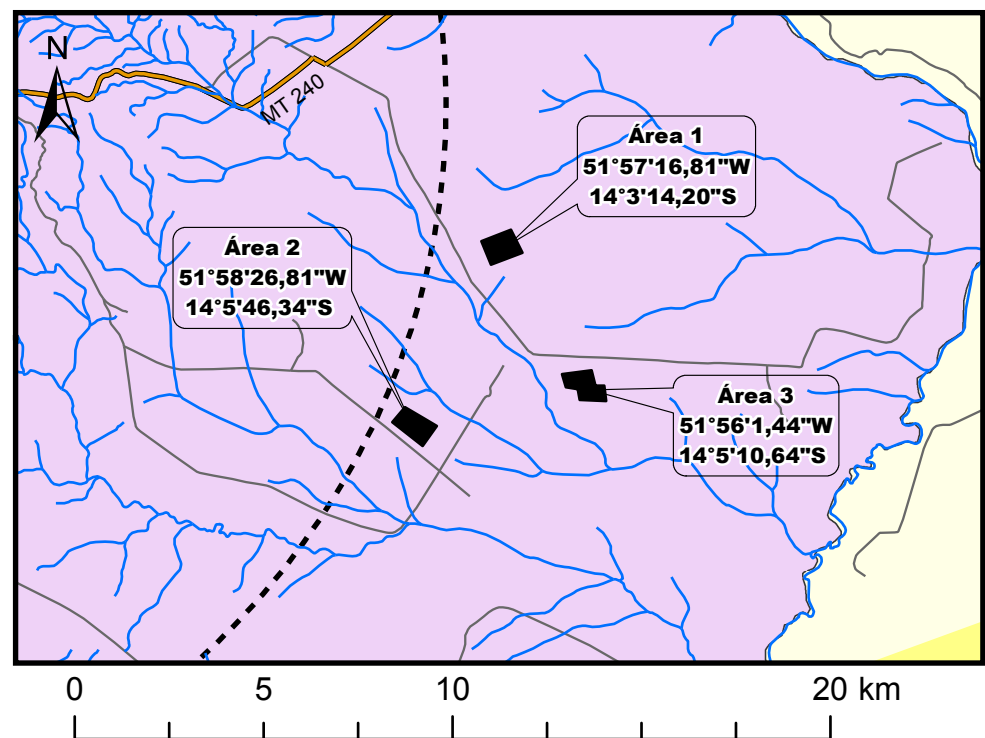
aterros serão concebidos e operados para atendimento consorciado de municípios, a localização das áreas levou em conta a facilidade de acesso, a densidade populacional e logística (Mapa 11. Localização de áreas favoráveis para aterro sanitário e identificação de áreas com riscos de poluição e/ou contaminação).

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

Na impossibilidade da realização dos levantamentos de campo e como forma de superar tais limitações, foi contatada a Sema - Coordenação de Resíduos Sólidos, e aguarda-se que nos sejam disponibilizados, para consulta, dados de licenciamentos de aterros sanitários dos municípios do estado, em tramitação ou aprovados pelo órgão ambiental. Com o conhecimento da localização e das características físicas e bióticas de áreas já escolhidas, em análise no órgão ambiental, espera-se melhor embasamento e fiabilidade na pré-seleção das áreas, que deverão ser submetidas à análise e aprovação da Sema (alternativas locacionais) para posteriores estudos ambientais, conforme exige o processo de licenciamento de aterro sanitário.



ALTERNATIVAS LOCACIONAIS PARA ÁREAS DE ATERRO CONSORCIADO



Legenda

	Sedes Municipais		Hidrografia		Alternativas Locacionais
	Aeródromos (APA 13/20 Km)		Rodovias Federais (BR)		Assentamentos
	Aterro Sanitário		Asfalto		Unidades de Conservação
	Lixão		Terra		Terras Indígenas
			Rodovias Estaduais (MT)		Limite Municipal de Água Boa
			Asfalto		Consórcio Médio Araguaia
			Terra		Municípios de Mato Grosso
			Rodovias Municipais		
			Vias Vicinais		

Fonte dos dados:

Vetoriais: ANAC 2017
IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

Escala 1:1.000.000
0 30 60 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico Consórcio Médio Araguaia





5.8 AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

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

No âmbito do Saneamento Básico, tais ações compreendem dois momentos distintos para sua elaboração. O primeiro compreende a fase de identificação de cenários emergenciais e definição de ações para contingenciamento e soluções das anormalidades. O segundo, a definição dos critérios e responsabilidades para a operacionalização dessas ações. Trata-se de tarefa que deverá ser articulada pela administração municipal juntamente com os diversos órgãos envolvidos que de forma direta ou indiretamente participem das ações. Entretanto, o Plano Municipal de Saneamento apresentará subsídios importantes para sua preparação.

Dentre os segmentos que compõem o saneamento básico, certamente o abastecimento de água para consumo humano se destaca como a principal atividade em termos de essencialidade quando da impossibilidade de funcionamento.

Já o impedimento do funcionamento dos serviços de coleta regular de resíduos acarreta problemas quase que imediatos para a saúde pública pela exposição dos resíduos em vias e logradouros públicos, resultando em condições para proliferação de insetos e outros vetores transmissores de doenças.

Os impactos causados em emergências nos sistemas de esgotamento sanitário comumente refletem-se mais significativamente sobre as condições gerais do ambiente externo, através da contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas, entretanto, essas condições conferem à população impactos sobre a qualidade das águas captadas por poços ou mananciais superficiais, odores desagradáveis, dentre outros inconvenientes.

Quanto à drenagem pluvial, os impactos são menos evidentes no dia a dia, porém, a falta de sistema de drenagem ou a existência de sistemas subdimensionados ou ainda a falta de manutenção em redes, galerias e bocas de lobo constitui-se em elementos normalmente responsáveis pelas condições de alagamentos em situações de chuvas intensas e que acarretam perdas materiais significativas à população, além de riscos quanto à salubridade.



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

São medidas previstas para a elaboração do Plano de Emergências e Contingências:

- Identificação das responsabilidades de organizações e indivíduos que desenvolvem ações específicas ou relacionadas às emergências;
- Identificação de requisitos legais (legislações) aplicáveis às atividades e que possam ter relação com os 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;
- Planejamento para a coordenação do Plano.

5.8.1.2 Medidas previstas para validação do Plano de Emergência e Contingência

São medidas previstas para a validação do Plano de Emergências e Contingências:

- 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;
- Distribuição do Plano de Emergências e Contingências às partes envolvidas.

5.8.1.3 Medidas previstas para atualização do Plano de Emergência e Contingência

São medidas previstas para a atualização do Plano de Emergências e Contingências:

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



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



A partir dessas orientações, a administração municipal, com 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.

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



6 PRODUTO E PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Conforme estabelecido pelo TR Funasa (2012), nesta fase serão criados programas de governo municipal específicos que contemplam soluções práticas (ações) para alcançar os objetivos que compatibilizem com o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental e a equidade social dos municípios. Também serão definidas as obrigações do poder público na atuação em cada eixo do setor de saneamento.

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

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

O planejamento em saneamento visa, basicamente, à otimização na implantação dos serviços, na qualidade e quantidade disponível, bem como dos recursos aportados.

A partir da prospectiva e planejamento estratégico foram verificadas as demandas e necessidades de melhoria dos 4 eixos do saneamento para o município e estabelecidos os objetivos e metas de acordo com os prazos previstos para este PMSB:

- Imediato: até 3 anos
- Curto: 4 - 8 anos
- Médio: 9 - 12 anos
- Longo: 13 - 20 anos

Ressalta-se que foi utilizado como elemento orientador dos programas o balanceamento entre medidas estruturais e estruturantes, com a valorização destas últimas, premissa central para a lógica dos investimentos planejados no âmbito do PMSB. Para este efeito, adotam-se os conceitos, ou seja, medidas estruturais compreendem os tradicionais investimentos em obras, com intervenções físicas relevantes nos territórios municipais, para a conformação das infraestruturas do sistema de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, infraestrutura de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e infraestrutura de drenagem urbana e manejo de águas pluviais. Para as medidas estruturantes



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



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



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



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

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade da ação/projeto
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Elaboração/atualização do estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SAA, SES e resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural	1
			Instituição de ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	1
			Elaboração de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	1
			Criação, capacitação dos Procedimentos Operacionais Padrões - POPs - para todos os serviços de saneamento básico	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
			Elaboração e execução do plano de capacitação técnica continuada dos funcionários do setor de saneamento	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



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



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

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade da ação/projeto
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Elaboração, regulação e implantação da legislação definindo os critérios de regulação dos serviços de saneamento básico, bem como definir a criação ou cooperação da agência regulatória dos serviços delegados	1
			Institucionalização da Política do Saneamento Básico	1
			Revisão da legislação do perímetro urbano para os casos em que este não represente a mancha urbana	2
			Elaboração/revisão do Plano Diretor para ordenar a expansão urbana do município	3
			Revisão e instituição da Lei de uso e ocupação do solo	4
			Elaboração e instituição da Lei de parcelamento do solo com diretrizes específicas para novos loteamentos	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
			Criação de uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos	7
			Elaboração de um diagnóstico técnico operacional para identificar os problemas de gestão, equipamentos, cadastro, funcionamento e deficiências físicas dos SAA, SES, Drenagem e Resíduos Sólidos (urbano e rural)	8
			Elaboração da Lei de criação da Defesa Civil e do Manual de Emergências e Contingências e capacitação dos responsáveis	9
			Criação do Decreto ou Lei regulamentando quanto a limpeza e manutenção de capina/roçagem de lotes urbanos no município	10
			Elaboração de Programa de qualidade da água distribuída nas comunidades rurais	1
			Orientação técnica quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento na área rural, adotando medidas de proteção sanitária	1



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



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

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade da ação/projeto
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Elaboração/atualização do projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	1
			Elaboração do Plano de redução de perdas no SAA da sede urbana e comunidades dispersas	1
			Elaboração de PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas, no perímetro urbano	1
			Elaboração/manutenção do plano de gestão de energia e automação dos sistemas	1
			Elaboração da licença ambiental e outorga para o SAA	1
			Elaboração/atualização do 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 na área urbana e rural para futura substituição e/ou desativação.	3
			Elaboração de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas	4
			Elaboração de plano e projeto de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.	1
			Levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	1
			Elaboração/atualização do projeto executivo de macro e microdrenagem	2
			Elaboração do Plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	1
			Estudo de um programa de captação e armazenamento de água de chuva para consumo não potáveis	2



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



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

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade da ação/projeto
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Elaboração/ Revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Serviços de Saúde e Plano Municipal de Gestão de resíduos de Construção e Demolição PMGRCD	1
			Aquisição de áreas para implantação da estação de transbordo e PEV's	2
			Aquisição de área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual (valor proporcional a população do município em relação ao consórcio).	3
			Elaboração de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto e PEV's	4
			Elaboração de projeto executivo de aterro sanitário consorciado, inclusive licenciamento ambiental	5
			Elaboração de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana	6
			Elaboração de Plano para coleta seletiva no município	1
			Elaboração do projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	2

Fonte: PMSB-MT, 2017

No Quadro 13 será apresentado a sistematização do Programa de universalização e melhoria operacional do SAA da sede urbana, assentamento e as comunidades rurais dispersas, por meio de projetos e ações com a apresentação das prioridades no horizonte de 20 anos.



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



Quadro 13. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade da ação/projeto
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Aferição e/ou substituição dos hidrômetros com vida útil maior que 5 anos	1
			Leitura continuada dos hidrômetros instalados	1
			Fiscalização e combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	1
			Manutenção do programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências de comunidades rurais	1
			Manutenção corretiva dos reservatórios existentes	1
			Ampliação e/ou reforma da Estação de Tratamento de Água (ETA)	1
			Manutenção ou ampliação do número de coleta, e monitoramento de qualidade da água, na área urbana, inclusive distritos	1
			Realização do serviço de manutenção preventiva anual do poço, na área rural, com avaliação do nível hidrodinâmico, aferição dos equipamentos submersos, limpeza e desinfecção	1
			Ampliação e/ou substituição da rede de distribuição de acordo com as necessidades para ampliação do índice de cobertura na área urbana.	1
			Implantação/adequação do tratamento do lodo produzido na ETA provido da lavagem dos filtros e decantadores e recirculação do efluente	1
			Aquisição e instalação de novos sistemas de recalque (Bombas captação e/ou booster) para elevação da água a ser distribuída, bem como aquisição de bombas reservas	1
			Aquisição e instalação de macromedidor na saída dos reservatórios e booster	2
			Ampliação da hidrometração nas residências em área urbana	3
			Outorga	4



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



Continuação do Quadro 13. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade da ação/projeto
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Rural	2. Universalização e melhorias dos serviços	2	Construção do laboratório de análise de água inclusive aquisição de equipamentos	5
			Aquisição e implantação de reservatório público para atender a demanda atual e/ou futura	6
			Realização de limpeza, desinfecção, teste de bombeamento, análise da água e adequações necessárias na área rural	1
			Execução das atividades para recuperação das áreas degradadas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	2
			Execução/ampliação do Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo	3
			Execução das atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	4
			Ampliação do sistema de abastecimento de água de acordo com as necessidades para manter o índice de cobertura na sede urbana.	5
			Aquisição e instalação de cavaletes com hidrômetro em todas as residências atendidas nos distritos e na área rural	6
			Construção e implantação do Centro de Controle Operacional	1
			Execução do cadastro técnico de georreferenciamento da rede de distribuição de água	2
			Execução de adequações e melhorias da captação superficial existente	3
			Implementação do plano de setorização do sistema de distribuição da água	4
			Coleta e monitoramento dos parâmetros de qualidade de água na área rural	5
			Aquisição de equipamentos e acessórios para controle de perdas nos poços da área rural	6



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



Continuação do Quadro 13. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade da ação/projeto
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Padronização das ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana, inclusive distritos	7
			Ampliação da rede de abastecimento de água para universalização do SAA na área urbana	1
			Manutenção ou ampliação do SAA na área rural com ênfase na universalização	2
			Substituição de fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)	1
			Aquisição e execução do plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água na área Rural	2
			Cadastro do sistema de captação individual (poço particular) da área urbana e rural	3
			Aquisição e instalação de macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais	4
			Implementação de controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmos, área urbana e/ou rural	1

Fonte: PMSB-MT, 2017

No Quadro 14 será apresentado a sistematização do Programa de universalização e melhoria operacional do SES, por meio de projetos e ações com a apresentação das prioridades no horizonte de 20 anos.



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



Quadro 14. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário do município

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade da ação/projeto
Situação da Infraestrutura do SES - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	1
			Implantação/Ampliação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 25%	1
			Realização do monitoramento da qualidade do esgoto bruto e tratado, bem como da água do corpo receptor a jusante e a montante do lançamento do efluente (mensalmente)	2
			Disponibilização de projetos adequados de sistema individual de tratamento de esgoto, nos distritos e nas comunidades rurais. Deverá ser estimulada a construção de sistemas alternativos de tratamento (Fossa bananeira, entre outros)	1
			Execução do plano de fiscalização permanente das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	2
			Implantação/Ampliação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 75%	1
			Implantação/Ampliação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 100%	1
			Realização de automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES	1
			Universalização do atendimento ao SES	2

Fonte: PMSB-MT, 2017

No Quadro 15 será apresentado a sistematização para o Sistema de drenagem e manejo adequado de águas pluviais, por meio de projetos e ações com a apresentação das prioridades no horizonte de 20 anos.



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



Quadro 15. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de águas pluviais do município

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade da ação/projeto
Situação da Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana existentes, incluindo os reparos necessários, limpeza de PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia, e reconstrução de sarjeta e pavimento danificado pela ação do escoamento superficial	1
			Recuperação de estradas vicinais e vias urbanas não pavimentadas no entorno do distrito, visando a preservação dos recursos hídricos (patrolamento, encascalhamento, execução de abertura lateral, bacias de contenção e recuperação das áreas degradadas das margens	1
			Execução de sistemas de micro drenagem urbana (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	1
			Execução do Programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardinagens e lavagem de piso.	1
			Ampliação ou Execução de obras de macro drenagem urbana	2
			Execução de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de esgoto em galeria de águas pluviais	3
			Execução do plano de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	4
			Execução de dissipadores de energia nos desagues das águas pluviais	5
			Recuperação de áreas degradadas selecionadas nos distritos e comunidades rurais	1
			Execução de pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas	2

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



No Quadro 16 será apresentado a sistematização para os Serviços de limpeza urbana e manejo adequado dos resíduos sólidos na sede urbana, assentamento e as comunidades rurais dispersas, por meio de projetos e ações com a apresentação das prioridades no horizonte de 20 anos.

Quadro 16. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do município

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade da ação/projeto
Situação da Infraestrutura do Manejo e Águas Pluviais e Drenagem urbana - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Coleta e transporte dos RSS	1
			Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana	1
			Caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica)	1
			Manutenção/melhorias dos serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana)	1
			Implantação e/ou ampliação de eco ponto de resíduos secos, volumosos e passíveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana e distrito	1
			Operação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	1
			Implantação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	1
			Coleta e transporte dos RSD atendimento de 18% área rural	2
			Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 25% na área urbana (sede e distrito)	3
			Implantação de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	4
			Remediação das áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"	5
			Implantação e/ou adequação de estação de transbordo	1
			Coleta e transporte dos RSD atendimento de 32% área rural	2



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



Continuação do Quadro 16. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do município

Item	Programa	Prioridade do Programa	Ações/Projetos	Prioridade da ação/projeto
Urbana e Manejo de Resíduos	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 75% na área urbana (sede e distrito)	3
			Coleta e transporte dos RSD atendimento de 60% área rural	1
			Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 100% na área urbana (sede e distrito)	2

Fonte: PMSB-MT, 2017



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 Campinápolis, buscando, dessa forma, universalizar os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública, manejo de resíduos e manejo de 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, quais sejam:

- Investimentos no sistema de abastecimento de água;
- Investimentos no sistema de esgotamento sanitário;
- Investimentos na limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Investimentos no 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, conforme demonstrado nos quadros a seguir.

7.1 CUSTO TOTAL ESTIMADO PARA EXECUÇÃO DO PMSB

A Tabela 31 apresenta o custo total estimado para as ações do programa gerencial e organizacional (Gestão do saneamento) e do programa de universalização e melhoria dos serviços para os quatro eixos do saneamento, mostrando também o peso que cada setor representa para realização do plano ao longo do horizonte temporal, quanto o plano irá custar para cada habitante do município, bem como, o impacto financeiro da pavimentação e recuperação de estradas vicinais, no custo global do eixo drenagem de águas pluviais.



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



Tabela 34. Custos totais estimados para execução do PMSB

Custo Estimado Total para Execução do PMSB (R\$)			Custo Unitário (R\$/habitante)	Porcentagem do investimento Total (%)
1 - Gestão Organizacional	5.447.520,93		315,45	9,52
2 - Abastecimento de Água	7.206.639,81		417,32	12,59
3 - Esgotamento Sanitário	23.078.365,86		1.336,40	40,32
4 - Drenagem de águas pluviais	Execução, Ampliação e Manutenção preventiva de micro e macrodrenagem	515.833,92	102,58	3,10
	Pavimentação	910.000,00		
	Recuperação de estradas vicinais	345.600,00		
5 - Resíduos sólidos	19.729.123,23		1.142,46	34,47
TOTAL	57.233.153,75		3.314,21	100

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



7.2 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

No total, o montante de recursos estimados para a universalização do saneamento básico na área urbana e rural de Campinápolis é de **R\$57.233.153,75**, destes, R\$ 5.447.520,93 serão aplicados a gestão do saneamento, R\$ 7.206.639,81 são referentes ao abastecimento de água, R\$ 23.078.365,86 são destinados ao sistema de esgotamento sanitário, R\$ 1.771.433,92 são destinados ao sistema de manejo de águas pluviais, cabe ressaltar que este montante da drenagem está incluso o custo de pavimentação asfáltica, 19.729.193,23 são custos referentes ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, este custo é para operar em aterro de forma consorciada, conforme segue a tabela abaixo.

Tabela 35. Cronograma Financeiro Geral

Área	Imediato	Curto	Médio	Longo	Total
1 - Gestão Organizacional	1.918.654,43	1.074.078,38	811.262,70	1.643.525,41	5.447.520,93
2 - Abastecimento de Água	927.873,76	2.196.967,18	1.417.397,71	2.664.401,17	7.206.639,81
3 - Esgotamento Sanitário	3.317.534,23	9.533.386,01	5.719.084,17	4.508.361,45	23.078.365,86
4 - Drenagem de águas pluviais	88.830,00	402.106,96	1.043.166,13	237.330,82	1.771.433,92
5 - Resíduos sólidos	127.963,41	6.664.489,88	4.327.397,35	8.609.342,59	19.729.193,23
TOTAL	6.380.855,83	19.871.028,41	13.318.308,06	17.662.961,44	57.233.153,75

Fonte: PMSB-MT, 2017



8 PRODUTO G – MINUTA DE PROJETO DE LEI

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

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



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

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

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

Os conjuntos de Indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico e suas variáveis estão explicitados no quadro a seguir.

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

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



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



Continuação do Quadro 12. 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 Campinápolis - MT



Continuação do Quadro 12. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB

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

Continuação do Quadro 12. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB



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



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

Continuação do Quadro 12. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB



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



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

Continuação do Quadro 12. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB



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



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, 2017



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



Quadro 18. Indicadores de desempenho para acompanhamento do PMSB

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e variáveis*	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	Nome do indicador						
InAd01	Índice de Execução do PMSB	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMSB para universalização dos serviços de saneamento	Percentual (%)	$\frac{PASE}{PAS} \times 100$	Anual	Prazos estabelecidos no PMSB	Gestor público
InAd02	Índice de Execução dos serviços de Sistema de Abastecimento de Água	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMSB para o serviço de Abastecimento de Água	Percentual (%)	$\frac{PA Ae}{PAA} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAd03	Índice de execução dos serviços do Sistema de Esgotamento Sanitário	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos para o serviço de Esgotamento Sanitário	Percentual (%)	$\frac{PA Ee}{PAE} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAd04	Índice de execução dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMSB para os serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana	Percentual (%)	$\frac{PA De}{PAD} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAd05	Índice de execução dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMSB para os serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Percentual (%)	$\frac{PAR Se}{PAR S} \times 100$	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 12 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



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

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e variáveis*	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	Nome do indicador						
InAu01	Índice de atendimento total com Abastecimento de Água	Avaliar o grau de universalização da população total atendida com o serviço de Abastecimento de Água, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{PTA}{POPT} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAu02	Índice de atendimento urbano com Abastecimento de Água	Avaliar o grau de universalização da população urbana atendida com o serviço de Abastecimento de Água, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{PUA}{POPT_u} \times 100$	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 12 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



Continuação do Quadro 14. 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 12 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



Quadro 20. Indicadores de qualidade dos serviços de Abastecimento de Água para acompanhamento do PMSB

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e variáveis*	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	Nome do indicador						
InQa01	Índice de qualidade de água distribuída	Avaliar a qualidade da água distribuída, por meio de análises realizadas e resultados em conformidade com a Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914/2011, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{QAE}{QAA} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InQa02	Índice de intermitência na distribuição de água	Avaliar a melhoria da qualidade do serviço de distribuição da água a partir do início da execução do PMSB	Percentual (%)	$\frac{QI01}{QI02}$	Anual	Anual	Gestor público
InQa03	Índice de cobertura de Hidrometração	Avaliar a cobertura de hidrometração das ligações de água ativas, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{LAMI}{LAA} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InQa04	Índice de leitura de ligações ativas	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 12 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



Quadro 21. Indicadores de qualidade dos serviços de Esgotamento Sanitário para acompanhamento do PMSB

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

*consultar Quadro 12 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



Quadro 22. Indicadores de qualidade dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana para acompanhamento do PMSB

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

*consultar o Quadro 12 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



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

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e variáveis*	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	Nome do indicador						
InQr01	Elaboração do PGIRS	Acompanhar e monitorar a fase da elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos	Percentual (%)	$\frac{PPGIe}{PPGI} \times 100$	Trimestral	Trimestral	Gestor público
InQr02	Índice de disposição final adequada	Avaliar e monitorar o volume de RDO coletado com disposição final adequada (segundo metas estabelecidas no PMSB)	Percentual (%)	$\frac{RDAS}{QCT} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InQr03 (IO31)	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 (IO30)	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 12 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2017



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



Quadro 24. Indicadores de Saúde para acompanhamento do PMSB

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

*consultar Quadro 12 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2017



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 14 atividades de mobilização, além da sensibilização, capacitação e reuniões públicas (Figura 5), estas atividades mobilizaram cerca de 285 participantes.

Figura 5. Atividades de mobilização realizadas no município
1ª Reunião Comitês (09/08/2016)



1ª Reunião Pública (09/08/2016)



Atividades área rural



Audiência pública do PMSB 04/2017



Fonte: PMSB-MT



12 PRODUTO K – RELATÓRIO FINAL DO PMSB

O Produto K apresenta o Relatório Final do Plano de Saneamento Básico, onde de maneira sintética consolida as principais características do PMSB. 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 Campinápolis - MT



13 ANEXOS

Anexo A – ART's dos responsáveis.



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2924297

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2533862

Corresponsável à 2923937

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista

RNP: 1200858018

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT04628/D

Registro: 0

2. Dados do Contrato

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

CPF/CNPJ: 04845150000157

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS UFMT

Nº

Cidade: CUIABÁ

Bairro: BOA ESPERANCA

UF: MT

CEP: 78070970

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 9.126.000,00

Honorários: 203.000,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

CPF/CNPJ: 26989350000116

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 78000000

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 109,00

4. Atividade Técnica

1 Coordenação Técnica

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

109,00 UN

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

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

ASSOCIACAO DOS ENGENHEIROS SANITARISTAS/AMBIENTALISTAS DE MATO GROSSO - AESA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

anexo 27 de *maio* de 2018

Local

Data

Emeloune

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

FUND. APOIO E DES. DA UFMT - FUNDACAO UNISELVA

Valor ART R\$82,94

Paga em 27/03/2018

Valor pago: R\$82,94

9. Informações

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

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



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

Nosso Número: 14/181000002924297-7



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2924297

Substitui a ART: 2533862
Corresponsável à 2923937

1. Responsável Técnico

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista

Empresa: **NENHUMA EMPRESA**

RNP: **1200858018**

Registro: **MT04628/D**

Registro: **0**

2. Dados do Contrato

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

CPF/CNPJ: **04845150000157**

Endereço: **AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS UFMT**

Nº

Cidade: **CUIABÁ**

Bairro: **BOA ESPERANCA**

UF: **MT**

CEP: **78070970**

Valor: **9.126.000,00**

3. Resumo do Contrato

Coordenação técnica do projeto "Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 109 (cento e nove) Municípios Mato-grossenses" conforme Termo de Execução Descentralizada nº 04/2014 e Processo 21.150.005.455/2013-51 firmado entre a Universidade Federal de Mato Grosso, Fundação Nacional de Saúde e Governo do Estado de Mato Grosso. Os municípios contemplados pelo projeto são: Acorizal, Água Boa, Alto Araguaia, Alto Boa Vista, Alto Garças, Alto Paraguai, Alto Taquari, Araguaiana, Araguaína, Arenópolis, Aripuanã, Barão de Melgaço, Barra do Bugres, Bom Jesus do Araguaia, Brasnorte, Campinápolis, Campo Novo do Parecis, Campo Verde, Canabrava do Norte, Canarana, Carlinda, Castanheira, Chapada dos Guimarães, Cláudia, Cocalinho, Colíder, Colniza, Denise, Diamantino, Dom Aquino, Feliz Natal, Gaúcha do Norte, General Carneiro, Guiratinga, Guarantã do Norte, Ipiranga do Norte, Itanhanga, Itiquira, Jaciara, Jangada, Juara, Juína, Juruena, Juscimeira, Lucas do Rio Verde, Luciara, Marcelândia, Matupá, Nobres, Nortelândia, Nossa Senhora do Livramento, Nova Bandeirantes, Nova Brasilândia, Nova Canaã do Norte, Nova Lacerda, Nova Marilândia, Nova Maringá, Nova Monte Verde, Nova Mutum, Nova Nazaré, Nova Olímpia, Nova Santa Helena, Nova Xavantina, Novo Horizonte do Norte, Novo Mundo, Novo Santo Antônio, Novo São Joaquim, Paranaíta, Paranatinga, Pedra Preta, Peixoto de Azevedo, Planalto da Serra, Poconé, Ponte Branca, Pontes e Lacerda, Porto Alegre do Norte, Porto dos Gaúchos, Porto Estrela, Poxoréu, Querência, 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>cuaiabá, 27/03/2018</u>	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
Local e Data	<u>emrblume</u> Profissional	<u>Cristiano Maciel</u> Contratante

Cristiano Maciel
Diretor Geral
Fundação Uniselva



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

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2923937

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2532791

ART Individual/Principal

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.

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá, 23/3/2018

Local e Data

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

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

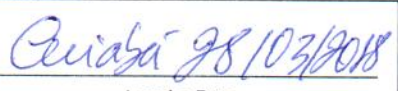
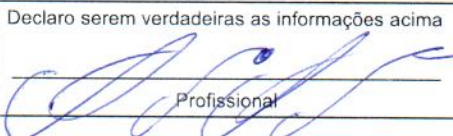
Valor: 9.126.000,00

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 Res. 1.050

CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2927565

Res. 1.050

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2576081

Equipe. ART Principal: 2923937

1. Responsável Técnico

LUCIANA NASCIMENTO DA SILVA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista

RNP:1200160614

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT013885

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: 0

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 9.126.000,00

Honorários: 161.471,73

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA

CPF/CNPJ: 26.989.350/0001-16

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 78000000

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 13,00

4. Atividade Técnica

1 Elaboração

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

13,00 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

ASSOCIACAO DOS ENGENHEIROS SANITARISTAS/AMBIENTALISTAS DE MATO GROSSO - AESA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Ch-mt

Local

02

de

Mar

Data

de 2018

Luciana Nascimento da Silva

LUCIANA NASCIMENTO DA SILVA

Sandramcmonetes

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT/UNISELVA

9. Informações

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

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

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



CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de Mato Grosso

Valor ART R\$82,94

Paga em 02/04/2018

Valor pago: R\$82,94

Nosso Número: 14/181000002927565-4



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
2927565

Substitui a ART: 2576081

Equipe ART Principal: 2923937

1. Responsável Técnico

LUCIANA NASCIMENTO DA SILVA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista

RNP: 1200160614

Registro: MT013885

Registro: 0

Empresa: NENHUMA EMPRESA

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT/UNISILVA

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: 0

Valor: 9.126.000,00

3. Resumo do Contrato

Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 13 (treze) 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 de Saneamento Básico dos municípios de Alto Araguaia, Alto Taquari, Aripuanã, Campinápolis, Colniza, Feliz Natal, Ipiranga do Norte, Juara, Lucas do Rio Verde, Nova Lacerda, Novo São Joaquim, Porto dos Gaúchos e Tabaporã.

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

cha 02/04/2018

Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Luciana N. Silva

Profissional

De acordo

Sandra comenteu

Contratante



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2927544

Res. 1.050

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2576819

Equipe. ART Principal: 2923937

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

RAFAEL NICODEMOS BRUZZON

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

RNP:1213666040

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT031577

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: 138.631,92

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA

CPF/CNPJ: 26.989.350/0001-16

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 78000000

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 13,00

4. Atividade Técnica

1 Elaboração

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

13,00 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

ASSOCIACAO DOS ENGENHEIROS SANITARISTAS/AMBIENTALISTAS DE MATO GROSSO - AESA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá - MT, 02 de Abril de 2018

Local

Data

Rafael Nicodemos Bruzzon

RAFAEL NICODEMOS BRUZZON

Sandra Monaldi

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT/UNISELVA

9. Informações

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

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

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



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

Valor ART R\$82,94

Paga em 02/04/2018

Valor pago: R\$82,94

Nosso Número: 14/181000002927544-1



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
2927544

Substitui a ART: 2576819

Equipe. ART Principal: 2923937

1. Responsável Técnico

RAFAEL NICODEMOS BRUZZON

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

RNP: 1213666040

Registro: MT031577

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

Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para 13 (treze) 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 de Saneamento Básico dos municípios de Alto Araguaia, Alto Taquari, Aripuanã, Campinápolis, Colniza, Feliz Natal, Ipiranga do Norte, Juara, Lucas do Rio Verde, Nova Lacerda, Novo São Joaquim, Porto dos Gaúchos e Tabaporã.

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

<u>Cuiabá - MT 02/04/2018</u> Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima <u>Rafael Nicodemos Bruzzon</u> Profissional	De acordo <u>Sandiamomati</u> Contratante
---	---	---

