

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



RELATÓRIO TÉCNICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO: CAMPO NOVO DO PARECIS-MT

**RELATÓRIO TÉCNICO DO
PLANO MUNICIPAL DE
SANEAMENTO BÁSICO:
CAMPO NOVO DO PARECIS-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:
CAMPO NOVO DO PARECIS-MT**



Cuiabá-MT

2017

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: Campo Novo do Parecis-MT./ Organizado por Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima, Paulo Modesto Filho e Rubem Mauro Palma de Moura. Cuiabá-MT: EdUFMT, 2017.
172p.

ISBN 978-85-327-0663-8

1.Saneamento Básico – Plano Municipal – PMSB. 2.Campo Novo do Parecis-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
ABEU
Associação Brasileira
das Editoras Universitárias

Editora da Universidade Federal de Mato Grosso

Av. Fernando Correia da Costa, 2.367.

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

Contato: edufmt@hotmail.com

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



COMITÊ DE COORDENAÇÃO

a) Representantes do Poder Público Municipal:

- 1 – **Gisele Perin** - Representante da Secretaria de Saúde;
- 2 – **Patricia Thiemann** - Representante da Secretaria de Desenvolvimento Econômico;
- 3 – **Neide Pantaleão dos Santos** - Representante da Secretaria Municipal de Assistência Social;

b) Representantes do Poder Público Estadual e Federal:

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

COMITÊ EXECUTIVO

- 1 – **Antônio Cesar Lima Viana** - Técnico Nível Superior: Engenheiro Civil;
- 2 – **Juliana Pepeleascov** – Coordenadoria de Infraestrutura: Engenheira Civil;
- 3 – **Leila Elizabete Tibes Moraes** – Departamento de Convênios;
- 4 – **Raymilson Santana** – Departamento de Fiscalização, Obras e Posturas.



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis- MT



EQUIPE DE EXECUÇÃO

Coordenadora Geral
Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima

Escritório de Projeto
Nilton Hideki Takagi
Thiago Meirelles Ventura

Administrador do Portal
Elmo Batista de Faria

Engenheiros Sêniores
Benedito Gomes Carneiro

Cleide Martins de Carvalho Santana
Gilson Costa Passos
José Álvaro da Silva

Luciana Nascimento Silva

Rodrigo Botelho da Fonseca Accioly

Auxiliar Administrativo
Cássia Regina Carnevale

Assessoria Jurídica
Martha Fernanda Caovilla da Costa

Apoio Técnico Administrativo
Leiliane Silva do Nascimento

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

Auxiliar Técnico
Márcio de Jesus Mecca

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

Equipe Técnica Responsável:
Benedito Gomes Carneiro
Karen Rebeschini de Lima Rossi
Thamires Silva Martins
Carlos César Barros Pereira

Coordenador Técnico
Paulo Modesto Filho

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

Analista de Comunicação Social
Josita Correto da Rocha Priante

Engenheiros Juniores
Arielle 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 Buzzon
Thaisa Camila Vacari

Revisores de Texto
Luiz Carlos de Campos
Marinaldo Luiz Custódio

Bolsistas de Graduação – Inst. de Computação

Allan Ferreira Geraldo de Alencar
Dowglas Renan Zorzo
Lucas José David de Oliveira
Rodrigo Venâncio Veríssimo
Rondinely da Silva Oliveira
Rodrigo Fonseca de Moraes
Alan P. Heleno

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

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

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

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

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

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

Engenheiros Trainee
Antonio Pereira de Figueiredo Netto
Fabíola Solé Teixeira

Bolsistas de Graduação – Eng.Sanitária e Ambiental

Amanda Mateus Ribeiro
Carlos César Barros Pereira
Elson Yudi Yamamoto
Erik Schmitt Quedi
Gabriel Figueiredo de Moraes
Henrique Ribeiro Mendonça
Kauê Boidi Pereira
Luiz Eduardo Carvalho Medeiros
Mayse Teixeira Onohara

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

Bolsista de Pós-Graduação – Social
Iara Mendes de Almeida

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

Bolsista de Graduação – Arquitetura
Cristina Marafon

Equipe Social Responsável:
Iara Mendes de Almeida
Cassyo André Sonda



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis- MT



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

FUNDACÃO 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



SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES – MT

Pedro Taques
Governador do Estado de Mato Grosso

Wilson Pereira dos Santos
Secretário de Estado das Cidades

Denise Pontes Duarte
Superintendente de Saneamento Ambiental

Cláudio Santos De Miranda
Secretário Adjunto de Políticas Urbanas

Raquel Castro Farias Carolina
Analista de Desenvolvimento Econômico e
Social

Dirce Ines de Campos Mesquita
Analista de Desenvolvimento Econômico e
Social

Frederico Pedro da Silva
Coordenador de Planos e Programas de
Saneamento



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis- MT



FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

Cristiano Maciel
Diretor-Geral

Sandra Maria Coelho Martins
Superintendente



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	17
2	PRODUTO A ó DECRETO DE DEFINIÇÃO DOS COMITÊS.....	19
3	PRODUTO B - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL ó PMS	20
4	PRODUTO C ó DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO	21
4.1	ASPECTOS SOCIOECONOMICOS, CULTURAIS E AMBIENTAIS	21
4.2	POLÍTICA DO SETOR DE SANEAMENTO	31
4.3	DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO	32
4.3.1	Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água - SAA da Zona Urbana	34
4.3.1.1	Caracterização e descrição da infraestrutura	34
4.3.1.2	Gestão dos Serviços	38
4.3.1.3	Principais Deficiências	41
4.3.2	Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário-SES da Zona Urbana	43
4.3.2.1	Descrição e caracterização da infraestrutura	43
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	43
4.3.2.3	Deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário	44
4.3.3	Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais da Zona Urbana	45
4.3.3.1	Descrição e caracterização da infraestrutura	45
4.3.3.2	Principais fundos de vale de escoamento de águas de chuva	47
4.3.3.3	Principais tipos de problemas observados	51
4.3.4	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos da Zona Urbana.....	53
4.3.4.1	Resíduos sólidos domiciliares e comerciais (RSDC).....	53
4.3.4.2	Limpeza Urbana.....	57
4.3.4.3	Resíduos de serviços de saúde (RSS).....	57
4.3.4.4	Resíduos de construção e demolição (RCD)	59
4.3.4.5	Resíduos dos serviços de transportes e dos serviços públicos de saneamento básico.....	59
4.3.4.6	Identificação dos passivos ambientais.....	60
4.3.5	Área Rural	61
4.3.5.1	Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água das áreas rurais.....	63
4.3.5.2	Infraestrutura de Esgotamento Sanitário	63
4.3.5.3	Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais.....	63
4.3.5.4	Infraestrutura de manejo dos resíduos sólidos	63
5	PRODUTO D - PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO	64
5.1	PROJEÇÃO POPULACIONAL.....	64
5.2	MATRIZ SWOT	66
5.3	CONSOLIDAÇÃO DAS PRIORIDADES DE SANEAMENTO	77
5.4	INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	96
5.4.1	Projecção da demanda anual de água para toda a área de planejamento urbana ao longo de 20 anos	96
5.4.2	Projecção da demanda de água nas Áreas Rurais	102
5.5	INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	102
5.5.1	Projecção da vazão anual de esgotos ao longo dos 20 anos para toda a área de planejamento	102
5.5.2	Projecção das demandas de esgoto na área rural	106
5.5.3	Previsão de estimativas de carga e concentração de DBO e Coliformes termotolerantes...	107
5.6	DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	112
5.6.1	Projecção da demanda de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.....	113
5.6.2	Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados	115
5.7	INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	116
5.7.1	Estimativas de resíduos sólidos urbanos	116



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



5.7.2	Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos	125
5.8	AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	130
5.8.1	Planejamento para estruturação operacional das ações de emergências e contingências....	130
5.8.1.1	Medidas programadas para a elaboração do Plano de Emergências e Contingências....	130
5.8.1.2	Medidas previstas para validação do Plano de Emergência e Contingência	130
5.8.1.3	Medidas previstas para atualização do Plano de Emergência e Contingência.....	131
6	PRODUTO E PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	132
6.1	SISTEMATIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	132
7	PRODUTO F - PLANO DE EXECUÇÃO	142
7.1	CUSTO TOTAL ESTIMADO PARA EXECUÇÃO DO PMSB	142
7.2	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO	143
8	PRODUTO G ó MINUTA DE PROJETO DE LEI	144
9	PRODUTO H ó RELATÓRIO SOBRE OS INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB	145
10	PRODUTO I ó SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO	159
11	PRODUTO J ó RELATÓRIO MENSAL SIMPLIFICADO DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES DE MOBILIZAÇÃO	160
12	PRODUTO K ó RELATÓRIO FINAL DO PMSB	161
13	ANEXOS.....	162



LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Primeiras atividades de mobilizações, sensibilização e capacitação (27/10/215), respectivamente (A) Capacitação dos membros dos comitês das cidades participantes, em Arenápolis, 27/10/2015 (B) Membros dos comitês de Campo Novo do Parecis. Arenápolis, 2.....	20
Figura 2. Visão geral dos poços de Campo Novo do Parecis (A) PT-01 (B) PT-03.....	36
Figura 3. Vista geral da Estação de Tratamento de Água (A) Vista da parte externa (B) Vista da parte interna (C) Reservatório apoiado metálico de 1.000 m ³	37
Figura 4. Local de lançamento do esgoto pelos caminhões limpa-fossa.....	44
Figura 5. Visão geral das ruas pavimentadas e não pavimentadas em Campo Novo do Parecis.....	47
Figura 6. Processos erosivos registrados no bairro Jardim das Palmeiras (A) Acúmulo de água nos processos erosivos (B) Erosão do pavimento no entorno da caixa de inspeção	52
Figura 7. (A) Lixão de Campo Novo do Parecis (B) Catadores e locais de disposição final no lixão de Campo Novo do Parecis.....	55
Figura 8. (A) Resíduos de construção civil dispostos no bairro Jardim das Palmeiras (B) Ponto de despejo de resíduos de poda (C) Resíduos dispostos na bacia de infiltração do bairro Jardim das Palmeiras	60
Figura 39. Produção de resíduos sólidos ao longo do horizonte de 20 anos	120
Figura 40. Massa total de resíduos da área urbana e distrito de Marechal Rondon com e sem reaproveitamento	123
Figura 14 . Atividades de mobilização realizadas no município (A) Construção do biomapa com as agentes de saúde e Campo Novo do Parecis (B) 1 ^a reunião pública – 10/11/2015 Campo Novo do Parecis (C) Moradores de Campo Novo do Parecis após atividade sobre o PMSB-MT (D) Conferência Final em Canpo Novo do Parecis dia 31/05/2017	160



LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Dados de perdas e per capita produzido e per capita efetivo da sede urbana de Campo Novo do Parecis-MT	38
Tabela 2. Receitas e despesas operacionais do DAP de Campo Novo do Parecis, 2015	39
Tabela 3. Estimativa da produção de esgoto da cidade de Campo Novo do Parecis-MT	43
Tabela 4. Extensão de ruas aberta em Campo Novo do Parecis	46
Tabela 5. Relatório de execução dos serviços realizados pela BELCHIOR	53
Tabela 6. Média da composição gravimétrica de 10 municípios de Mato Grosso.....	54
Tabela 7. Projeção populacional para o município de Campo Novo do Parecis	65
Tabela 8. Estudo comparativo de demanda para o SAA do município de Campo Novo do Parecis-MT	97
Tabela 9. Índice de perdas ao longo do horizonte do projeto	98
Tabela 10. Evolução das demandas considerando a redução de perdas no SAA correlacionada ao tempo de funcionamento da bomba	99
Tabela 11. Comparativo de reservação necessária com e sem programa de redução de perdas e referência Funasa ao longo do horizonte do plano	100
Tabela 12. Correlação entre o crescimento populacional, ligações e extensão de rede de abastecimento de água	101
Tabela 13. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano das áreas rurais dispersas.....	102
Tabela 14. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Distrito de Marechal Rondon	102
Tabela 15. Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana de Campo Novo do Parecis....	103
Tabela 16. Estudo da projeção da extensão da rede coletora de esgoto	105
Tabela 17. Estimativa das vazões de esgoto para a área rural do município de Campo Novo do Parecis	106
Tabela 18. Estimativa das vazões de esgoto para distrito de Marechal Rondon, no município de Campo Novo do Parecis.....	107
Tabela 19. Previsão da carga orgânica e remoção de DBO e Coliformes Totais, com tratamento e sem tratamento para área urbana.....	108
Tabela 20. Concentração de DBO, coliformes totais e a característica do efluente final para os diversos tipos de tratamento na área urbana.....	110
Tabela 21. Parâmetro de eficiência adotado no PMSB.....	112
Tabela 25. Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo	113
Tabela 26. Projeção da ocupação urbana de município de Campo Novo do Parecis.....	113



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Tabela 22. Estimativa de geração anual de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos e massa total a ser aterrada - população urbana e rural.....	117
Tabela 25. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - população urbana	119
Tabela 30. Estimativa de geração de resíduos sólidos total, seco e rejeito ao longo de 20 anos – área urbana.....	122
Tabela 31. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - área rural do município.....	124
Tabela 28. Custos totais estimados para execução do PMSB	143
Tabela 29. Cronograma Financeiro Geral	143



LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Localização dos poços tubulares da cidade de Campo Novo do Parecis-MT	35
Quadro 2. Caracterização dos poços tubulares	35
Quadro 3. Resultados das análises físico-químicas e bacteriológicas do Departamento de Água Parecis	40
Quadro 4. Veículos utilizados para a coleta de resíduos sólidos domiciliares e comerciais	55
Quadro 5. Coordenadas geográficas das áreas rurais de Campo Novo do Parecis	61
Quadro 6. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Socioeconômico, Campo Novo do Parecis-MT	67
Quadro 7. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Abastecimento de Água, Campo Novo do Parecis-MT	69
Quadro 8. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Esgotamento Sanitário, município de Campo Novo do Parecis-MT	71
Quadro 9. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Manejo de Águas Pluviais, Campo Novo do Parecis-MT	72
Quadro 10. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Manejo de Resíduos Sólidos, Campo Novo do Parecis-MT	74
Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Campo Novo do Parecis	78
Quadro 12. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Campo Novo do Parecis	85
Quadro 13. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Campo Novo do Parecis	89
Quadro 14. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais e drenagem urbana no município de Campo Novo do Parecis	91
Quadro 15. Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Campo Novo do Parecis	93
Quadro 16. Critérios Técnicos e Legais para identificação de áreas favoráveis	127
Quadro 17. Critérios Econômicos e Financeiros para identificação de áreas favoráveis	128
Quadro 18. Critérios Políticos e Sociais para identificação de áreas favoráveis	128
Quadro 19. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial	133
Quadro 20. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município de Campo Novo do Parecis	137
Quadro 21. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário do município de Campo Novo do Parecis	139



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Quadro 22. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de águas pluviais do município de Campo Novo do Parecis.....	140
Quadro 23. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do município	141
Quadro 24. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB.....	145
Quadro 25. Indicadores de desempenho para acompanhamento do PMSB	151
Quadro 26. Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMSB.....	152
Quadro 27. Indicadores de qualidade dos serviços de Abastecimento de Água para acompanhamento do PMSB	154
Quadro 28. Indicadores de qualidade dos serviços de Esgotamento Sanitário para acompanhamento do PMSB.....	155
Quadro 29. Indicadores de qualidade dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana para acompanhamento do PMSB.....	156
Quadro 30. Indicadores de qualidade dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para acompanhamento do PMSB.....	157
Quadro 31. Indicadores de Saúde para acompanhamento do PMSB.....	158



LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Localização do município de Campo Novo do Parecis e seu consórcio.....	24
Mapa 2. Vias de acesso do município de Campo Novo do Parecis	25
Mapa 3. Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Mato Grosso.....	26
Mapa 4. Hidrografia do município de Campo Novo do Parecis	27
Mapa 5. Disponibilidade hídrica e gestão de águas do município de Campo Novo do Parecis	28
Mapa 6. Disponibilidade hídrica para o núcleo urbano de Campo Novo do Parecis.....	29
Mapa 7. Recursos hídricos subterrâneos do município de Campo Novo do Parecis	30
Mapa 8. Carta imagem do saneamento básico do município de Campo Novo do Parecis.....	33
Mapa 9. Indicação de fundos de vale da área urbana e adjacências de Campo Novo do Parecis.....	50
Mapa 10. Localidades da área rural do município de Campo Novo do Parecis	62
Mapa 11. Localização de áreas favoráveis para aterro sanitário e identificação de áreas com riscos de poluição e/ou contaminação	129



1 INTRODUÇÃO

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

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

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

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



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

O Produto G consta de uma minuta de projeto de lei do Plano Municipal de Saneamento Básico a ser apresentado a Câmara Municipal que após aprovado irá regulamenta-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 ó DECRETO DE DEFINIÇÃO DOS COMITÉS

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 contemplam vários atores sociais. Desta forma, por meio de um Decreto Municipal, foi criado o comitê de coordenação composto por representantes de instituições públicas ou civis relacionadas ao saneamento e o comitê executivo composto por uma equipe multidisciplinar que incluía técnicos que faziam parte das entidades municipais ou privadas ligadas ao saneamento. Este Decreto Municipal composto pelos comitês de coordenação e execução é considerado o Produto A do PMSB.

Em Campo Novo do Parecis foi necessário nomear dois decretos de formação de comitês devido a troca de gestão do município, sendo o primeiro o Decreto nº 108 de 09 de novembro de 2015 e o segundo o Decreto nº 058 de 15 de maio de 2017.



3 PRODUTO B - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL ó PMS

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

Figura 1. Primeiras atividades de mobilizações, sensibilização e capacitação (27/10/2015), respectivamente (A) Capacitação dos membros dos comitês das cidades participantes, em Arenápolis, 27/10/2015 (B) Membros dos comitês de Campo Novo do Parecis. Arenápolis, 2 (A) (B)



Fonte: PMSB-MT, 2016

Nestas capacitações além de iniciar a elaboração do PMS foram transmitidos aos comitês materiais para auxiliar na divulgação da elaboração do PMSB como: modelos de folders, de banners, de urna para sugestões, vídeos e áudios explicativos. Durante a 1^a 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 ó DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

4.1 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS, CULTURAIS E AMBIENTAIS

Elevado a condição de município em 1988, Campo Novo do Parecis está localizado na região Norte Mato-grossense e faz parte do Consórcio de Desenvolvimento Econômico Alto do Rio Paraguai, conforme pode se verificar no (Mapa 1). O acesso principal à sede do município pode se dar através das rodovias MT-010 e MT-358 (Mapa 2).

Os solos na cidade de Campo Novo do Parecis e entorno, conforme mapeados na escala 1:250.000 do Projeto Zoneamento Sócio-Econômico-Ecológico de Mato Grosso, é dominado por Latossolo Vermelho-Escuro distrófico (LEd1) com horizonte A moderado, textura argilosa e muito argilosa, fase Cerrado Tropical Subcaducifólio, relevo plano.

Dentro dos limites da folha SD.21-Z-A, insere-se o divisor natural das águas das bacias do Juruena e do Alto Paraguai, situado no setor setentrional e caracterizado pelas cabeceiras dos rios Claro, Novo e Arinos que drenam para norte e pertencem a bacia do Juruena; enquanto os rios Cuiabá, Paraguai, Pari e Manso fluem para sul e são componentes da Bacia do Alto Paraguai.

A cidade de Campo Novo do Parecis se situa sobre rochas da Formação Salto das Nuvens (Ksn - arenitos, arcóseos e níveis conglomeráticos intercalados predominantemente na sua porção basal), do Grupo Parecis de idade Cretácea. Ao norte da cidade, a partir de aproximadamente 6 km de distância, em posição topográfica mais elevada, aflora a Formação Utíariti, também pertencente ao Grupo Parecis.

De acordo com o PERH-MT (2009) Campo Novo do Parecis faz parte da Unidade de Planejamento e Gestão (UPG) Alto Juruena e Sangue pertencendo à bacia hidrográfica amazônica (Mapa 3). Esta unidade de planejamento apresenta uma vazão anual entre 10.000 e 40.000 hm³/ano.

O Mapa 4 mostra a hidrográfica geral dentro dos limites territoriais do município de Campo Novo do Parecis. A hidrografia do município de Campo Novo do Parecis está localizada na Bacia Amazônica, com precipitação pluviométrica variando entre 1.900 a 2.400 mm/ano. Os principais rios da região são: Rio Sucuruína, Rio do Sangue, Rio Membeca, Rio Verde, Rio Sacre, Rio Cravari e Rio Papagaio (Mapa 5).

Conforme apresentado no Mapa 6, o Rio Membeca é manancial de maior proximidade do município, porém ele possui uma microbacia que corta parte de seu perímetro urbano. O rio não é utilizado para abastecimento do município.



A cidade de Campo Novo do Parecis está assentada sobre o Sistema Aquífero Parecis, mais precisamente no Aquífero Utiariti, onde ocorre sedimentos arenosos feldspáticos de granulometria fina a média com subordinadas intercalações de siltitos, argilitos e raros níveis delgados de conglomerados. É um aquífero do tipo livre em meio poroso, possui ótimas condições de armazenamento e circulação das águas subterrâneas.

Segundo o Manual de Cartografia Hidrogeológica (CPRM, 2014) estes aquíferos possuem vazão específica maior que $4,0 \text{ m}^3/\text{h/m}$, com transmissividade maior que $10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$, condutividade hidráulica maior que 10^{-4} m/s e vazão maior que $100 \text{ m}^3/\text{h}$. A produtividade do aquífero é muito alta, o fornecimento de água é de importância regional, abastecendo cidades e grandes irrigações. São aquíferos que se destacam em âmbito nacional. O Mapa 7 apresenta a produtividade hídrica do Aquífero Utiariti.

A população total do Município de Campo novo do Parecis na década 1991-2000 apresentou taxa média anual de crescimento (12,4%) e na década 2000-2010 a taxa média anual de crescimento foi de 4,6%. Nos dois períodos verificados observa-se forte crescimento da população urbana: 20,9% no período 1991-2000 e 5,7% no período 2000-2010. Na área rural a população teve redução nos dois períodos, com taxa média anual negativa no período 1991-2000 de -1,1% e, no período 2000-2010 a taxa média anual negativa de variação na população rural foi de -3,8%. As taxas significativas de crescimento da população urbana por duas décadas elevaram o grau de urbanização do município 0,40 em 1991 para 0,93 no ano de 2010 (Censos demográficos do IBGE 2010).

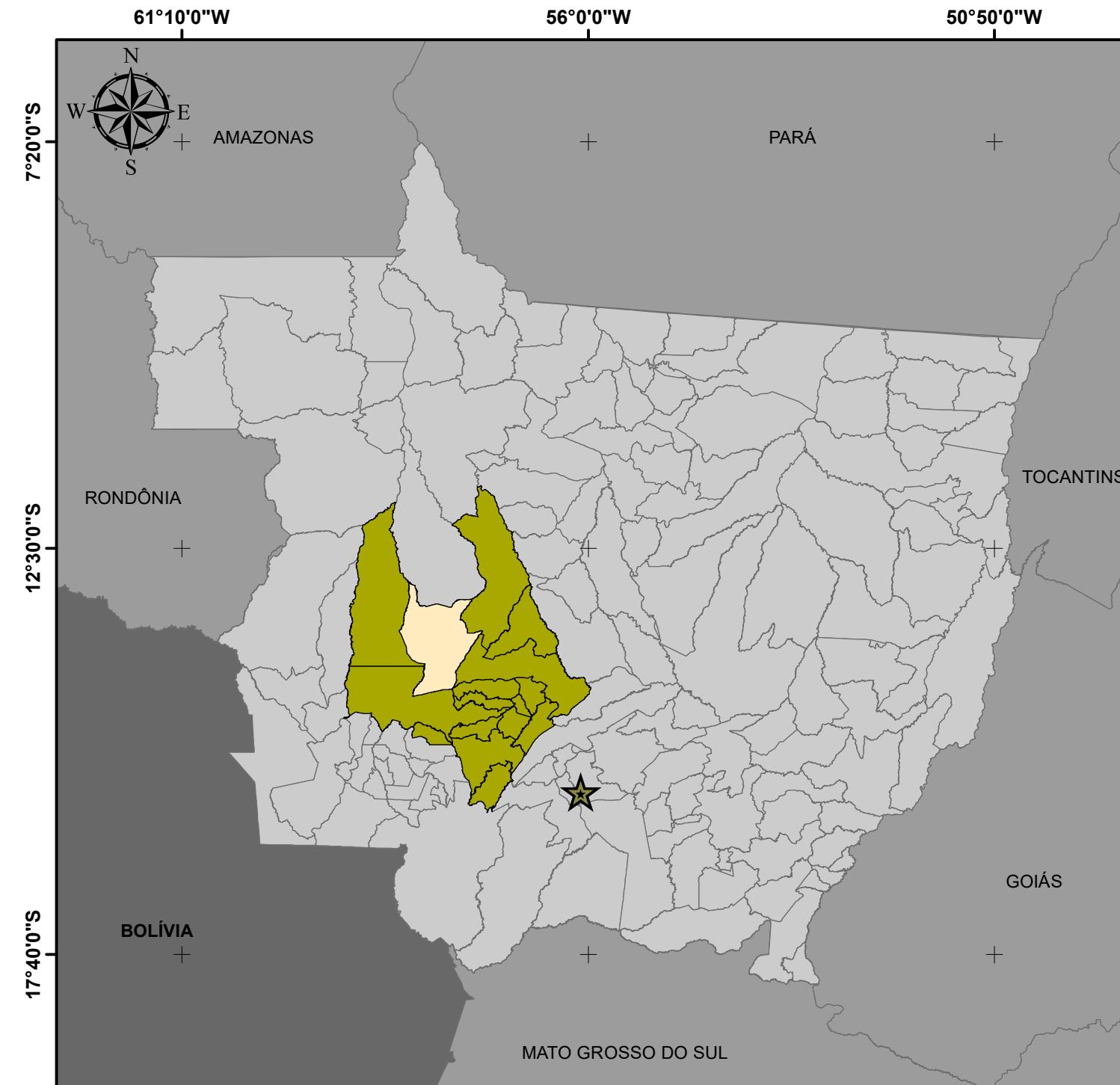
As principais atividades econômicas do Município são: agricultura (os principais produtos das lavouras temporárias são: soja, milho, algodão, girassol e cana-de-açúcar). Na pecuária destacam-se o efetivo bovino que representa cerca de 0,3% do Rebanho estadual e animais de médio porte, com a criação de suíños representando cerca de 0,2% do total do Estado. Na formação do Produto Interno bruto em 2013 (R\$ 1.916.169.000,00) a Agropecuária foi responsável por 47,26%. Todavia, observa-se, no município, diversificação da atividade econômica que contribuem para a expansão do nível de renda e emprego, destacando-se as atividades relacionadas a avicultura e a suinocultura. 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 uma redução de 0,68 em 2000 para 0,45 em 2010. Quanto mais próximo de zero for o índice, melhor a distribuição de renda entre os indivíduos. Pelo



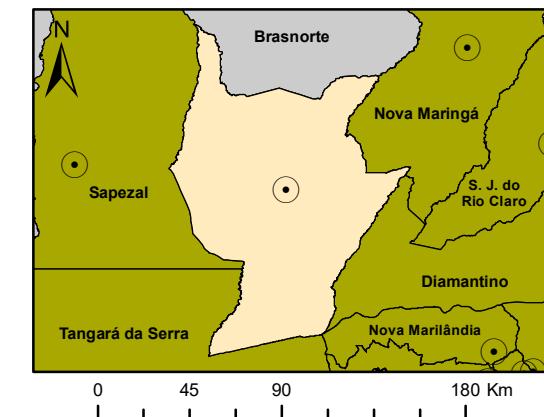
índice de Theil-L, que mede a desigualdade na distribuição de indivíduos excluindo aqueles com renda domiciliar per capita nula, a melhora na distribuição de renda foi mais significativa 0,84 em 2000 para 0,35 em 2010. A renda per capita média (mensal) do 1º quintil mais pobre passou dos R\$ 126,53 em 2000 (valor acima da linha de pobreza estabelecida em 2009 de R\$ 140,00) para R\$ 312,50 em 2010.

Os avanços na educação no município de Campo Novo do Parecis demonstrados pelos indicadores tabulados pelo PNUD/IPEA/FJP com dados dos Censos 1991 2000 e 2010 do IBGE, propiciaram ao Índice de Desenvolvimento Humano do Município-Educação (IDHM_E) um avanço de 0,254 em 1991 para 0,649 em 2010. O indicador de desenvolvimento da educação de 0,649 é considerado médio, pela classificação do PNUD. As taxas de analfabetismo tiveram redução no período 1991-2010: na faixa etária dos 11 aos 14 anos foi reduzida para 5,65 em 2010 relativamente à taxa de 1,02 registrada em 1991; entre as pessoas de 15 anos e mais de idade, a taxa foi reduzida de 10,56 em 1991 para 5,59 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 8,61 e em 2010 foi de 9,19.

Os indicadores de longevidade dos anos de 1991, 2000 e 2010, mostram que a esperança de vida ao nascer passou de 67,47 em 1991 para 74,15 anos médios de vida em 2010. A taxa de fecundidade (número médio de filhos) teve redução de 2,82 em 1991 para 2,58 em 2010. As taxas de mortalidade infantil (por 1000 crianças nascidas vivas) apresentaram redução no período 1991-2010. O Índice de Desenvolvimento Humano do Município passou de 0,495 (considerado muito baixo) em 1991 para 0,734 em 2010, considerado alto pela classificação do PNUD. O IDH-M Renda de 0,745 é considerado alto e o IDH-M Longevidade de 0,819 é considerado muito alto. O IDH-M Educação de 0,649 é considerado médio na classificação do PNUD.



LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CAMPO NOVO DO PARECIS E SEU CONSÓRCIO



Legenda

- ★ Capital Cuiabá
- Sedes Municipais
- Limite Campo Novo do Parecis
- Consórcio Alto do Rio Paraguai
- Municípios de Mato Grosso
- Unidades da Federação

Fonte dos dados:

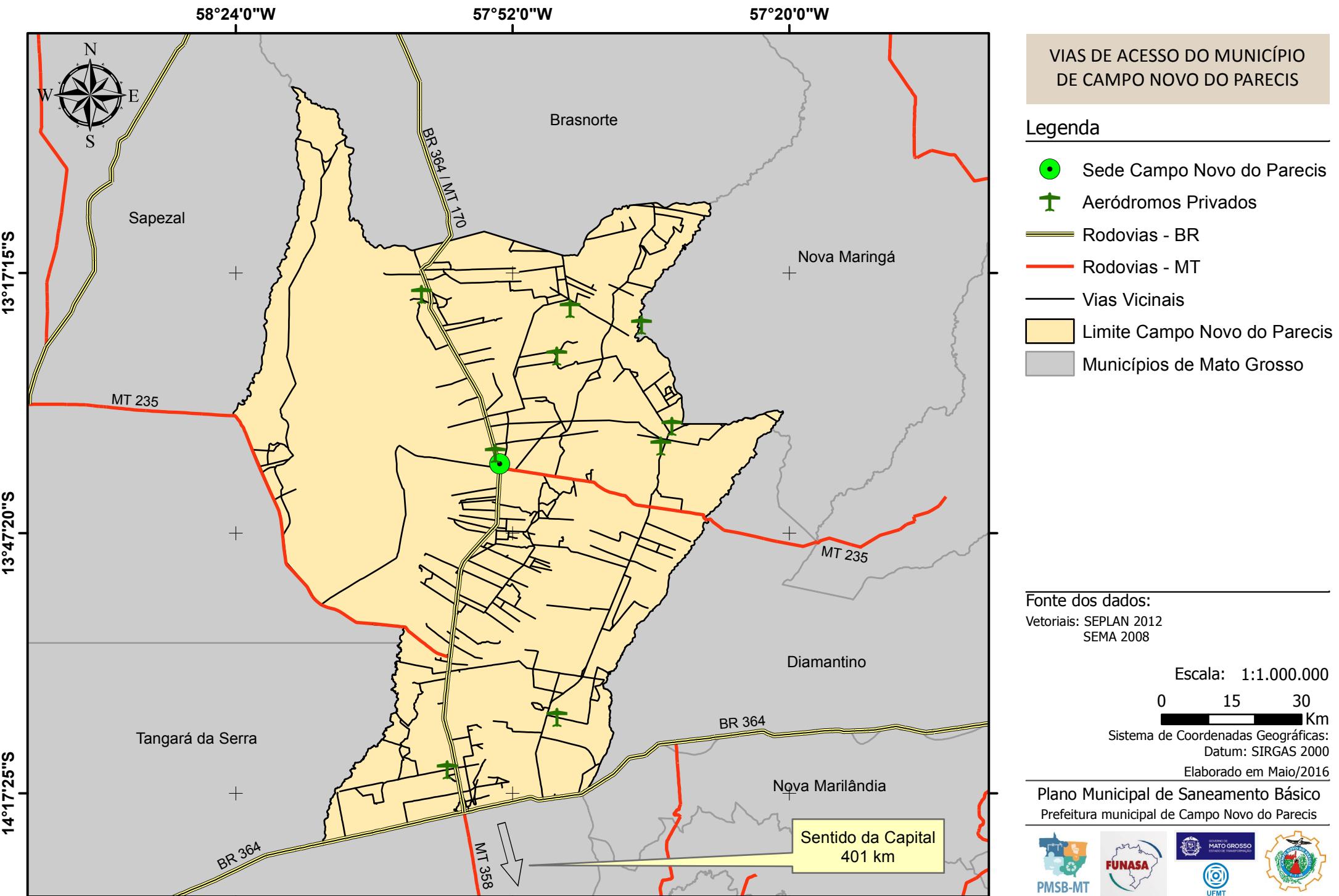
Vetoriais: SEPLAN 2012
SEMA 2008

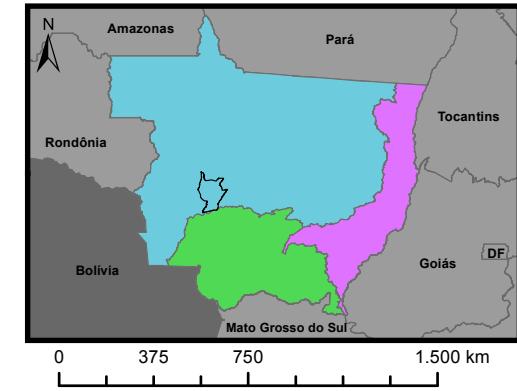
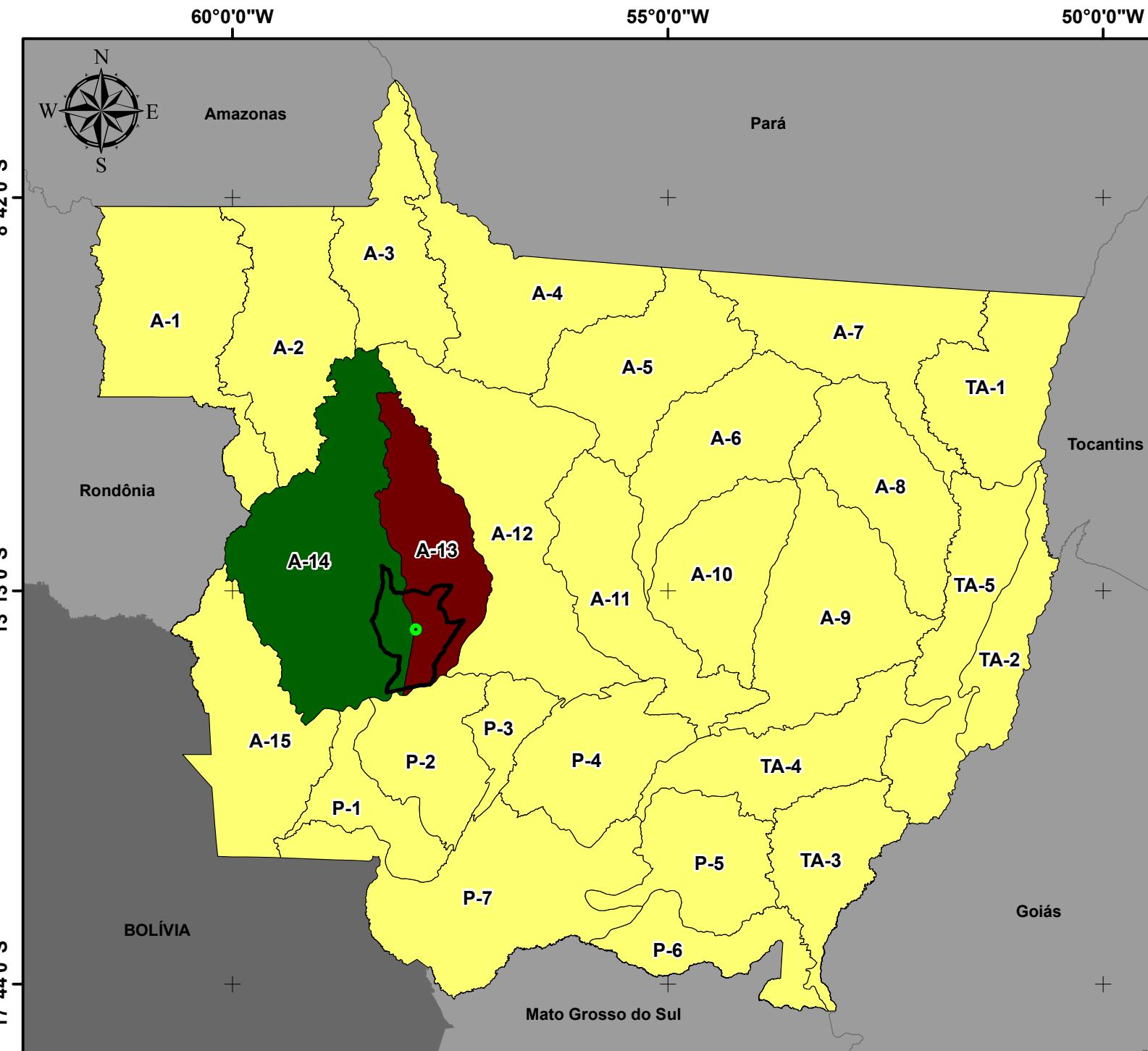
Escala: 1:8,000,000
0 100 200 Km

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

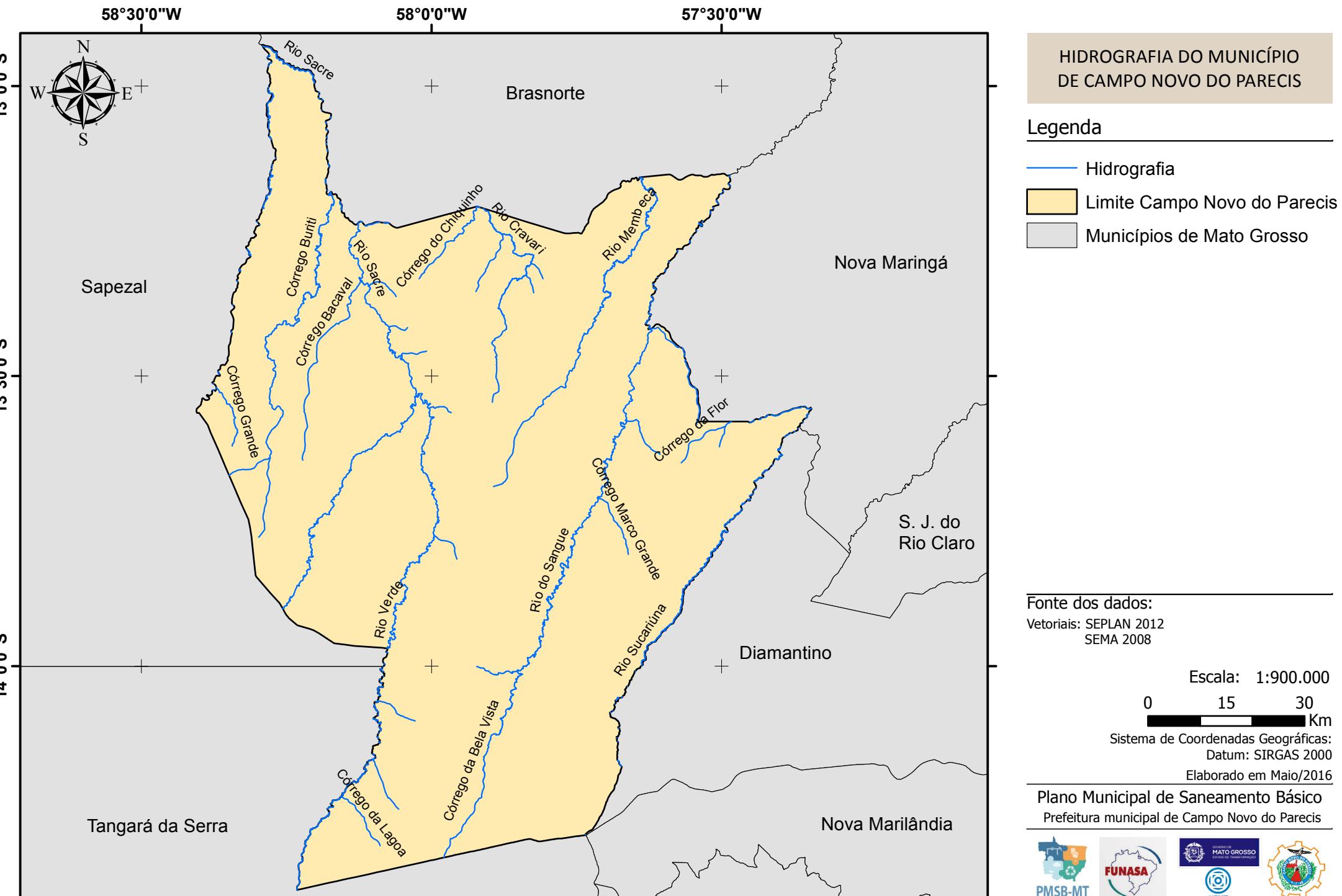
Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Campo Novo do Parecis

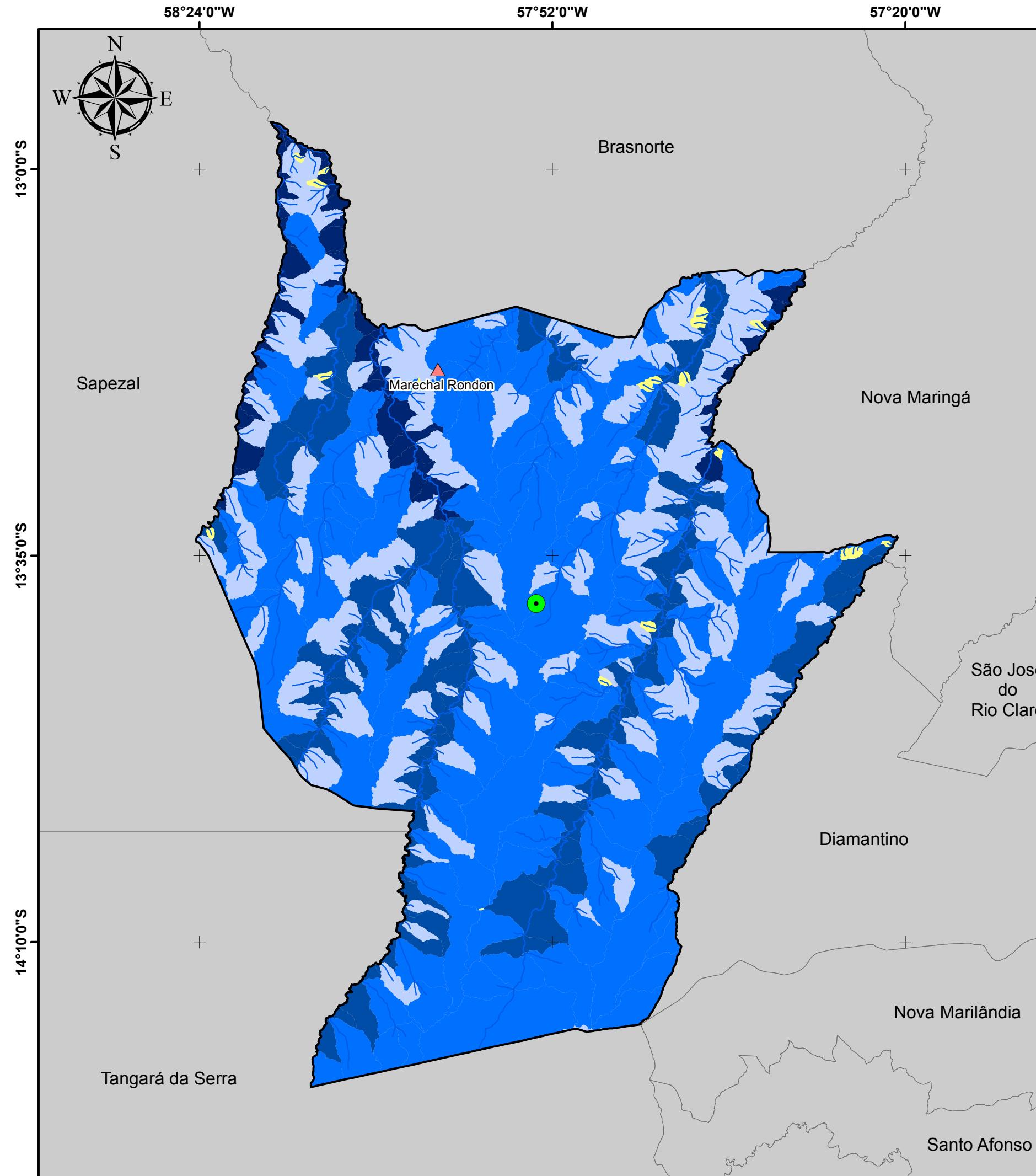






Elaborado em Maio/2016





57°57'15"W

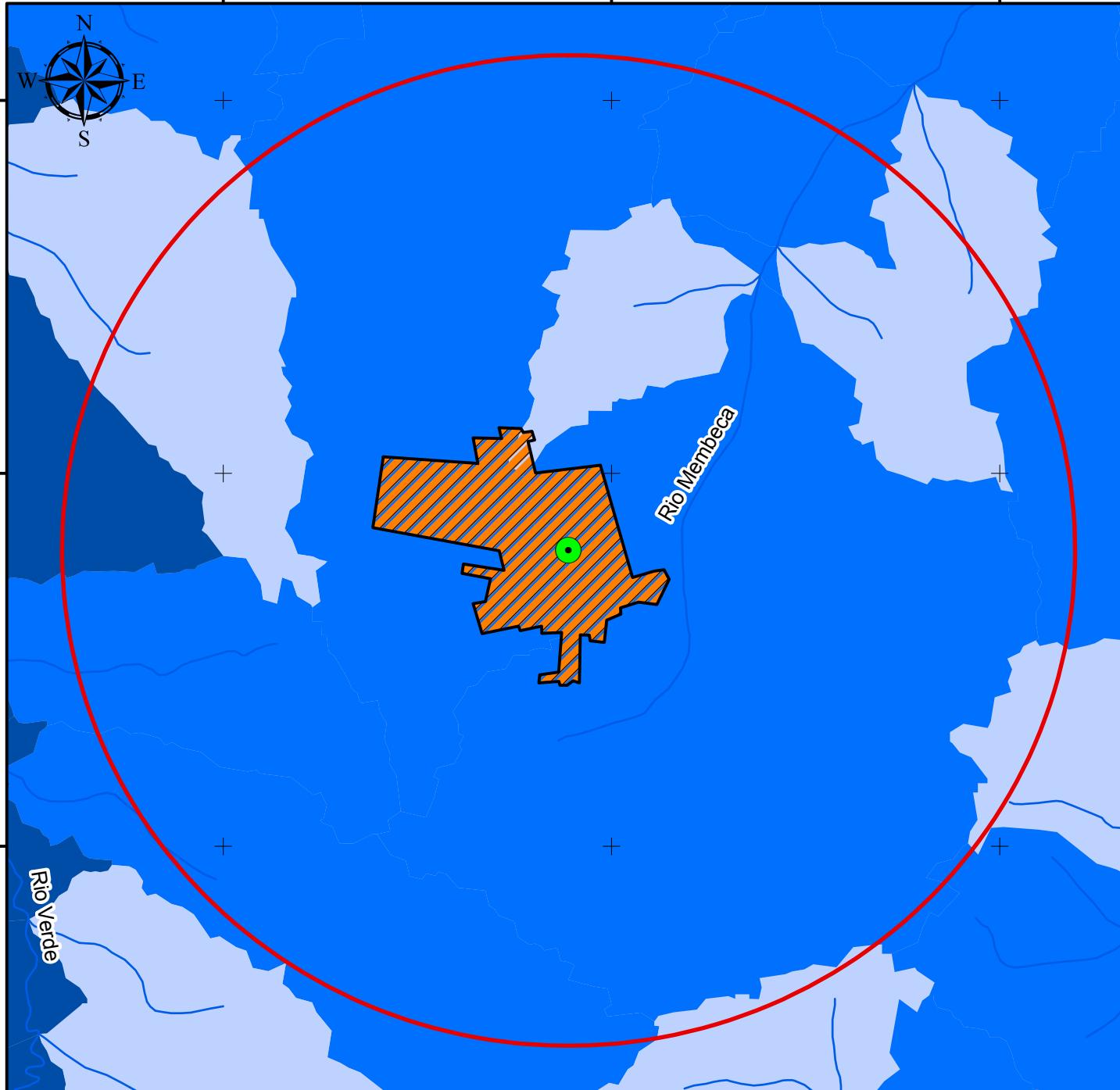
57°53'0"W

57°48'45"W

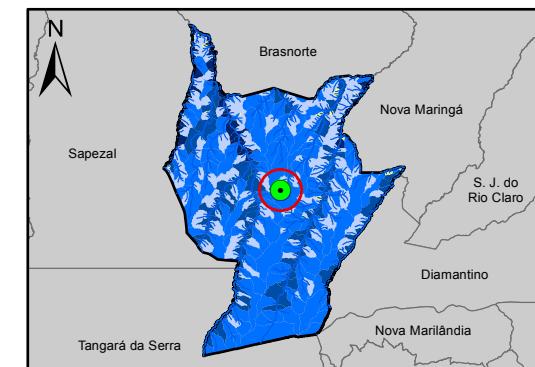
13°34'25"S

13°38'30"S

13°42'35"S



DISPONIBILIDADE HÍDRICA PARA O NÚCLEO URBANO DO MUNICÍPIO DE CAMPO NOVO DO PARECIS



Legenda



Fonte dos dados:

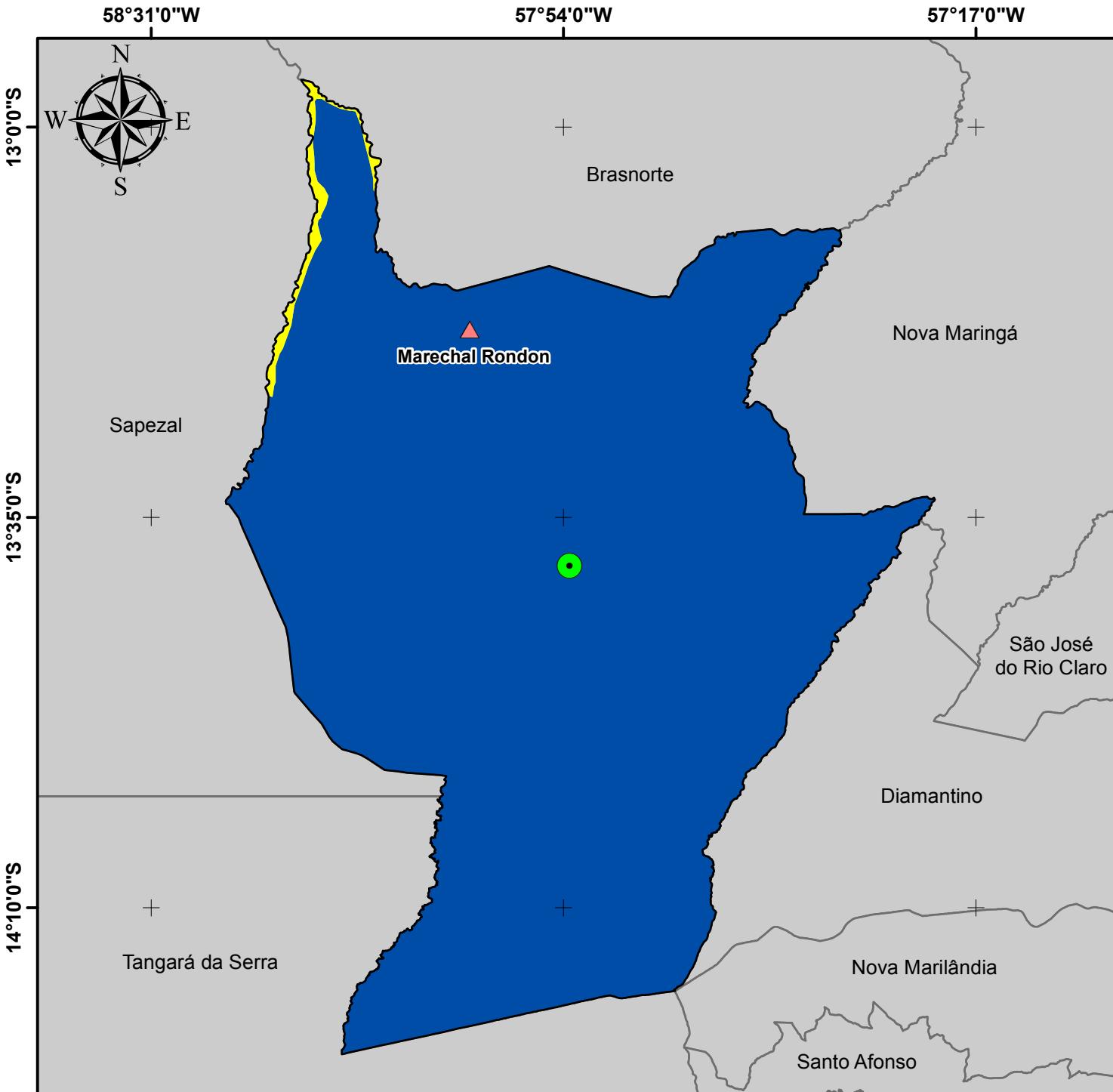
Vetoriais: SEPLAN 2012
SEMA 2008
PMSB 2016

Escala: 1:120.000
0 2 4 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Campo Novo do Parecis







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 Campo Novo do Parecis deve ser formulada visando à universalização e integralidade da prestação dos serviços, tendo o PMSB como instrumento de definição de diretrizes e estratégias.

A Lei Orgânica de Campo Novo do Parecis estabelece, no seu artigo 8º, promover, no que couber, adequado ordenamento territorial mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano... (Inciso IX). A Lei Complementar nº 003 de 06 de novembro de 2003 institui, no seu artigo 2º, que o Plano Diretor é o instrumento básico, global e estratégico de definição do modelo de desenvolvimento sustentável do Município, bem como das diretrizes, estratégias e meios instituídos para a implementação da política urbana.

Compete ao Sistema Municipal de Gestão do Planejamento, estabelecido no Plano Diretor, conforme artigo 28º, parágrafo 2º, planejar e ordenar o uso e ocupação do solo do município de Campo Novo do Parecis, através da elaboração, monitoramento e revisão de planos, programas e projetos, visando a sua permanente atualização. A Lei Complementar nº 6, de 30 de dezembro de 2003, dispõe sobre o Macrozoneamento, Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo no Município.

No que se refere a carência, observou-se a ausência de órgão específico de planejamento físico-territorial e, na legislação, a ausência de Plano de Recursos Hídricos para o município.

Ocorre a falta de regulação dos serviços de saneamento no estado de Mato Grosso, mesmo com a criação da Agência de Regulação Multissetorial (AGER) pela Lei nº 7101/1999. De forma geral, o município espera a conclusão da elaboração do PMSB para que tenha condições de ampliar e sistematizar os serviços prestados.



Os diversos mecanismos de cooperação com entes federados, estão disponíveis no Portal Transparência para visualização, atuando em conjunto com a União e Estado nas áreas de saúde, educação, proteção ao meio ambiente, saneamento básico, melhoria nas condições habitacionais. Dentre os mecanismos de cooperação entre os diferentes entes federados, destacam-se maiores investimentos no município pelo Ministério da Educação e Ministério da Saúde.

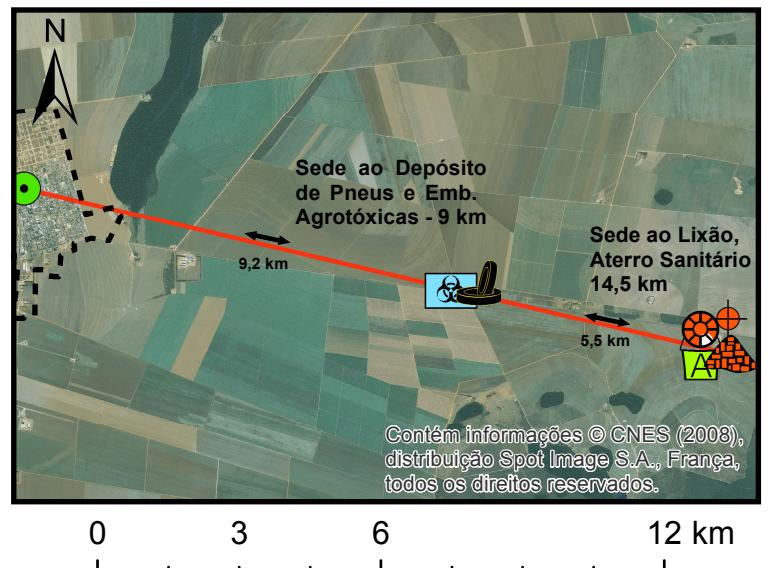
O município de Campo Novo do Parecis é integrante do Consórcio Intermunicipal de Alto do Rio Paraguai. O consórcio público é pessoa jurídica que integra a Administração Pública de todos os entes consorciados, sendo regidos pelos preceitos da Administração Pública e da Gestão Fiscal. A gestão associada pode ser constituída pelo planejamento, regulação, fiscalização e prestação de serviço público, como no caso implantado que promove ação consorciada tendo como objetivo a administração dos resíduos entre os municípios de do Consórcio do Alto do Rio Paraguai. Outro mecanismo de cooperação é através transferências financeiras após aprovação de repasses de convênios com a FUNASA e outros financiadores

4.3 DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

O Mapa 8 apresenta a imagem de satélite de Campo Novo do Parecis, com a demarcação do nucleamento urbano, com destaque para os pontos de saneamento, hidrografia e vegetação. Conforme observado, o município apresenta as seguintes estruturas e serviços de saneamento básico: poços tubulares, ETA (somente cloração), DAP, aterro sanitário e lixão.



CARTA IMAGEM DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE CAMPO NOVO DO PARECIS



Legenda

●	Sede Municipal
■	Núcleo Urbano
DAE	Adução Linha Reta
ETA	— Sede ao Aterro, Lixão e Despejo de Limpa Fossa e RSS - 14,5 km
●	— Sede ao Depósito de Pneus e Emb. Agrotóxicas - 9 km
Pontos Saneamento	
●	Poços Tubulares
●	Hospital Municipal
■	Recebimento Embalagens de Agrotóxica
●	Despejo de Resíduos de Saúde no Lixão
●	Despejo Limpa Fossa
●	Depósito de Pneus
■	Aterro Sanitário
●	Lixão

Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012

SEMA 2008

PMSB 2016

Matriciais: SPOT 2008

Escala 1:30.000

0 1 2 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico Prefeitura municipal de Campo Novo do Parecis





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 do Parecis. Atualmente o município conta somente com captações subterrâneas de água, através de 10 (dez) poços distribuídos em toda a zona urbana da cidade. Dispõe de 01 reservatório apoiado metálico com capacidade de 1.000 m³. A rede de distribuição de água tem extensão em torno de 147,5 km e é mista sendo as tubulações de PVC e o comportamento do sistema é intermitente. O sistema de distribuição dispõe de 05 registro de manobra, registro de ventosa e 06 macromedidores. Não há estudos sobre o consumo per capita médio do município.

A sede urbana do município de Campo Novo do Parecis, possui sistema de abastecimento de água em bom estado de conservação com regulares manutenções. Nota-se que os poços mais novos, possuem melhor infraestrutura, com os componentes em bom estado. Os poços mais antigos, possuem adaptações não convencionais (gambiarras) e componentes apresentando intensos desgastes.

4.3.1.1 Caracterização e descrição da infraestrutura

A água bruta que abastece o município é oriunda de 10 (dez) poços tubulares. A localização dos poços está disposta no Quadro 1. A denominação e numeração dos poços descritas neste diagnóstico será a mesma que o DAP-Departamento de Água do Parecis utiliza no município.



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Quadro 1. Localização dos poços tubulares da cidade de Campo Novo do Parecis-MT

Captação subterrânea	Nomenclatura	Coordenadas Geográficas	Bairros/locais abastecidos	Início da operação
Poço tubular – 01	Hospital	13°39'10,35"S 57°53'29,57"W	Centro e Alvorada	1995
Poço tubular – 03	Escola Madre Tarcila	13°39'38,06"S 57°53'11,75"W	Centro e Nossa Senhora Aparecida	1990
Poço tubular – 04	Prefeitura	13°39'56,39" S 57°53'0,73"W	Prefeitura Municipal	1994
Poço tubular – 05	INDEA	13°39'50,53"S 57°53'20,92"W	Centro e Nossa Senhora Aparecida	2000
Poço tubular – 06	Praça das Antenas	13°40'90,0"S 56° 01'8,0"W	Bombeado para a ETA	1992
Poço tubular – 07	Antiga Feira	13°40'1,48"S 57°53'27,34"W	Bombeado para a ETA	1990
Poço tubular – 08	Igreja Boa Esperança	13° 0'0,56"S 57°53'46,93"W	Bombeado para a ETA	2005
Poço tubular – 09	Campo de Futebol	13°39'51,33"S 57°53'49,15"W	Bombeado para a ETA	2003
Poço tubular – 10	ETA	13°39'21,00"S 57°53'59,30"W	Bombeado para a ETA	1999
Poço tubular – 17	Autódromo	13°39'20,04"S 57°53'55,50"W	Bombeado para a ETA	2015

Fonte: Departamento de Água do Parecis-DAP, 2016

No Quadro 2 são apresentados a características hidrodinâmicas dos poços tubulares da zona urbana. O Departamento de Água de Campo Novo do Parecis possui as informações acerca das características hidrodinâmicas dos poços, sendo esta uma ação que garante a efetividade dos serviços prestados ao longo dos anos. Visto que, a ausência de controle das informações, pode comprometer a eficiência do sistema de abastecimento de água.

Quadro 2. Caracterização dos poços tubulares

Poço	Profundidade do Poço (m)	Nível dinâmico (m)	Nível estático (m)	Vazão de recalque (m ³ /h)	Potência da bomba (CV)	Tempo médio de funcionamento (hrs/dia)
PT-01	104	42	34	70	20	14
PT-03	104	42	34	70	20	14
PT-04	104	42	34	45	15	24
PT-05	104	42	34	70	20	16
PT-06	100	-	34	70	20	17
PT-07	104	42	34	70	20	24
PT-08	105	42	35	110	50	17
PT-09	104	42	35	120	50	6
PT-10	104	40	34	90	30	Utilizado em situações emergenciais
PT-17	152	46	34	158	65	24

Fonte: PMSB-MT, 2016



A água bruta captada nos PT 06: Praças das Antenas, PT 07: Antiga Feira, PT 08: Igreja Católica, PT 09: Campo de Futebol e PT 17: Autódromo é bombeada para a Estação de Tratamento de Água, para posterior cloração. As adutoras dos poços listados acima, possuem as seguintes extensões:

- PT 06: Praças das Antenas, diâmetro de 75mm e extensão de 5.800 metros;
- PT 07: Antiga Feira, diâmetro de 100mm e extensão de 5.500 metros;
- PT 08: Igreja Católica, diâmetro de 100mm e extensão de 1.800 metros;
- PT 09: Campo de Futebol, diâmetro de 100mm e extensão de 1.400 metros; e
- PT 17: Autódromo, diâmetro de 100m e extensão de 200 metros

Deste modo a adução de água bruta dos 05 poços totalizam 14.700 metros de adutora de água bruta. Em nenhum dos barriletes dos poços citados, há registros de manobra, válvula de descarga e ventosa ao longo da linha de adução.

Figura 2. Visão geral dos poços de Campo Novo do Parecis (A) PT-01 (B) PT-03
(A) (B)



Fonte: PMSB-MT, 2016

Como citado, a cloração desses poços é feita no reservatório de 1.000m³ que é denominada de Estação de Tratamento de Água, sendo localizada na Avenida Marechal Rondon com coordenada geográfica nas coordenadas 13°39'19.65"S // 57°53'59.45"O, em um terreno de aproximadamente 4.000m² que foi construído há 19 anos e serve tanto para tratamento, quanto para a distribuição da água. O local conta com escritório, laboratório de análises, casa de química, área de armazenagem de equipamentos, almoxarifado, estação pluviométrica, reservatório e sistema pressurizador.



Figura 3. Vista geral da Estação de Tratamento de Água (A) Vista da parte externa (B) Vista da parte interna (C) Reservatório apoiado metálico de 1.000 m³

(A)

(B)



(C)



Fonte: PMSB-MT, 2016

O PT 01 (Hospital), PT 03 e PT 05 possuem dispositivos de cloração (bomba dosadora e clorador de pastilhas) que não estão sento utilizados para tratamento, sendo bombeada água bruta para a rede de abastecimento. O sistema de tratamento do PT 01 (Hospital) que se encontra desativado, consistem em mangueira interligando as caixas diluidoras de cloro com a tubulação de saída do poço. Existem caixas d'água para produção soluções de hipoclorito de sódio, para diluição do material. O PT 03 e PT 05, encontram-se desativados, mas possuem sistema de cloração por pastilhas. O sistema é acoplado à tubulação de saída do poço, fazendo que com a passagem d'água, haja diluição destas e consequentemente tratamento da água que sai do poço.

Segundo levantamentos feitos pelo Departamento de Água Parecis, a extensão da rede é 147.450,51 metros, sendo 114.380,60 metros com diâmetro de 60 mm, 21.297,50 metros com



diâmetro de 110 mm, 1.780,82 metros com diâmetro de 200 mm e 9.991,57 metros com diâmetro de 250 mm.

O abastecimento de água em Campo Novo do Parecis possui intermitência, pois 06 (seis) poços possuem tempo de funcionamento inferior a 18 horas. No entanto, os PT 06, PT 08 e PT 09 enviam suas águas para o reservatório e ambas as pressurizadoras ficam ligadas 24 horas por dia, deste modo os bairros Nossa Senhora Aparecida, Alvorada, Centro, Jardim Primavera, Olenka, Boa esperança, e Jardim das Palmeiras são abastecimentos continuamente.

4.3.1.2 Gestão dos Serviços

As ligações de água da zona urbana de Campo Novo do Parecis totalizaram até março de 2016 o valor de 8.445 ligações domiciliares, 933 ligações comerciais, 216 ligações industriais e 91 ligações públicas. O Departamento de Água Parecis não possui registro quando número de economias existentes no município. O percentual de hidrometração em Campo Novo do Parecis é de 100% da zona urbana, resultando em 9.711 hidrômetros. É realizada a leitura em todos os hidrômetros, sendo possível assim estimar as perdas de água na zona urbana.

Com relação a perdas a água consumida pela sede urbana do município de Campo Novo do Parecis foi avaliada levando-se em consideração o volume produzido estimado (12.332 m³/dia), relacionando à população urbana estimada em 27.480 habitantes. Sabe-se que 100% das economias possuem hidrômetros, onde observando o valor consumido (micromedido) de 5.028,67 m³/dia chega-se a uma perda aproximada de 59,22%. Sendo assim, de acordo com dados no ano de 2015 o *per capita* efetivo médio foi de aproximadamente 189,99 L/hab.dia, conforme mostrado na Tabela 1.

Tabela 1. Dados de perdas e *per capita* produzido e *per capita* efetivo da sede urbana de Campo Novo do Parecis-MT

Local	População urbana (2015)	Demanda (m ³ /dia)	Per capita demandado (L/hab.dia)	Perdas na distribuição (%)	Consumo (m ³ /d)	Per capita consumido (L/hab.dia)
Zona Urbana	27.480	12.332,0	448,76	59,22	5.028,99	182,99

Fonte: PMSB-MT, 2016

O Departamento de Água Parecis-DAP atualiza os valores de cobrança dos serviços de abastecimento de água, através de decretos emitidos pelo poder público municipal. Atualmente



encontra-se em vigência o Decreto nº 016 de 11 de fevereiro de 2016, para a cobrança das tarifas dos serviços efetuados.

O índice de inadimplência demonstra, do total de ligações faturadas, quantas destas são efetivados o pagamento. O DAP informou que no ano de 2015, houveram 42 consumidores inadimplentes, resultando em um total de R\$ 3.194,52 de prejuízo ao município. O departamento não possui dados referentes as categorias em que esses consumidores estão inseridos.

Compõem o valor total das receitas de operação do sistema de abastecimento de água: as receitas operacionais diretas, que, de acordo com SNIS, são as decorrentes da prestação do serviço de abastecimento de água, resultando da aplicação de tarifas e/ou taxas; e as receitas operacionais indiretas, que, de acordo com o SNIS, são as decorrentes da prestação de outros serviços vinculados às atividades de água mas não contempladas na tarifação, como taxas de matrícula, ligações, reparações, sanções, conservação e reparo de hidrômetros, acréscimos por impontualidade e outros. A Tabela 2 apresenta a composição da receita executada pelo DAP no ano de 2015.

Tabela 2. Receitas e despesas operacionais do DAP de Campo Novo do Parecis, 2015

Receitas	R\$/ano
FN002 Receita operacional direta de água	2.912.819,00
FN007 Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada)	0,0
FN001 Receita operacional direta total	2.912.819,00
FN005 Receita operacional total (direta + indireta)	2.912.819,00
FN004 Receita operacional indireta	000
Arrecadação e Crédito a Receber	R\$/ano
FN006 Arrecadação total	2.912.819,00
FN008 Créditos de contas a receber	0,0
Despesas	R\$/ano
FN010 Despesa com pessoal próprio	270.914,70
FN011 Despesa com produtos químicos	23.330,00
FN013 Despesa com energia elétrica	1.062.195,20
FN014 Despesa com serviços de terceiros	397.485,65
FN020 Despesa com água importada (bruta ou tratada)	0,0
FN021 Despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX	0,0
FN015 Despesas de Exploração (DEX)	1.753.925,55
FN027 Outras despesas de exploração	0,0
FN022 Despesas fiscais ou tributárias não computadas na DEX	0,0
FN017 Despesas totais com os serviços (DTS)	1.753.925,55
FN028 Outras despesas com os serviços	-

Fonte: SNIS, 2015



Ao analisar a Tabela 2, é possível observar que a arrecadação total (FN006) foi de R\$ 2.912.819,00 e a despesa total com os serviços (FN017) é de R\$ 1.753.925,55 gerando um superávit de R\$ 1.158.893,45 valor que deve ser revertido para a melhoria dos serviços prestados.

O Departamento de Água Parecis encontra-se com os equipamentos de análise danificados, não sendo realizadas análises no local. As amostras eram enviadas até o ano de 2015 para o laboratório Ambiental – Análise de águas e efluentes localizado em Cuiabá. O laboratório Ambiental realizava as análises de variados pontos de coleta em Campo Novo do Parecis, porém as amostras apresentadas no Quadro 3 foram coletadas no P.S.F localizado na av. Minas Gerais. Ressalta-se que não foram enviadas à equipe executora as amostras relativas aos meses de fevereiro, março e junho, não sendo possível afirmar a qualidade da água referente a esses meses. As análises seguem as exigências da Portaria 2.914 de 12/12/2011.

Quadro 3. Resultados das análises físico-químicas e bacteriológicas do Departamento de Água Parecis

Mês	Análise Bacteriológicas		Análise Físico-Química				
	Coliformes Totais	Col. Ter. Tolera.	Cor	Turbidez	pH	Cloro Residual	Dureza Total
	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Jan/15	Ausente	Ausente	3,1	1,6	5,05	0,3	7,9
Fev/15	Ausente	Ausente	2,0	1,5	5,34	0,5	8,0
Mar/15	-	-	-	-	-	-	-
Abr/15	-	-	-	-	-	-	-
Mai/15	Ausente	Ausente	0,7	0,52	5,68	0	0,4
Jun/15	-	-	-	-	-	-	-
Jul/15	Ausente	Ausente	1,2	1,6	5,52	2,0	2,2
Ago/15	Ausente	Ausente	1,0	1,3	4,86	0,8	0,4
Set/15	Ausente	Ausente	0,4	1,1	5,10	0,0	0,4
Out/15	Ausente	Ausente	1,3	1,4	5,56	1,0	3,4
Nov/15	Ausente	Ausente	0,7	1,0	5,92	0	0,2
Dez/15	Ausente	Ausente	1,2	0,82	5,95	1,0	0,4
Média anual de 2015	AUSENTE		1,29	1,20	5,44	0,62	2,59

Fonte: AMBIENTAL - Análise de água e efluentes, 2015



Nota-se que a maioria dos parâmetros se encontram dentro do padrão nos meses analisados, com exceção do cloro residual que no mês de setembro/2015 apresentou-se ausente no sistema de abastecimento de água.

4.3.1.3 Principais Deficiências

O Sistema de Abastecimento de Campo Novo do Parecis, apresenta poucos problemas de gestão e operação. As áreas de reservação da maioria dos poços encontram-se em bom estado de manutenção, com podagem de gramíneas e portão de acesso. Observou-se investimentos no ano de 2015, com a perfuração de um novo poço, de modo a aumentar a vazão de distribuição. As manutenções são efetuadas somente quando são detectados problemas no sistema. Diante de algumas constatações na visita técnica foram relacionadas as seguintes deficiências no sistema de abastecimento de água:

- Ineficiência na reservação com déficit na reservação diária, havendo necessidade da construção de novos reservatórios para atender a legislação vigente;
- Falta de macromedidor na saída do reservatório e estação pressurizadora que demonstrem as perdas existentes entre a captação e a distribuição, de modo a conhecer a real vazão distribuída e consequentemente facilitar a identificação de perdas;
- Falta de macromedidor na saída de alguns poços e registros que demonstrem as características das bombas instaladas nestes locais, prejudicando deste modo o conhecimento real da vazão do sistema;
- Desativação da cloração da água de alguns poços, prejudicando assim a qualidade da água distribuída à população;
- Ausência de setorização da rede de modo a auxiliar no controle de perdas, identificação de problemas, pesquisa de vazamentos, mapeamentos de pressão e principalmente nos casos de necessidade de manutenção, quanto menor a região isolada pela setorização, menor será a quantidade de unidades consumidoras afetadas pela interrupção do fornecimento de água;
- Ausência de gerador de energia, para que nos momentos em que houver falta de energia, estes dispositivos possam suprir a necessidade e garantir a distribuição de água nos poços em que a água captada é enviada diretamente para a rede. Verifica-se que não há necessidade da compra de um gerador para cada poço devido ao alto custo, mas que em média dois geradores supririam a demanda;



- Ausência de programas de substituição de hidrômetros com mais de 05 anos de funcionamento, prejudicando deste modo na leitura correta do consumo de água.
- Alto crescimento populacional, acima da média nacional, fazendo com que o consumo se torne elevado, havendo problemas de eficiência no sistema em pouco tempo, visto que, por vezes o grau de investimento não ocorre na mesma proporção do crescimento populacional;
- O laboratório atualmente encontra-se desativado para realização das análises e ensaios semanais de cor, turbidez, pH, fluoreto e cloro residual livre em concordância com o Anexo XII da Portaria nº 2.914 de 12 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde. Apesar disto, as análises são enviadas para laboratório credenciado;
- Ausência de campanhas ou Programa de Educação Ambiental visando mudar a consciência das pessoas para reduzir o desperdício e o consumo *per capita* elevado. Dessa forma a capacidade do sistema pode ser ampliada sem necessidade de investimentos;



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

4.3.2.1 Descrição e caracterização da infraestrutura

O Município de Campo Novo do Parecis não tem responsável pela prestação de serviço de esgoto, visto que na lei de criação do DAP (Decreto Nº 14, de 02 de abril de 2001) indica que o departamento é responsável somente pelos serviços de abastecimento de água. No município não há rede coletora de esgoto (sistema separador absoluto), existindo somente o sistema de disposição do esgoto sanitário individual caracterizados como: fossas sépticas e sumidouros, fossas negras ou rudimentares, escoamento a céu aberto.

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

Não há sistema de esgotamento sanitário em operação no município de Campo Novo do Parecis. Sendo assim, a análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos foram efetuadas com base no consumo de água (Item 6.8) e considerando que 80% da água potável utilizada retorna ao meio ambiente em forma de esgoto sanitário, conforme NBR 7229/1993. Sendo assim, o volume de esgoto gerado pela população urbana de Campo Novo do Parecis está apresentado na Tabela 3.

Tabela 3. Estimativa da produção de esgoto da cidade de Campo Novo do Parecis- MT

Demandas	População da sede urbana (2015)	Per capita efetivo de água (L/hab.dia)	Produção per capita de esgoto (L/hab.dia)⁽¹⁾	Vazão produzida de esgoto (m³/d)
Área urbana	27.480	182,99	146,39	4.022,85

⁽¹⁾. Considerando 80% do consumo micromedido de água

Fonte: PMSB-MT, 2016

O volume de esgoto diário estimado produzido pela população urbana de Campo Novo do Parecis em 2015 foi de 4.022,85 m³/d (46,56 L/s). Os projetos de esgotamento sanitário que surgirão futuramente deverão atender aos valores estimados de vazão de esgoto e combater o desperdício de água de modo a minimizar a geração de esgoto.

Os efluentes domésticos, em sua maioria, são coletados pelos caminhões limpa-fossa. Como na cidade não há estação de tratamento, esses efluentes precisam ser lançados em local apropriado, porém não é o que ocorre no município. Visto que, este efluente está sendo



despejado no céu aberto, no lixão do município. O ponto de despejo está situado sob as coordenadas 13°41'4,427"S e 57°45'42,024"O.

Figura 4. Local de lançamento do esgoto pelos caminhões limpa-fossa



Fonte: PMSB-MT, 2016

4.3.2.3 Deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário

A principal deficiência referente ao sistema de esgoto encontrado em Campo Novo do Parecis é a ausência de controle na execução do sistema de tratamento individual, que 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 para disposição final desses efluentes, contamina o solo, os recursos hídricos subterrâneos, atraindo vetores e expõe a população a doenças de veiculação hídrica, e quando se faz o uso de fossas e sumidouros, as mesmas devem ter manutenção periódica, a fim de evitar a contaminação do solo e dos recursos hídricos subterrâneos.

Destaca-se também que o município não faz o *óas builtö*, que nada mais é que o levantamento em campo e junto aos instaladores da unidade, para se verificar mudanças no que está implantado com o seu correspondente em projeto. Dessa forma, as fossas sépticas executadas, podem não atender aos requisitos da Norma ABNT 7229/92, referente a aspectos construtivos e de limpeza periódica.



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.

A região urbana de Campo Novo do Parecis é margeada pelos corpos hídricos Rio Membeca e Rio Cravari, que desaguam no Rio do Sangue.

O sistema de macrodrenagem de Campo Novo do Parecis é constituído por coletores de águas pluviais. No entanto, em bairros residenciais em formação, o sistema de drenagem ainda é insuficiente, com ruas sem pavimentação e sistemas de drenagem. O local onde é feito o lançamento das águas pluviais coletadas pela drenagem urbana são os lagos, rios, córregos e fundo de vale.

Durante as visitas técnicas, observou-se que o Bairro Palmeiras e a Rua Sucupira, localizada no Bairro Alvorada, são os pontos críticos do município quanto à drenagem urbana, causando intensos alagamentos e transtornos à toda população.

- Bairro Jardim das Palmeiras**

Este bairro é considerado de baixa renda pelo município de Campo Novo do Parecis, apresentando carência de saneamento como: falta de pressão de água, esgoto a céu aberto, bolsões de lixo e principalmente alagamentos intensos devido à topografia do município. Mesmo com a drenagem existente, ocorrem diversos alagamentos no bairro, chegando à situações críticas e gerando problemas de saúde pública e afetando a qualidade de vida da população. Pode-se aliar este fato também, à ausência de limpeza e manutenção das bocas de lobo, sendo encontradas estas em sua maioria, danificadas e/ou obstruídas.

A topografia do local acaba desfavorecendo o bairro, visto que toda a água pluvial a partir da BR-364 é direcionada ao Jardim das Palmeiras. Assim, a última rua do bairro, que antigamente era a pista de decolagem e aterrisagem de pequenos aviões foi transformada em uma grande bacia de infiltração com o intuito de conter a força da água e minimizar as erosões a jusante. Foram observadas também, grandes obras de drenagem no bairro.

Na divisão do bairro Olenka, com o bairro Palmeiras verificou-se também problema de drenagem devido à grande concentração de água a jusante. Deste modo, a prefeitura de Campo Novo do Parecis abriu canais de drenagem, interligando à bacia de infiltração do final do bairro Palmeiras.



- **Rua Sucupira**

Esta rua é localizada na zona leste do município, sendo a última do bairro Alvorada. Conforme mostrado neste mesmo item, todo o caminhamento das águas pluviais da microbacia B1 é destinado para o local.

Somente em 2014, após intensa reclamação da população e problemas associados ao alagamento gerados no local, é que as obras de drenagem, como a construção de bacias de contenção e curvas de nível, foram executadas no local.

Com o intuito de evitar erosões e consequentemente o assoreamento do Rio Membeca, ao lado da Área de Preservação Permanente foram construídas 06 (seis) bacias de infiltração separadas entre si, com suporte de gabião no talude de modo a garantir sustentação das paredes e evitar erosões e desmoronamento de terra para dentro das bacias, fazendo com que toda a água infiltre no solo antes de chegar ao corpo hídrico.

Quanto ao sistema de microdrenagem, o município não possui a planta do sistema viário urbano, sendo assim, durante a visita técnica foi realizado o levantamento das ruas pavimentadas e não-pavimentadas. A Prefeitura Municipal também não possui cadastro do sistema de drenagem.

Conforme levantamento realizado pelo software *Google Earth*, em Campo Novo do Parecis existem aproximadamente 152 km de ruas abertas (pavimentadas ou não), com 104 quilômetros de vias pavimentadas e 48 km de vias não pavimentadas, conforme mostrado na Tabela 4 e Figura 5.

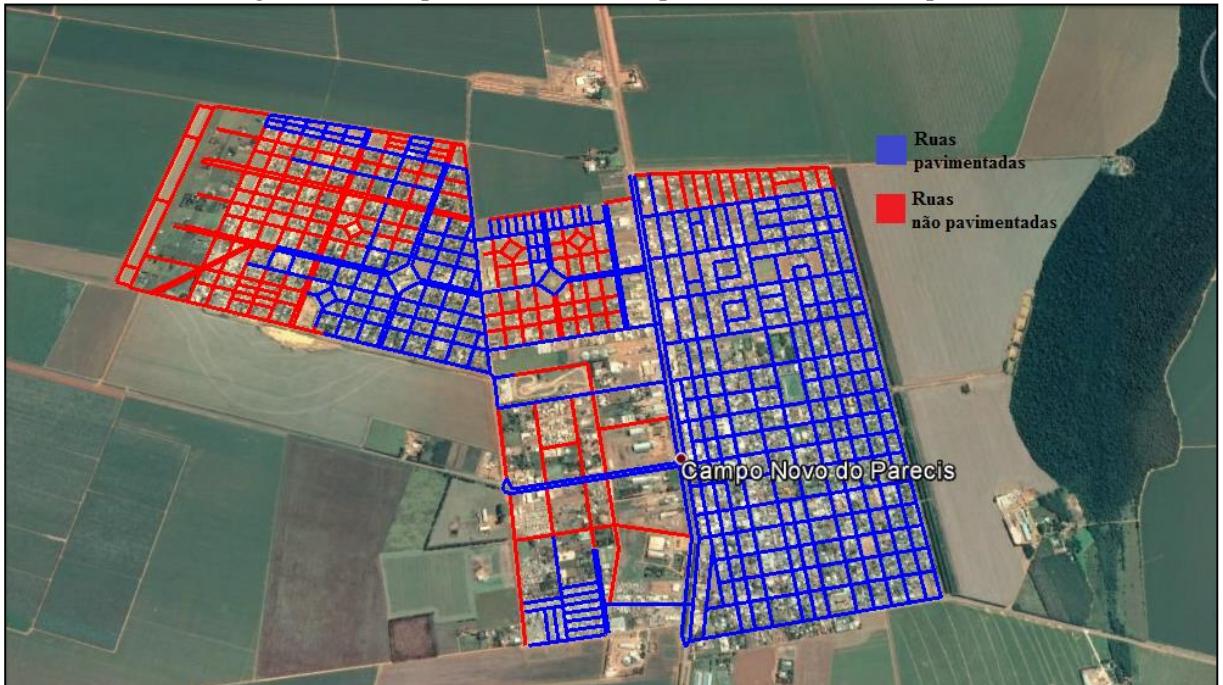
Tabela 4. Extensão de ruas aberta em Campo Novo do Parecis

Tipo de Via	Extensão	Porcentagem em relação ao total
Pavimentada	104 km	68,22
Não-Pavimentada	48 km	31,78
Extensão total de ruas aberta=	152 km	100%

Fonte: PMSB-MT, 2015



Figura 5. Visão geral das ruas pavimentadas e não pavimentadas em Campo Novo do Parecis



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

O sistema de microdrenagem em todas as vias pavimentadas dispõe de meio-fio, sarjetas, guias, bocas de lobo, galerias, poços de visita e bacias de infiltração.

Existem pontos na cidade que se encontram bocas de lobo não danificadas, assim como bocas de lobo entupidas. Depois de coletadas, as águas por meio das bocas de lobo são conduzidas para os coletores principais e emissários, que acumulam a contribuição de toda a bacia. O maior problema são os alagamentos e erosões que ocorrem nos canais.

A Secretaria de Infraestrutura, órgão responsável pelo sistema de drenagem e manejo de águas pluviais de Campo Novo do Parecis, com vistas a amenizar os problemas e contribuir na conservação da rede de drenagem existente, tem como principais medidas a manutenção do sistema, a limpeza e desobstrução de bueiros, galerias e canais. Essas ações se mostram eficientes, porém não há um plano para realização de manutenções nesses dispositivos. A Prefeitura Municipal dispõe de engenheiro responsável pela aprovação de projetos de drenagem, acompanhamento e fiscalização de obras e manutenção da rede de drenagem.

4.3.3.2 Principais fundos de vale de escoamento de águas de chuva

Fundo de vale é o ponto mais baixo de um relevo acidentado, por onde escoam as águas das chuvas, formando uma calha que recebe a água proveniente de todo seu entorno, podendo



ser considerado como um dreno natural de uma determinada região, (MEIO AMBIENTE TÉCNICO, 2012).

As áreas de fundo de vale possuem importância significativa para os sistemas hidrográficos, pois concentram o escoamento superficial e subsuperficial, recebem escoamento extra derivado de picos pluviométricos, e atuam como zonas de ampliação do leito do canal para possibilitar o escoamento de cargas adicionais de materiais e água. Vale ressaltar que ao longo dos canais fluviais estão situadas importantes faixas de vegetação ciliar que possuem a função de interceptar parte da precipitação, amenizando o impacto das gotas com a superfície e a consequente desagregação das partículas do solo, reduzindo assim o processo de erosão (TRENTIN; SIMON, 2009).

Apesar da importância ambiental e paisagística, o que é comum verificar é a degradação dos fundos de vales nas áreas urbanas, com a retirada da vegetação, áreas de preservação permanentes, a movimentação de terra e a ocupação intensiva do solo. Estas intervenções aceleram o escoamento superficial e a erosão do solo, assoreando os cursos d'água e provocando enchentes. A consequência desse processo é a transformação da região de fundo de vale em uma área desvalorizada e pouco integrada ao tecido urbano, sem o aproveitamento do seu potencial pela comunidade (CARDOSO, 2009).

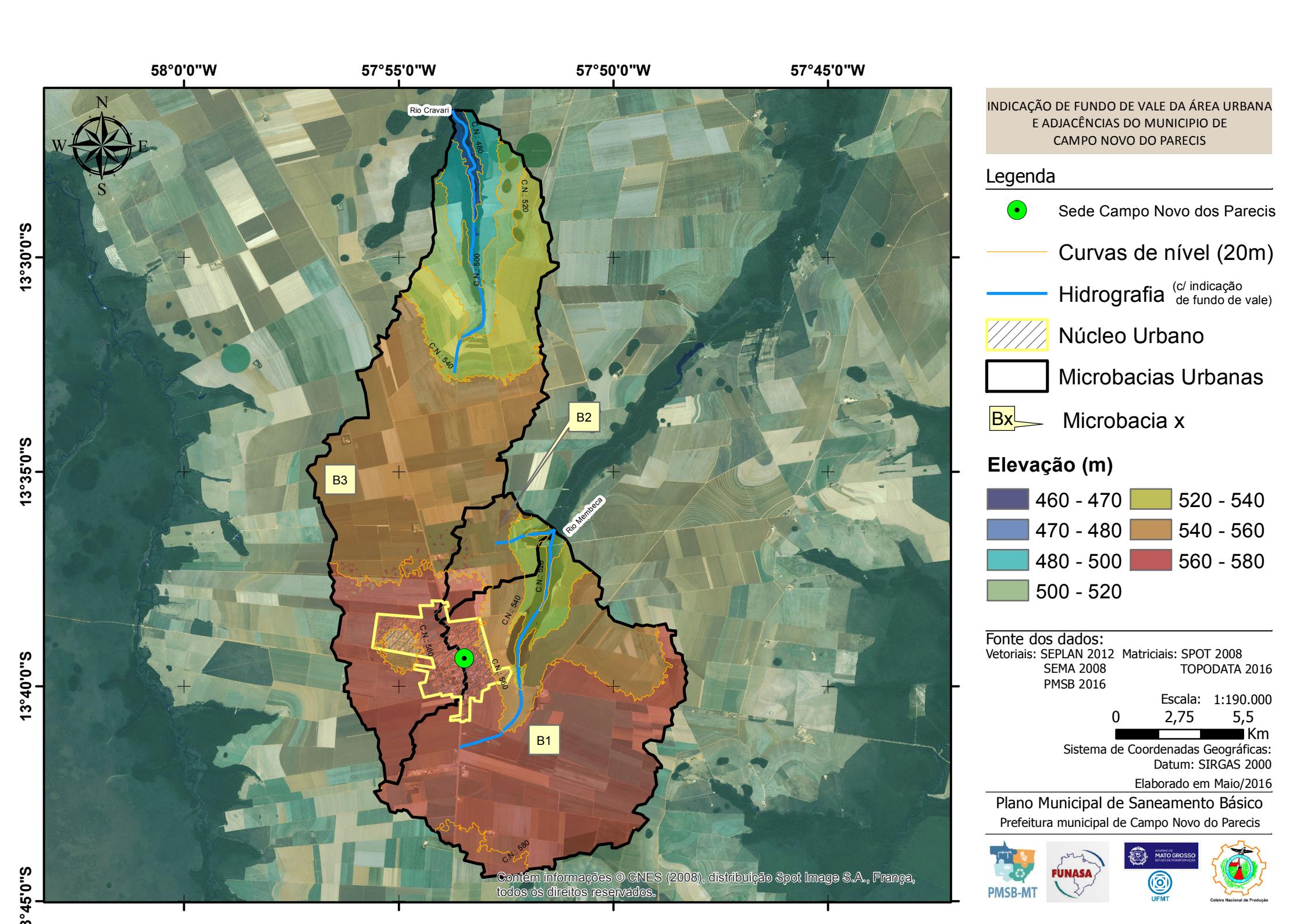
Destaca-se, que os fundos de vale devem ser considerados durante o processo de expansão da estrutura urbana, pois, a ocupação inadequada destas zonas pode gerar conflitos ambientais resultando diminuição da área em que o rio desempenha sua dinâmica fluvial. Estes fatores incidem diretamente sobre as 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.

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. As microbacias B1 e B2 direcionam o escoamento superficial para o fundo de vale do Rio Membeca. A microbacia B3 direcionam o escoamento superficial para o fundo de vale do Rio Cravari.

O Mapa 9 apresenta a indicação de fundo de vale da área urbana e adjacências do município de Campo Novo do Parecis, consta-se que o Rio Membeca e o Rio Cravari não



cortam o núcleo urbano. 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. Estes 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.





4.3.3.3 Principais tipos de problemas observados

Principais problemas observados:

Um dos principais problemas que ocorre no perímetro urbano do Município de Campo Novo do Parecis são os alagamentos das vias públicas. Entre as principais causas que levam a ocorrência de alagamentos é o fato da cidade ser plana, dificultando assim o escoamento das águas. Entre as outras causas de alagamento estão a falta de manutenção e limpeza das bocas de lobo, galerias e poços de visitas que acumulam lixos e, consequentemente, obstruem a passagem das águas e pelos dispositivos de drenagem existentes serem insuficientes para transportar o volume de água adicional provinda da construção de novos loteamentos.

Muitas medidas podem ser tomadas para melhorar a drenagem de águas pluviais em áreas urbanas, uma delas é o disciplinamento do uso e ocupação do solo garantindo a infiltração, percolação e o escoamento superficial da água de chuva, evitando assim os eventos de alagamento.

Além do disciplinamento do uso do solo, podem ser executadas medidas estruturais que consistem na modificação do sistema de macro e micro drenagem. Os projetos de pavimentação das vias devem ter um cuidado quanto ao nível final do leito da rua, devendo prever na execução da obra a escavação dos leitos e aterro com material de primeira categoria de modo que o nível da rua não fique em nível acima dos lotes.

A presença de lixos nos desagues das galerias de águas pluviais sugere que as bocas de lobos e galerias de águas pluviais estão servindo de depósito desse material, e no período da chuva esses materiais são carreados para os corpos hídricos. Segundo Righetto, Moreira e Sales, 2009, os serviços de limpeza urbana e os sistemas de drenagem são, talvez, os dois componentes do saneamento ambiental que mais se inter-relacionam, uma vez que os resíduos sólidos gerados pela população estão diretamente suscetíveis a obstruir e/ou danificar os sistemas de micro drenagem, bem como a poluir o meio ambiente dos rios urbanos

Freqüência de ocorrência:

Os eventos de alagamentos ocorrem anualmente no período de chuva entre os meses de novembro à abril, e geram transtornos quanto a trafegabilidade em algumas vias. Os moradores das áreas atingidas ficam impossibilitados de saírem de suas casas, e os veículos que estão trafegando ficam expostos aos riscos podendo gerar prejuízos.



Localização desses problemas:

Em vistoria na cidade de Campo Novo do Parecis no mês outubro de 2015 foram feitos registros de localização dos eventos de alagamentos constantes. As incidências mais impactantes desses eventos ocorrem com maior frequência nos bairros Jardim das Palmeiras, Jardim Olenka e o Pólo Empresarial Diogo Dutra.

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. 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), tendo como uma das consequências o assoreamento de rios e córregos.

A ausência de microdrenagem e pavimentação asfáltica no bairro Jardim das Palmeiras tem provocado o surgimento de processos erosivos e consequente acúmulo de água, como pode se verificar nas fotos a seguir.

Figura 6. Processos erosivos registrados no bairro Jardim das Palmeiras (A) Acúmulo de água nos processos erosivos (B) Erosão do pavimento no entorno da caixa de inspeção

(A)

(B)



Fonte: PMSB-106, 2016



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

4.3.4.1 Resíduos sólidos domiciliares e comerciais (RSDC)

A Construtora e Prestadora de Serviços Belchior Ltda. é a empresa responsável pela coleta e transporte dos resíduos sólidos domiciliares para o lixão, no qual o valor pago é por tonelada. O município de Campo Novo do Parecis dispõe de balança própria para pesagem dos seus resíduos destinados ao lixão, sendo de responsabilidade da terceirizada de pesar os resíduos e passar à prefeitura. Deste modo, quando os contêineres de lixo chegam ao lixão, são pesados e anotados os valores que deverão ser repassados para prefeitura posteriormente. Atualmente o valor pago à empresa é de R\$ 226,99 por tonelada de lixo. Também foi informado que a coleta de lixo abrange 100% da população.

Tabela 5. Relatório de execução dos serviços realizados pela BELCHIOR

Período	Quantidade (T)	Valor unitário por tonelada R\$	Valor total (R\$)
01/06/2015 a 15/06/2015	349,63	202,51	70.803,57
15/06/2015 a 30/06/2015	320,36	202,51	64.876,10
01/07/2015 a 15/07/2015	298,42	202,51	60.433,03
15/07/2015 a 31/07/2015	298,42	202,51	60.433,03
01/09/2015 a 30/09/2015	645,265	202,51	130.672,62
01/10/2015 a 31/10/2015	643,03	202,51	130.220,01
01/11/2015 a 30/11/2015	678,46	202,51	137.394,93
01/02/2016 a 15/02/2016	341,84	202,51	69.226,02
16/02/2016 a 29/02/2016	296,28	202,51	59.999,66
02/03/2016 a 16/03/2016	336,32	195,00	65.582,40
16/03/2016 a 18/03/2016	59,08	202,51	11.964,29
19/03/2016 à 31/03/2016	273,86	226,99	62.163,48
01/04/2016 a 15/04/2016	345,31	226,99	78.381,93
16/04/2013 a 30/04/2016	323,28	226,99	73.381,33

Fonte: Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis, 2015

Ao observar a Tabela 5 observa-se que há diferentes datas de coletas de resíduos sólidos, sendo o valor da pesagem, em alguns casos, entregue o valor quinzenal. Ao utilizar a média mensal do mês mais recente (abril de 2016), somando o peso de lixo de 01/04/2016 (345,31 toneladas) a 30/04/2016 (323,28 toneladas), resulta-se em um valor de 668,59 toneladas/mês ou 22,286 toneladas/dias. Para verificar o valor *per capita* de resíduos da sede urbana, utilizou-



se a população urbana, estimado pelo IBGE em 2015 que é de 27.480 habitantes, obtendo um *per capita* de 0,81 kg/hab.dia.

Em Campo Novo do Parecis não há estudo de composição gravimétrica realizado nem um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PGIRS. Em Campo Novo do Parecis não há estudo de composição gravimétrica realizado nem um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PGIRS. Não há informações sobre a composição gravimétrica dos resíduos sólidos coletados no município. Devido a inexistência desta informação, foi adotado os valores médios das composições gravimétricas de 10 municípios do Estado de Mato Grosso. A Tabela 6 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 6. Média da composição gravimétrica de 10 municípios de Mato Grosso

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

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

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

Desta considerou-se que do total de resíduos gerados no município 27,81% correspondem a recicláveis inertes, 54,96% material orgânico e 17,23% rejeitos.

Não existe padronização para acondicionamento dos resíduos domiciliares e comerciais, sendo geralmente armazenados em sacolas plásticas e dispostos nas calçadas para coleta. A prefeitura explicou que o município apresenta atualmente grandes problemas relacionados à utilização de big bags pela população, para acondicionamento de resíduos sólidos domiciliares,



construção civil e de poda de árvores. A coleta é feita por 03 (três) caminhões compactadores da empresa Belchior, com características descritas no Quadro 4.

Quadro 4. Veículos utilizados para a coleta de resíduos sólidos domiciliares e comerciais

	NTY--1435	NTY-1422	JYL-0180
Marca	Volkswagen	Volkswagen	Ford
Modelo	Work 17250	Work 17250	F12000
Tipo	Compactador	Compactador	Compactador
Capacidade (m³)	12 m³	12 m³	12 m³
Combustível	Diesel	Diesel	Diesel
Ano de Fabricação	2011	2011	1995
Proprietário	Belchior	Belchior	Belchior

Fonte: PMSB-MT, 2015

A coleta dos resíduos sólidos domiciliares é realizada de segunda a sábado e abrange 100% do núcleo urbano, porém com intercalação de bairros. Somente no bairro centro é que a coleta é realizada diariamente. O período de coleta é em sua predominância matutino.

Os resíduos sólidos domiciliares e comerciais coletados são levados para o lixão do município, localizado na MT-235 a 15 km do centro urbano municipal. As coordenadas da área são 13°41'5.89" S // 57°45'30.70" O.

Figura 7. (A) Lixão de Campo Novo do Parecis (B) Catadores e locais de disposição final no lixão de Campo Novo do Parecis



Fonte: PMSB-MT, 2015

A área é de propriedade da prefeitura, que não possui registro quanto ao tamanho exato que o território abrange. Nota-se que não há nenhum tipo de vala de disposição do material, sendo os resíduos despejados em qualquer local. Há cerca de proteção e portão de acesso na



beira da rodovia, mas não há delimitação da área em seu entorno, havendo uma plantação de milho a poucos metros do local. Verificou-se a presença de catadores no local.

Em uma área próxima ao lixão, houve a implantação de um Aterro Sanitário, que nunca foi operado. A construção do sistema de disposição final, ocorreu após um convênio com a FUNASA nº 1095/2007 no valor de R\$ 716.118,35 sendo iniciada em junho de 2009, com preparação do terreno, assentamento de placa da obra, serviços de escavação, reconformação e transporte de aterro para a vala séptica, lagoas de tratamento e maciço.

Em 2013, durante visita da FUNASA, observou-se desmobilização da executora, com locações de dispositivos e tamanhos diferentes do projeto. Com isto houve alteração de serviços, sendo solicitada a planilha compatibilizada, consequentemente impactou nas metas físicas e plano de trabalho. Houve também diversas pontuações, que não foram cumpridas pelo município, fazendo que as obras paralisassem de novembro de 2011 até abril de 2013, onde foram cumpridas as exigências da FUNASA. Contudo, novamente em dezembro de 2013, após adequação da planilha de custos, a financiadora solicitou algumas adequações, quanto ao que foi executado, quanto às mudanças de projetos, pois sem esta relação, impossibilitava a medição da obra.

No mês de setembro de 2015, durante visita dos técnicos da FUNASA, observou-se que 98% dos objetos pactuados haviam sido atingidos, porém devido ao tempo, alguns dispositivos e locais encontraram-se danificados por vândalos e a manta impermeabilizante atingida por queimada. No parecer técnico também consta que o aterro não tem mais condições de operação sem que haja intervenções, visto que, há depósito de lixo em toda área e danos em tubulações principais de drenagem.

Em abril de 2016, a FUNASA em visita ao município de Campo Novo do Parecis, realizou novas vistorias no aterro sanitário, onde se observou que as adequações solicitadas foram atendidas, como por exemplo a troca da manta. Entre as novas adequações observadas no ano de 2016, estão a implantação dos drenos, dispostos sob a forma de espinha de peixe com vistas a captar todo chorume gerado na decomposição do lixo. Porém, estas adequações correspondem ao projeto inicial, e atualmente a SEMA apresenta uma nova política com relação à implantação de aterros sanitários, apresentando novas exigências, e assim inviabilizando a liberação da Licença de Operação.



4.3.4.2 Limpeza Urbana

Na cidade de Campo Novo do Parecis é de responsabilidade da Secretaria de Infraestrutura os serviços de limpeza urbana: capina, varrição, roçagem, limpeza de bocas de lobo e passeios e praças. Porém, foi contratada a mesma empresa de coleta de resíduos, para realizar os serviços de limpeza urbana. Toda a cidade é contemplada com a limpeza. Não há registro de dados de quantificação desses resíduos, tampouco a frequência com que cada bairro é atendido.

A empresa contratada CONSTRUTORA E PRESTADORA DE SERVIÇOS BELCHIOR LTDA, por meio do contrato de prestação de serviço Nº 010/2016 é a responsável por realizar os seguintes serviços: varrição das sarjetas das ruas, avenidas e logradouros, bem como remoção de gramíneas ao redor das árvores plantadas nos passeios públicos e sarjetas, incluindo a remoção dos resíduos e entulhos (como areia, terra, folhas, pequenos galhos, etc.) e encaminhamento ao lixão, de acordo com o cronograma físico estipulado pelo Município.

A limpeza de bocas de lobo, coordenada pela equipe da Secretaria de Infraestrutura, é executada por meio de caminhões pipa, onde se utiliza a força do jato da água para efetuar o desentupimento, e uma equipe realiza a retirada da areia. A atividade tem o objetivo de garantir o perfeito escoamento das águas pluviais e impedir que os materiais sólidos, retido durante as chuvas, seja levado para os ramais e galerias.

A Secretaria de Infraestrutura é o órgão responsável pelo serviço de pintura de meio fio, em conjunto com o Departamento de Trânsito, que realiza as demarcações e o acompanhamento dos serviços. De modo a otimizar os serviços prestados, foi adquirido recentemente pelo município uma máquina para pintura de meio fio que realiza 11 metros do serviço por minuto.

4.3.4.3 Resíduos de serviços de saúde (RSS)

Em Campo Novo do Parecis há Programas de Saúde da Família conhecido como PSFs públicos que geram resíduos de serviços de saúde no desenvolver de suas atividades diárias. O município também conta com um Centro Hospitalar denominado Centro Hospitalar Municipal “Euclides Horst” – CHP.

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



acondicionados em sacolas plásticas não padronizadas ou sacos pretos de lixo, e os resíduos do Grupo E (perfurocortantes) são acondicionados em coletores de materiais perfurocortantes. Quando os recipientes de armazenagem dos resíduos de serviço de saúde atingem 2/3 de sua capacidade, estes são retirados e armazenados em espaços localizados no próprio terreno de cada unidade básica de saúde.

Os sacos brancos leitosos são acondicionados em bombonas plásticas. Em alguns casos, devido à falta de depósitos apropriados para o acondicionamento dessas sacolas, observou-se que estas bombonas estão dispostas nos fundos dos PSF'S, sem qualquer proteção. As caixas descarpack são colocadas dentro de sacos brancos leitosos e dispostas dentro das bombonas.

A coleta dos resíduos de serviço de saúde Grupo A, B e E produzidos nos postos de atenção básica de Campo Novo do Parecis (PSFs) são realizados pela empresa MÁXIMA AMBIENTAL SERVIÇOS GERAIS E PARTICIPAÇÕES LTDA, conforme descrito no contrato de prestação de serviços Nº 032/2015. O contrato de coleta dos resíduos de serviços de saúde pela Máxima Ambiental, abrange até 500 kg/mês e a coleta é realizada somente 1x por mês.

Por haver resíduos orgânicos, estes acabam se decompondo nas bombonas e ocasionando intenso mau-cheiro. Somado ao fato da geração de RSS ultrapassar a pesagem do contrato com a empresa, estes resíduos são coletados diariamente pelo veículo da prefeitura e encaminhados ao lixão do município. Eles são destinados a uma vala de concreto nas coordenadas 13° 41' 0,822" S e 57° 45' 37,776" W. no lixão municipal há placas indicativas para informar a área de destinação dos resíduos. O local possui cerca de proteção danificada. Foi informado que mensalmente estes resíduos são queimados dentro das valas para diminuir seu volume. Sendo assim, a destinação final dos RSS pela prefeitura de Campo Novo do Parecis ao lixão municipal, está em total desacordo com a legislação vigente.

Deste modo, quando a empresa Máxima Ambiental chega ao município para a coleta dos materiais, há somente a quantidade de um dia de RSS gerados nas unidades de saúde. De acordo com a Máxima Ambiental, os resíduos sólidos por ela coletados são dispostos em contêineres que são pesados e registrados em fichas de controle. O tratamento recebido é a autoclavagem, onde a autoclave possui o controle do ciclo que é totalmente automático por sistema microprocessado com programação protegida por senha. O equipamento esteriliza os resíduos através de vapor saturado sob pressão.



4.3.4.4 Resíduos de construção e demolição (RCD)

O município de Campo Novo do Parecis não possui um Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e também não possui central de recebimento ou tratamento deste tipo de material. A responsabilidade da destinação destes resíduos é do próprio gerador, ou seja, quando estes resíduos são gerados pelo poder público, a Secretaria de Infraestrutura e Obras é responsável pelo gerenciamento, e quando produzidos pela sociedade civil, cada gerador destina seu entulho.

Não há nenhum estudo ou estimativa referente à quantificação dos resíduos de construção civil gerados, assim como não há nenhum procedimento instalado pela Secretaria de Infraestrutura de Obras para gerenciamento destes resíduos volumosos.

A destinação dos resíduos de construção e demolição gerados nas atividades da sede urbana de Campo Novo do Parecis, são levados ao lixão municipal, localizado a aproximadamente 15 km da zona urbana do município com referência nas coordenadas 13°41'5.89" S e 57°45'30.70" W

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

Não há no município de Campo Novo do Parecis terminais públicos de portos e aeroportos. Há oito aeródromos privados registrados na ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil - e não há informações quanto o gerenciamento de seus resíduos.

Os resíduos gerados no terminal rodoviário de Campo Novo do Parecis são coletados pelos caminhões compactadores juntamente com os resíduos domiciliares e comerciais, e então destinados para o lixão onde são dispostos diretamente no solo. Não há qualquer separação deste material.

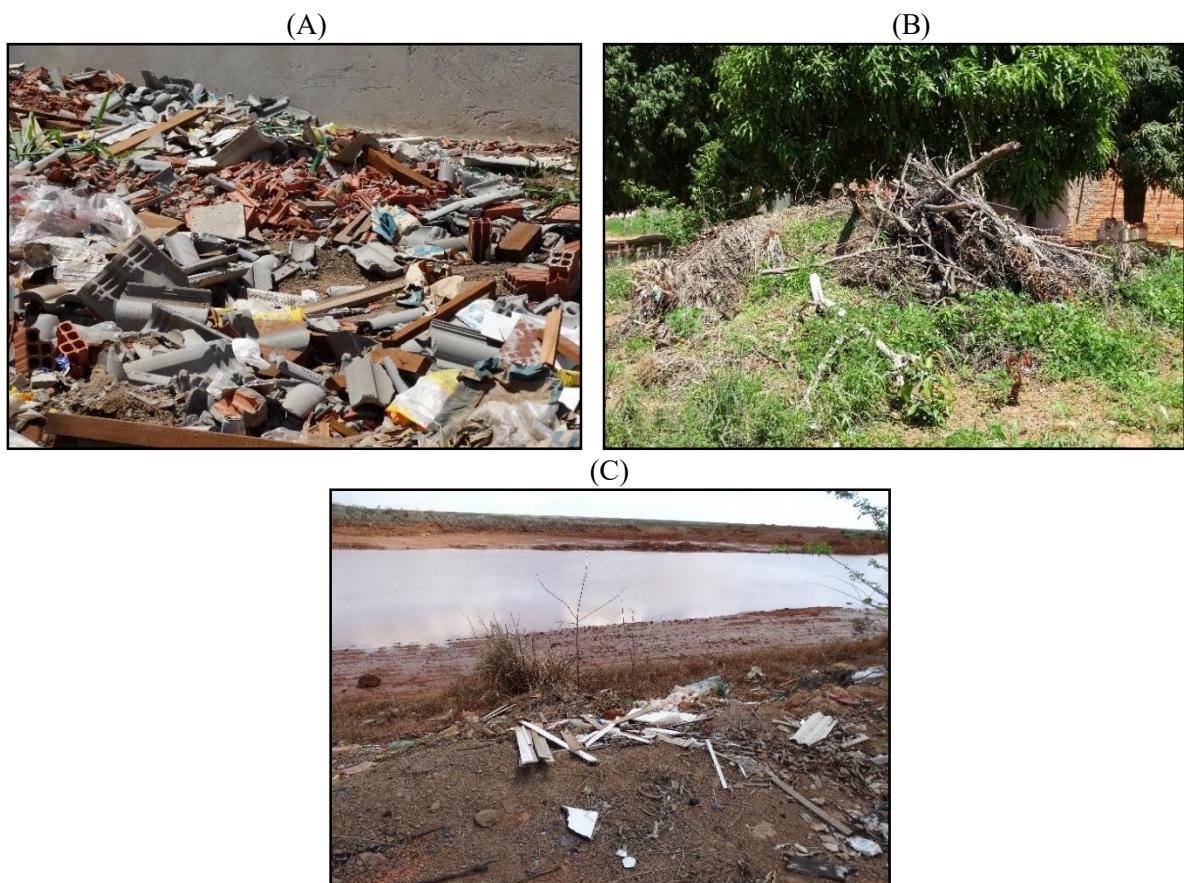
Os resíduos de serviços públicos de saneamento são os gerados em atividades relacionadas ao tratamento da água (Estação de Tratamento de Água – ETA), ao tratamento do esgoto sanitário (Estação de Tratamento de Esgoto – ETE), e a manutenção dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais. No processo do tratamento de água do município, não gera nenhum tipo de lodo. Porém para a manutenção de galerias de águas pluviais e bocas de lobo, são gerados material contaminado com esgoto, que é enviado diretamente para o lixão municipal através de caminhão basculante.



4.3.4.6 Identificação dos passivos ambientais

Foram considerados para diagnóstico como passivos ambientais, lixões, bolsões de lixo, áreas de ‘bota-fora’ e principais pontos críticos à disposição de resíduos sólidos. Durante visita técnica ao município, foram identificados diversos pontos de despejo de resíduos de construção civil, de poda e varrição. Estes estão localizados principalmente nos bairros situados próximos aos fundos de vale e nos próprios nos fundos de vale, justificado principalmente pelo carreamento desses materiais pelas águas de chuva até estes pontos.

Figura 8. (A) Resíduos de construção civil dispostos no bairro Jardim das Palmeiras (B) Ponto de despejo de resíduos de poda (C) Resíduos dispostos na bacia de infiltração do bairro Jardim das Palmeiras



Fonte: PMSB-MT, 2016

Pode-se dizer que o local com maior impacto ambiental em atividades relacionadas ao gerenciamento de resíduos, é o lixão municipal, que recebe qualquer tipo de material, sem que haja o mínimo de dispositivos que impeçam a contaminação ambiental do solo e do ar. Em razão disso, além do solo, lençol freático e ar podemos considerar que toda a região ao seu



entorno pode estar contaminada, pois ainda há a proliferação de vetores como ratos, moscas, urubus, entre outros.

4.3.5 Área Rural

Campo Novo do Parecis, segundo dados do Censo IBGE (2010), tem uma população total de 27.577 habitantes e destes apenas 1.993 vivem na zona rural, ou seja, 7,23%. Foram visitadas duas áreas rurais, sendo dois distritos e áreas rurais consideradas dispersas. Suas localizações podem ser observadas no mapa e quadro a seguir.

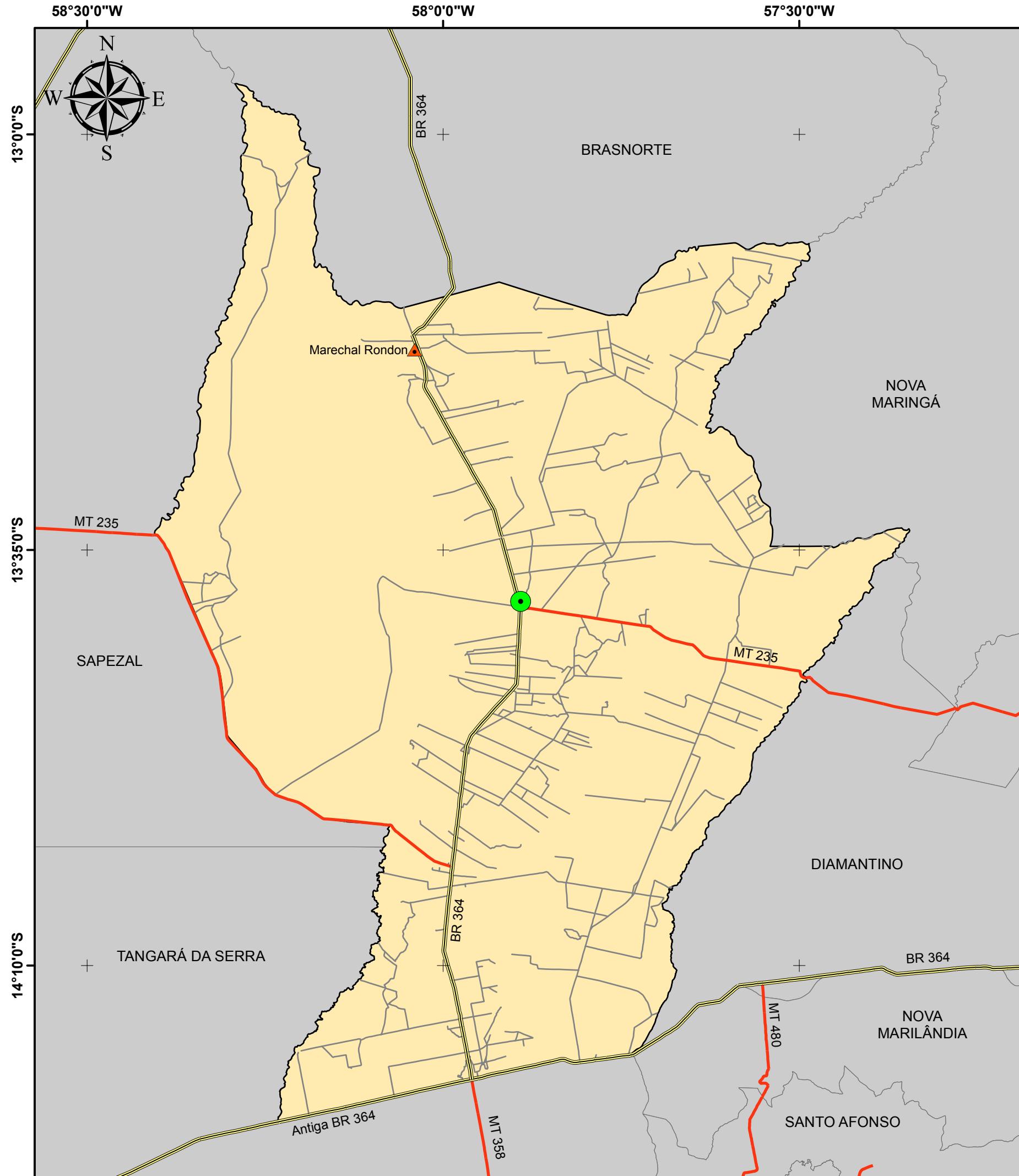
Quadro 5. Coordenadas geográficas das áreas rurais de Campo Novo do Parecis

Área Rural		Coordenadas geográficas
Distritos	<i>Itanorte</i>	<i>14°19'09,49"S e 57°57'48,67"O</i>
	<i>Marechal Rondon</i>	<i>13°17'50,77"S e 58°02'18,94"O</i>

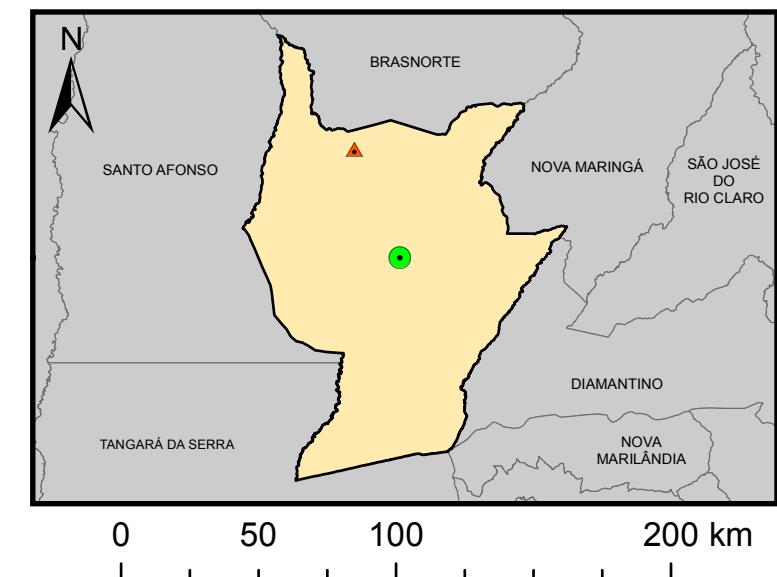
Fonte: PMSB-MT, 2016

O distrito de ITANORTE está localizado aproximadamente a 75 km da sede urbana de Campo Novo do Parecis. Atualmente o distrito pertence ao grupo AMAGGI, ficando sob sua responsabilidade as ações envolvendo o sistema de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos na região. Sendo assim, não foi dada a permissão para a execução dos levantamentos necessários para a execução do diagnóstico técnico do distrito.

A lei nº 556/1997 dispõe sobre a criação do distrito de Marechal Rondon, estabelece que a sede do Distrito será na Comunidade Marechal Rondon, situada nas imediações do KM 120 da Rod MT 170. O distrito de Marechal Rondon situa-se a 40 km da sede de Campo Novo do Parecis, tendo acesso pela BR 364.



LOCALIDADES DA ÁREA RURAL DO MUNICÍPIO DE CAMPO NOVO DO PARECIS



Legenda

- | | Localidade |
|---|------------------------------|
| ● | Sede Municipal |
| — | Rodovias - BR |
| — | Rodovias - MT |
| — | Vias Vicinais |
| ■ | Limite Campo Novo do Parecis |
| ■ | Municípios de Mato Grosso |
| ▲ | Distrito |

Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012

SEMA 2008

PMSB 2016

Escala: 1:650.000

0 15 30 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Campo Novo do Parecis





4.3.5.1 Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água das áreas rurais

Em visita técnica observou-se que no distrito Marechal Rondon, abastecimento de água é composto por captações subterrâneas operadas pelo Departamento de Água do Parecis. São constituídas por 2 (dois) poços subterrâneos. Os poços fazem o bombeamento da água para os seus respectivos reservatórios e posteriormente lançam na rede abastecendo 100% das residências. O distrito, atualmente, conta com 309 ligações de água.

Quanto as áreas rurais dispersas, em sua maioria apresentam sistema de abastecimento de água individual, com poços artesianos ou amazonas (cacimbas).

4.3.5.2 Infraestrutura de Esgotamento Sanitário

No distrito e nas áreas dispersas não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual por meio de fossas sépticas, sumidouros e principalmente fossas negras ou rudimentares.

4.3.5.3 Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais

Quanto à drenagem de águas pluviais, foi possível observar que obras de drenagem de águas pluviais quase que inexistem nessas áreas. Foi observado no distrito de Marechal Rondon um canal de drenagem situado na entrada do distrito para onde as águas escoam nos períodos chuvosos, construído de forma a evitar futuros alagamentos.

4.3.5.4 Infraestrutura de manejo dos resíduos sólidos

Os resíduos sólidos domésticos produzidos no Distrito de Marechal Rondon são coletados regularmente pela empresa BELCHIOR duas vezes por semana (terça e sexta) com uso de um caminhão compactador, atendendo 100% do distrito. O material recolhido é transportado para um terreno localizado próximo ao distrito, nas coordenadas 13°17'56.22"S // 58°07'6.23"O, onde posteriormente são dispostos em uma vala situada no mesmo terreno, sendo queimados a cada 5 meses.

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



5 PRODUTO D - PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO

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

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

5.1 PROJEÇÃO POPULACIONAL

As estimativas da população total, urbana e rural do município para o período 2016-2036 foram elaboradas seguindo o método de tendência de crescimento populacional, modelo matemático empregado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE para produzir estimativas populacionais dos municípios brasileiros.

A projeção é baseada em um modelo matemático, cuja única justificativa demográfica para o procedimento reside no fato empiricamente verificável, da existência de uma inércia no tamanho populacional com relação as mudanças em suas determinantes. O modelo matemático pode ser aplicado a populações que apresentam taxas de crescimento positivas, e com adaptações, para populações que apresentam taxas de crescimento negativas.

Na Tabela 7 são apresentados os resultados da estimativa populacional do município de Campo Novo do Parecis.



Tabela 7. Projeção populacional para o município de Campo Novo do Parecis

Período	Mato Grosso	Campo Novo do Parecis		
	População Total	População Total	População Urbana	População Rural
2016	3.305.531	32.653	31.037	1.616
2017	3.344.544	33.382	31.806	1.575
2018	3.382.487	34.091	32.552	1.539
2019	3.419.350	34.780	33.273	1.507
2020	3.455.092	35.448	33.969	1.479
2021	3.489.729	36.096	34.640	1.455
2022	3.523.288	36.723	35.287	1.436
2023	3.555.738	37.329	35.909	1.420
2024	3.587.069	37.915	36.506	1.409
2025	3.617.251	38.479	37.076	1.403
2026	3.646.277	39.022	37.621	1.401
2027	3.674.131	39.542	38.140	1.403
2028	3.700.794	40.041	38.631	1.410
2029	3.726.248	40.517	39.096	1.421
2030	3.750.469	40.969	39.532	1.437
2031	3.773.430	41.398	39.941	1.458
2032	3.795.106	41.804	40.320	1.484
2033	3.815.472	42.184	40.670	1.514
2034	3.834.506	42.540	40.990	1.550
2035	3.852.186	42.871	41.280	1.591
2036	3.870.768	43.201	41.570	1.631

Fonte: PMSB - MT,106

População flutuante – proveniente de outras comunidades, transfere-se ocasionalmente para a área considerada, impondo ao sistema de abastecimento de água consumo unitário similar ao da população residente. A população flutuante é relevante na caracterização do consumo e deve ser estimada no planejamento e projeto do sistema de abastecimento de água (Manual Funasa, 2015). Levou-se em consideração essa população pelo fato de o município ter um alto potencial turístico tanto relacionado as suas cachoeiras quanto a seu clima mais ameno.

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

- a) A população do município, nas próximas duas décadas, deverá apresentar taxas moderadas de crescimento; crescimento vegetativo da população com taxas anuais inferiores a 2,0% e crescimento do fluxo migratório líquido moderado; as taxas anuais de crescimento da população total deverão se situar entre 0,8% a 2,3%; as taxas anuais.



5.2 MATRIZ SWOT

O Diagnóstico Técnico-Participativo possibilitou a identificação das forças e fraquezas internas e as oportunidades e ameaças externas do município consubstanciadas na matriz SWOT, como se observa do Quadro 6 ao Quadro 10 a seguir.



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Quadro 6. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Socioeconômico, Campo Novo do Parecis-MT

	FORÇA	FRAQUEZA
Ambiente Interno	<p>Demografia:</p> <ul style="list-style-type: none">• Baixa densidade populacional: aproximadamente 3,6 habitantes por km² e alta concentração da população na área urbana do município; e• População com taxas de crescimento decrescentes e abaixo de 2,5% no período 2011-2015. <p>Economia:</p> <ul style="list-style-type: none">• Localização geográfica favorável, com potencial para atração de empresas da agroindústria;• Potencial para expansão das atividades do setor primário da economia;• Potencial para desenvolvimento do ecoturismo e do etnoturismo, com expansão de roteiro indígena em aldeias localizadas no território do município. <p>Gestão pública:</p> <ul style="list-style-type: none">• Possibilidade de estabelecimento de parcerias com as esferas estadual e federal para implantação de programas de saneamento;• Possibilidade de melhoria na capacidade de arrecadação própria;• Evolução da sociedade como participante mais atuante nas ações <p>Educação:</p> <ul style="list-style-type: none">• Baixa taxa de analfabetismo entre a população da faixa dos 11 aos 14 anos de idades;	<p>Demografia:</p> <ul style="list-style-type: none">• População rural dispersa e com baixa densidade demográfica;• População indígena <p>Economia:</p> <ul style="list-style-type: none">• Déficit no nível de qualificação profissional;• Déficit no atendimento ao turista e na qualidade dos serviços de hospedagem, alimentação e transporte;• Baixos níveis de rendimentos do trabalho, com resultados negativos no poder de compra da maioria das famílias;• Percentual elevado da população considerada vulnerável à pobreza. <p>Gestão pública:</p> <ul style="list-style-type: none">• Carência de planejamento físico/territorial de médio e longo prazo;• Carência de recursos humanos qualificados para o planejamento;• Restrições orçamentárias para investimentos; <p>Educação:</p> <ul style="list-style-type: none">• Baixa expectativa de anos de estudo, 9,2 anos em 2010 – abaixo do mínimo para completar o ensino médio.• Taxa elevada de analfabetismo na população acima dos 15 anos.• Taxa de frequência bruta a pré-escola de 43,1% em 2010.



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Continuação do Quadro 6. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Socioeconômico, Campo Novo do Parecis-MT

	FORÇA	FRAQUEZA
Ambiente Interno	<ul style="list-style-type: none">Proficiência nos ensinos de português e matemática acima da média estadual. <p>Saúde:</p> <ul style="list-style-type: none">Melhora no Índice de Desenvolvimento Humano do Município, passando de baixo para alto no período 2000-2010;Estrutura física adequada para atendimento à população (exceto Unidades de Terapia Intensiva); <p>Índice de longevidade considerado muito alto em 2010</p>	<p>Saúde:</p> <ul style="list-style-type: none">Relação médico/habitante abaixo da recomendada pelo Ministério da saúde; <p>Participação social:</p> <ul style="list-style-type: none">Debilidade das Políticas públicas de apoio às manifestações culturais;Escassez de recursos financeiros e ausência de planejamento participativo
Ambiente Externo	<p>OPORTUNIDADES</p> <p>Programa federal para o setor:</p> <ul style="list-style-type: none">Implementação da Política Nacional de Saneamento Básico;Capacidade de investimento público do estado de Mato Grosso em expansão. <p>Economia estadual:</p> <ul style="list-style-type: none">Alto nível tecnológico da agropecuária do Estado.Expansão significativa do agronegócio.Integração da economia mato-grossense com mercados mundial de alimentos.Expansão da agroindústria no Estado.	<p>AMEAÇAS</p> <p>Programa federal para o setor:</p> <ul style="list-style-type: none">Metas para universalização do serviço de esgoto até 2033 (Indicador E1 do Plansab) restrito a 79% dos municípios da região Centro Oeste.Menor volume de recursos federais para investimentos no setor na região Centro Oeste em relação às demais regiões do país. Risco de disputa entre os Estados e Distrito Federal. <p>Economia estadual:</p> <ul style="list-style-type: none">Escala e dinâmica do mercado interno limitada.Deficiência de infraestrutura econômica (Estradas, energia, comunicação...).Agricultura familiar dependente de políticas públicas.

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Quadro 7. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Abastecimento de Água, Campo Novo do Parecis- MT

	FORÇA	FRAQUEZA
Ambiente Interno	<ul style="list-style-type: none">• Existência de documento regulamentando as competências e atribuições do Departamento (2001)• Existência de uma sede do Departamento de Água, funcionamento do setor comercial, administrativo, financeiro e operacional.• Terceirização da leitura dos hidrômetros, entrega de aviso, corte e religação de água.• Parcialmente poços regularizados perante as normas e leis ambientais• Manancial subterrâneo com água de qualidade;• Captação realizada por poços profundos, menor risco de contaminação de água em comparação aos outros tipos de captação• Parcialmente macromedidores na unidade produtora;• Quadros de comando dos poços em bom estado de conservação,• Baixo custo de tratamento por ser sistema simplificado;• Laboratório existente com material e equipamento adequado• Técnico capacitado e com conhecimento para a realização das análises de qualidade de água.• Monitoramento constante da qualidade de água;• Cobertura de quase a totalidade da população urbana pelo Departamento de Água;• Elaboração do PMSB para o planejamento da universalização do SAA do município;	<ul style="list-style-type: none">• Inexistência de um Plano Diretor do município de Campo Novo do Parecis com diretrizes específicas para o Sistema de Abastecimento de Água;• Revisão e atualização (caso necessário) das atribuições e competências do Departamento de Água.• Adaptações técnicas não convencionais em alguns poços• Cadastro técnico do sistema de abastecimento desatualizado;• Falta de leitura nos macromedidores instalados nos poços tanto na área urbana quanto na área rural.• Não há controle das captações subterrâneas particulares na área rural;• Capacidade do reservatório abaixo da demanda necessária, ineficiência na reservação com déficit• Não tem um estudo sobre o Índice de perdas;• Não tem um programa de controle de perdas de água• Não possui cadastro da rede devidamente regularizado assinado por responsável técnico.• Inexistência de Centro Controle Operacional;• Ausência de recursos para investimentos futuros da Funasa;• Dados de qualidade em desacordo com a portaria• Inexistência de procedimentos sistemáticos para controle do sistema de abastecimento de água.• Falta de macromedidor na saída do reservatório e estação pressurizadora• Falta de macromedidor na saída de alguns poços e registros;• Desativação do tratamento de cloração água de alguns poços• Ausência de setorização da rede de modo a auxiliar no controle de perdas• Ausência de gerador de energia• Ausência de sistema de informações para controle de parâmetros de indicadores do departamento de agua• Inexistência de um cronograma físico e financeiro de ampliação da prestação do serviço



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Continuação do Quadro 7. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Abastecimento de Água, Campo Novo do Parecis-MT

Ambiente Interno	FORÇA	FRAQUEZA
	<ul style="list-style-type: none">• Município localizado em região com potencial hídrico, tanto subterrâneo quanto superficial;• Abastecimento de água do Distrito Marechal Rondon é de responsabilidade da prefeitura;	<ul style="list-style-type: none">• Não existe um planejamento futuro para a implantação automação e telemetria no sistema de abastecimento de água do município para melhoria da eficiência energética• Ausência de controle social• Inexistência de órgão regulador• Ameaça de contaminação dos mananciais por agrotóxicos devido a ser uma região de grande produção agrícola• Falta de um programa para a substituição de hidrômetros.• Falta de área de proteção da captação, sendo de fácil acesso a qualquer pessoa, podendo ocasionar vandalismos, no distrito de Marechal Rondon;• Risco de contaminação da captação devido à proximidade de áreas cultiváveis;• Índice de perda pelos padrões brasileiros considerado alto (59,22%)• Vulnerabilidade dos poços por contaminação externas devido à falta de área de proteção nos distritos – Área Rural <p>Ligações domiciliares não autorizadas vulgarmente conhecido como “gatos” no sistema de abastecimento</p>
Ambiente Externo	<ul style="list-style-type: none">• Subsídios financeiros disponíveis através de programas estaduais e federais, como o Programa de Saneamento Básico Rural da Funasa;• Incentivo à proteção dos aquíferos a partir de iniciativas externas;	<ul style="list-style-type: none">• Crescimento populacional com taxas altas nos últimos anos e de difícil previsão para o horizonte de planejamento, constituem-se em ameaças a consistência das estimativas de demanda futura;• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor.• Aceitação e burocracia nos processos e procedimentos para implantação de indicadores e melhorias do saneamento• Não cumprimento de metas por ineficiência na regulação e fiscalização.• Ausência de controle social

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Quadro 8. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Esgotamento Sanitário, município de Campo Novo do Parecis- MT

	FORÇAS	FRAQUEZAS
Ambiente interno	<ul style="list-style-type: none">• Código de obras com tópicos estabelecendo a obrigatoriedade da construção de sistema de fossa e filtro anaeróbio em locais ausentes de rede coletora;• Elaboração do PMSB para o planejamento da universalização do Sistema de Esgotamento Sanitário do município.• Atualmente existe um ponto de diluição de esfluente concedida à prefeitura do município, possui outorga de diluição no Rio Membeca	<ul style="list-style-type: none">• Inexistência do Plano Diretor específico para o Sistema de Esgotamento Sanitário;• O município de Campo Novo do Parecis não tem departamento responsável pela prestação de serviço de esgoto;• Inexistência de sistema coletivo de esgotamento sanitário;• Elevado volume de esgoto gerado, devido ao alto <i>per capita</i> efetivo de água;• Falta de fiscalização na construção de empreendimentos para obrigatoriedade da implantação de sistema de fossa e filtro anaeróbio;• Lançamento de esgoto doméstico de caminhão limpa-fossa no lixão municipal;• Grande parte da população utiliza fossas rudimentares ou negras para lançamento dos seus efluentes• Na área rural grande parte do sistema de tratamento de esgoto é feita através de fossas rudimentares ou negras.• Existência de lançamentos pontuais de águas cinzas na rua da área rural e urbana;• Ausência de controle social• Inexistência de órgão regulador;
Ambiente externo	OPORTUNIDADES <ul style="list-style-type: none">• Possibilidade de inclusão no próximo chamamento para o PAC/2017.• Subsídios financeiros disponíveis através de programas estaduais e federais, como o Programa de Saneamento Básico Rural da Funasa;• Existência de tecnologias sociais para aplicação na área rural (Fossas sépticas da EMBRAPA);	AMEAÇAS <ul style="list-style-type: none">• Crescimento populacional com taxas altas nos últimos anos e de difícil previsão para o horizonte de planejamento, constituem-se em ameaças a consistência das estimativas de demanda futura;• A ausência de continuidade de recurso e planejamento no sistema de esgotamento sanitário• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor.

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Quadro 9. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Manejo de Águas Pluviais, Campo Novo do Parecis-MT

	FORÇAS	FRAQUEZAS
Ambiente interno	<ul style="list-style-type: none">• Sede urbana localizada no divisor de água de duas microbacias;• Existência de sistemas de micro drenagem em diversas ruas;• Arcabouço ideal quanto a proteção do meio ambiente e dos recursos hídricos;• Saneamento urbano auxiliando na epidemiologia municipal;• Projeto quase na sua totalidade implantado de galerias de águas pluviais;• Pontos existentes de bacias de infiltração para minimizar os problemas de alagamentos, enchentes e assessoramento nos fundos de vale, na área urbana;• Existência de uma estação pluviométrica na cidade;• Elaboração do PMSB para o planejamento da universalização do manejo de águas pluviais do município.	<ul style="list-style-type: none">• A topografia local e a existência de somente um corpo hídrico desfavorece a drenagem urbana;• Ausência de Plano diretor com diretrizes sobre o setor de manejo de águas pluviais• Melhoria e/ou falta da Legislação Municipal do Sistema de Drenagem de Águas Pluviais• As microbacias na cidade de Campo Novo do Parecis possuem densidades de drenagem variando entre pobres e regulares• Existência de graves problemas de alagamentos e/ou inundações.• O Bairro Palmeiras e a Rua Sucupira, localizada no Bairro Alvorada, são os pontos críticos do município quanto à drenagem urbana, causando intensos alagamentos e transtornos à toda população.• Em bairros residenciais em formação, o sistema de drenagem ainda é insuficiente, com ruas sem pavimentação e sistemas de drenagem• Entupimentos dos bueiros e gabiões;• Bocas de lobos obstruídas e quebradas• Não possui cadastro do sistema de drenagem existente e confiável;• Inexistência de órgão ou setor administrativo municipal exclusivo para atuar na gestão do sistema de drenagem urbana.• Falta de corpo técnico para realização de fiscalização preventiva de ligações/lançamentos clandestinos de esgoto em redes de drenagem• Ausência de rotinas de manutenção preventiva em todo o sistema de drenagem existente;• Ausência de monitoramento pluvial continuado nas bacias hidrográficas que o município se situa;• Existência de processos erosivos no perímetro urbano, provocados por escoamentos de águas pluviais nas ruas não pavimentadas da área urbana.• Assoreamento de pontos baixos e leito dos córregos que margeiam a área urbana do município;



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Continuação do Quadro 9. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Manejo de Águas Pluviais, Campo Novo do Parecis-MT

	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Ambiente externo	<ul style="list-style-type: none">• Programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância do manejo do sistema de drenagem de águas pluviais;• Programas de reaproveitamento de água de chuva imprópria para uso humano, para utilização de jardinagem e limpeza pública.• Falta de recursos financeiros para contratação dos projetos de micro e macrodrenagem e implantação de micro drenagem;• Subsídios financeiros disponíveis através de programas estaduais e federais;• Obtenção de recursos para licitação e execução do projeto de revitalização dos canais de macrodrenagem em curto e imediato prazo.	<ul style="list-style-type: none">• Crescimento populacional com taxas altas nos últimos anos e de difícil previsão para o horizonte de planejamento, constituem-se em ameaças a consistência das estimativas de demanda futura;• Inexistência de Plano de Bacias Hidrográficas para regular seu uso e ocupação no entorno de áreas urbanas;• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor;• Mudanças no regime de chuvas;

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Quadro 10. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Manejo de Resíduos Sólidos, Campo Novo do Parecis- MT

	FORÇAS	FRAQUEZAS
Ambiente Interno	<ul style="list-style-type: none">Existência de código de obras e código de posturas com tópicos relativo ao manejo de resíduos sólidos;Cobertura de 100% da coleta regular de resíduos domiciliares na área urbana;Empresa terceirizada responsável pela coleta e transporte dos RSU da sede urbana;Empresa terceirizada realiza a pesagem dos resíduos coletados;Produção de lixo <i>per capita</i> (0,81 kg/hab.dia) abaixo da geração de lixo da média brasileira e abaixo da produção da região centro-oeste;Existência de local para acondicionamento de pneus e empresa que destina corretamente os pneus produzidos na sede urbana;Utilização de resíduos da construção civil para tamponamento de buraco em estradas rurais;Equipamento de proteção individual e coletiva adequada aos funcionários da coleta de resíduosExistência de rota e itinerário de coleta de resíduos sólidos domiciliares e comerciais bem definido.Existe empresas privadas que trabalham com caçambas para recolhimento de Resíduos da Construção Civil, Resíduos Volumosos e Limpeza de Poda de árvores;Acesso ao lixão em via pavimentada (MT-235);Existência de aterro sanitário em processo de implantação com 98% da meta sendo atingida;Cobrança da taxa de coleta de lixo, emitida juntamente com a fatura de água;	<ul style="list-style-type: none">Inexistência do Plano de Gestão integrada de Resíduos Sólidos;Inexistência de Plano de Gestão integrada de Resíduos de Saúde;Inexistência de Plano de Gestão integrada de Resíduos da Construção Civil;Não existe padronização para acondicionamento dos resíduos domiciliares e comerciais;Utilização de bags como acondicionamento, causando problemas ambientais;Ausência de legislação municipal específica para o manejo de resíduos sólidos;Falta de informações sobre as características e produção de resíduos na área urbana e rural (composição gravimétrica);Os resíduos sólidos domiciliares e comerciais coletados são levados para um local e depositados a céu aberto (lixão);Verificou-se a presença de catadores no local onde são depositados os resíduos;Aterro sanitário em implantação a nove anos, que já não se enquadra na legislação vigente, causando problemas na SEMA/MT para liberação da licença de operação e consequentemente finalização do convênio com a Funasa;Falta de capacitação programada da equipe de coleta e limpeza pública para utilização de Equipamento de Proteção Individual e Coletiva;Existência de resíduos depositados em terrenos na sede urbana formando os conhecidos bolsões de lixo;Inexistência do setor específico financeiro para gestão de Resíduos Sólidos;Não há programas específicos de coleta seletiva;Não há política específica para resíduos volumosos, bem como não há uma coleta regular e nem destinação adequadaFalta de sistematização dos custos com as equipes da prefeitura para com as despesas de resíduos sólidos.Falta de uma estação de transbordo no Distrito – área rural para tornar mais eficiente e racional a coleta dos resíduos produzidos nessas localidades;



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Continuação do Quadro 10. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Manejo de Resíduos Sólidos, Campo Novo do Parecis- MT

F O R C A S	FRAQUEZAS
Ambiente Interno <ul style="list-style-type: none">• Coleta de lixo no distrito Marechal Rondon;• Elaboração do PMSB para o planejamento da universalização do manejo de águas pluviais do município;• Secretaria de infraestrutura é responsável pela limpeza urbana (manutenção de cemitérios, bocas de lobo, pintura de meio fio) com abrangência de 100%;• Pintura de meio-fio mecanizada;• Nos estabelecimentos de saúde pública municipal, as armazenagens dos resíduos de serviços de saúde seguem o disposto na legislação;• Contrato com empresa Máxima Ambiental para destinação parcial dos resíduos de serviço de saúde;• No município existe uma Central de Recebimento de Embalagens Agrícolas• Empresa terceirizada para os serviços de varrição, capina, poda e roçagem.• Organograma bem definido quanto as funções de cada prestador de serviço da Secretaria de infraestrutura;• Preenchimento do SNIS de resíduos sólidos	<ul style="list-style-type: none">• Existência de lixão no Distrito Marechal Rondon;• Falta de uma política para coleta e transporte dos resíduos produzidos nas propriedades rurais dispersas;• Transporte e destinação inadequada dos resíduos de serviço de saúde tanta na área urbana quanto na rural;• Área no lixão da sede urbana destinada ao lançamento de resíduos de serviço de saúde sem qualquer tipo de tratamento;• Existência de lixão no Distrito de Marechal Rondon que recebe os resíduos sólidos domiciliares e resíduos de serviço de saúde;• Resíduos de serviço de saúde destinados para a coleta pública de resíduos domiciliares;• Queima dos resíduos de serviço de saúde no lixão do Distrito de Marechal Rondon;



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Continuação do Quadro 10. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Manejo de Resíduos Sólidos, Campo Novo do Parecis- MT

Ambiente Externo	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
	<ul style="list-style-type: none">• Possibilidade de implementação do aterro sanitário em regime de consórcio;• Possibilidade de estruturação de um setor de convenio municipal para captação regular de recursos estaduais e federais para o saneamento.• Utilizar Fundos de financiamento federal e estadual;• Mercado de recicláveis em ascensão;• Definição de Metas claras e objetivas e alcançáveis para a segregação dos Resíduos Sólidos;	<ul style="list-style-type: none">• Crescimento populacional com taxas altas nos últimos anos e de difícil previsão para o horizonte de planejamento, constituem-se em ameaças a consistência das estimativas de demanda futura;• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor;

Fonte: PMSB-MT, 2016



5.3 CONSOLIDAÇÃO DAS PRIORIDADES DE SANEAMENTO

Neste item foram consideradas as informações técnicas e participativas consolidadas na etapa do Diagnóstico Técnico-Participativo, como referência ao cenário atual e como direcionadores dos avanços necessários para a prospectiva do cenário futuro. Para o município de Campo Novo do Parecis 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 11 a 15.

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 ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Campo Novo do Parecis

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos	Medidas Estruturantes	
Ausência de instrumentos normativos para a regulação dos serviços de saneamento básico, bem como definir a criação ou cooperação da agência regulatória dos serviços delegados			
	Elaborar, regular e implantar a legislação definindo os critérios de regulação dos serviços de saneamento básico, bem como definir a criação ou cooperação da agência regulatória dos serviços delegados	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de um Programa de Educação Ambiental em Saneamento e Mobilização Social Permanente	Implementar programas de educação ambiental em Saneamento Básico de forma sistemática e continuada integrada a prática permanente de mobilização	1 - Imediato e continuado	1
	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
	Implantar programas de educação ambiental, focando no consumo consciente, no princípio dos 3R's (reduzir o consumo, reutilizar materiais e reciclar)	1 - Imediato e continuado	1
Falta de sistematização dos custos com as equipes da prefeitura, criação de Procedimentos Operacionais Padrões - POPs – para todos os serviços de saneamento básico	Criar Procedimentos Operacionais Padrões - POPs - para todos os serviços de saneamento básico	1 - Imediato e continuado	1
Ineficiência na capacitação e garantia de melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade de serviços, assim como o preenchimento do SNIS e do acompanhamento da execução do PMSB	Capacitar e garantir melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade de serviços, assim como o preenchimento do SNIS e do acompanhamento da execução do PMSB	1 - Imediato e continuado	1



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Continuação do Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Campo Novo do Parecis

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturantes			
Inexistência de legislação municipal regulamentadora para classificação de pequenos e grandes geradores	Criar um regulamento que diferencie pequenos geradores dos médios e grandes geradores atribuindo-lhes suas responsabilidades.	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	Instituir ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	Elaborar pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de programa continuado 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
Inexistência de um regulamento que exija a separação dos resíduos domiciliares na fonte	Criar um regulamento que exija a separação dos resíduos domiciliares na fonte	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de legislação específica para resíduos sólidos	Elaborar e aprovar uma legislação específica para resíduos sólidos.	1 - Imediato e continuado	1
Existência de um plano de emergência e contingência	Dar continuidade no plano de capacitação dos responsáveis pelo plano de emergência e contingência	1 - Imediato e continuado	1
Existência 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
Existência de um responsável técnico com ART para gerir os serviços do saneamento básico, com exceção da drenagem urbana	Contratar um gestor ambiental, preferencialmente engenheiro sanitário, para ser responsável técnico pelos serviços do saneamento nas áreas de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana	1 - Imediato e continuado	1



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Continuação do Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Campo Novo do Parecis

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Medidas Estruturantes			
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 necessitando de revisões principalmente no que tange o setor de saneamento	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
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 do código ambiental municipal	Elaborar/Revisar o Código Ambiental do Município	2 - Imediato	6
Manter 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
Manutenção 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
Existência da Lei de criação da Defesa Civil e do Plano de Emergência e Contingência	Manter atualizada a Lei de criação da Defesa Civil e do Manual de Emergências e Contingencias e capacitar os responsáveis	2 - Imediato	9



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Continuação do Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Campo Novo do Parecis

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



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Continuação do Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Campo Novo do Parecis

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 de plano de redução de perdas	Elaborar o Plano de redução de perdas no SAA da sede urbana	2 - Imediato	1
Licença ambiental e outorga desatualizadas e/ou inexistente	Elaborar/atualizar o licenciamento ambiental e outorga para o SAA	2 - Imediato	2
Inexistência do Plano de gestão de energia e automação dos sistemas necessitando de melhorias	Elaborar/realizar a manutenção ao plano de gestão de energia e automação dos sistemas	2 - Imediato	3
Ausência de plano para incentivar o uso da reservação individual	Elaborar um plano para incentivar o uso da reservação individual	3 - Curto e continuado	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
Gestão dos serviços do SES			
Não há área para implantação de ETE	Adquirir área para implantação da ETE, na sede urbana	2 - Imediato	1
Inexistência do projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	Elaborar projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	2 - Imediato	2
Inexistência de cadastro de sistemas individuais de tratamento de esgoto inadequados na área urbana e rural	Levantar e mapear todos as fossas negras e rudimentares existentes nas áreas urbanas e rurais para futura substituição e/ou desativação.	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 ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Continuação do Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Campo Novo do Parecis

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 Manejo de Águas Pluviais			
Existência de um Plano de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.	Elaborar/atualizar Plano de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência do plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	Elaborar o Plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	2 - Imediato	1
Ausência de levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	Realizar levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	4 - Curto	1
Projeto executivo de macro e microdrenagem atualizado	Elaborar/atualizar projeto executivo de macro e microdrenagem	4 - Curto	2
Inexistência de programa de captação e armazenamento de água de chuva para fornecimento de água para área urbana e rural	Elaborar estudo de programa de captação e armazenamento de água de chuva para fornecimento de água para área urbana e rural	4 - Curto	3



**Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT**



Continuação do Quadro 11. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Campo Novo do Parecis

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			
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	Adquirir área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio	2 - Imediato	3
Ausência de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto, PEV's e estação de transbordo	Elaborar projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto, transbordo e PEV's	2 - Imediato	4
Inexistência de coleta seletiva municipal	Elaborar um estudo para implantação da coleta seletiva no município	2 - Imediato	5
Ausência de projeto executivo de aterro sanitário consorciado	Elaborar projeto executivo de aterro sanitário consorciado, inclusive licenciamento ambiental	2 - Imediato	6
Inexistência do projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	Elaborar projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	2 - Imediato	7
Ausência de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana	Elaborar projeto de compostagem dos resíduos na área urbana e rural	4 - Curto	1

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Quadro 12. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Campo Novo do Parecis

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos		
Medidas Estruturais			
Existência de programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências da área urbana e comunidades rurais	Manter o programa de distribuição do kit de hipoclorito nas residências de comunidades rurais	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de manutenção preventiva anual do poço na área urbana	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
Reservatório existente com boas manutenções	Manter a constante reforma e pintura do reservatório existente	1 - Imediato e continuado	1
Existência ligações domiciliares no Distrito Marechal com leitura de hidrômetros	Manutenção das leituras de hidrômetros no Distrito Marechal Rondon	1 - Imediato e continuado	1
Equipamento de tratamento simplificado de cloração inadequado	Adquirir e instalar bombas dosadoras de cloro	1 - Imediato e continuado	1
Existência de atendimento de água na zona urbana de 100%	Ampliar o sistema de abastecimento de água de acordo com as necessidades para manter o índice de cobertura na sede urbana.	1 - Imediato e continuado	1
	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 80%	Aferir e/ou substituir os hidrômetros com vida útil maior que 5 anos	1 - Imediato e continuado	1
Continuidade da leitura dos hidrômetros instalados na sede urbana	Realizar a leitura continuada dos hidrômetros instalados na sede urbana	1 - Imediato e continuado	1



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Continuação do Quadro 12. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Campo Novo do Parecis

Cenário Atual Situação Política - institucional de saneamento	Cenário Futuro - Moderado Objetivos	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade	Medidas Estruturais
Autuação correta da 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	
Inexistência do cadastro técnico georreferenciado da rede de distribuição de água	Executar o projeto de georreferenciamento da rede de distribuição de água, cadastro técnico	1 - Imediato e continuado	1	
Ausência de leitura dos macromedidores instalados em alguns poços e inexistência de macromedidor em algumas captações	Realizar a leitura dos macromedidores existentes e instalar macromedidores nos poços e saída dos reservatórios que não possuem este equipamento	2 - Imediato	1	
Déficit na reservação pública	Adquirir e implantar reservatório público para atender a demanda atual e/ou futura	2 - Imediato	2	
Necessidade de revisão da outorga existente nos poços	Elaborar/Revisar outorga de todos os poços do DAP	2 - Imediato	3	
Área de alguns poços e casa de química na área urbana e rural - sem urbanização adequada	Urbanizar a área de alguns poços e casa de química na área rural	2 - Imediato	4	
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	1	
Índice de residências com caixa d' água estimado em 85% na área urbana	Implantar reservatórios individuais nas residências de baixa renda (15%)	3 - Curto e continuado	1	



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Continuação do Quadro 12. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Campo Novo do Parecis

Cenário Atual Situação Política - institucional de saneamento	Cenário Futuro - Moderado Objetivos	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
		Medidas Estruturais	
Inexistência de programa de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	Executar as atividades para recuperação das áreas degradadas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	3 - Curto e continuado	1
Ausência de padronização das ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana, inclusive distritos	Padronizar as ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana, inclusive distritos	3 - Curto e continuado	1
Inexistência de comitê de bacia hidrográfica	Criar e executar atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	3 - Curto e continuado	1
Continuidade de limpeza, desinfecção, teste de bombeamento, análise da água e adequações necessárias na área urbana e rural	Realizar limpeza, desinfecção, teste de bombeamento, análise da água e adequações necessárias na área rural	3 - Curto e continuado	1
Necessidade de espaço físico para instalação do Centro de Controle Operacional - CCO	Construir e implantar o Centro de Controle Operacional	4 - Curto	1
Sistema simplificado de abastecimento de água, operando corretamente no Distrito Marechal Rondon	Manutenção do índice de atendimento do SAA do Distrito Marechal Rondon	4 - Curto	2
Ausência de boia de nível, fiação e contactor no quadro de comando dos poços em atividades (área rural)	Adquirir e instalar boia de nível, fiação e contactor no quadro de comando dos poços em atividades (área rural)	4 - Curto	3



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Continuação do Quadro 12. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Campo Novo do Parecis

Cenário Atual Situação Política - institucional de saneamento	Cenário Futuro - Moderado Objetivos	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
		Medidas Estruturais	
Existência de cavaletes com hidrômetro em todas as residências atendidas no distrito	Adquirir e instalar cavaletes com hidrômetro em novas residência que serão atendidas no distrito	4 - Curto	4
Ausência de macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais	Adquirir e instalar macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais	4 - Curto	5
Inexistência de equipamentos e acessórios no poço existente para o controle de perdas de águas na área rural	Adquirir equipamentos e acessórios para controle de perdas no poço da área rural	4 - Curto	6
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 do mesmo, área urbana e/ou rural	4 - Curto	7
Melhoramento da 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	8
Inexistência de plano de setorização do sistema de distribuição da água	Implementar o plano de setorização do sistema de distribuição da água	4 - Curto	9
Rede de abastecimento de água atendendo 100% da sede 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 nas comunidades rurais	Manter ou ampliar o SAA nas comunidades rurais com ênfase na universalização	5 - Médio e continuado	1
Inexistência de fontes energéticas renováveis (placas solares)	Substituir fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)	6 - Médio	1
Ausência de equipamentos e acessórios para execução do plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água na área Rural	Implantar o plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água na área Rural	6 - Médio	2

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Quadro 13. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Campo Novo do Parecis

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	Dar orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de aguas pluviais na rede de esgoto a ser implantada	Executar plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de aguas pluviais na rede de esgoto a ser implantada	3 - Curto e continuado	1
Soluções inadequadas para tratamento do esgoto na área rural	Construir sistema individual de tratamento de esgoto, no distrito e nas comunidades rurais. Deverá ser estimulada a construção de sistemas alternativos de tratamento (Fossa bananeira, entre outros)	3 - Curto e continuado	1
Inexistência do monitoramento periódico do esgoto bruto e tratado do sistema de esgotamento sanitário a ser implantado	Realizar o monitoramento da qualidade do esgoto bruto e tratado, bem como da agua do corpo receptor a jusante e a montante do lançamento do efluente (mensalmente) quando o sistema de esgotamento sanitário entrar em operação	3 - Curto e continuado	1
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Implantar/Ampliar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intradomiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 30%	4 - Curto	1
	Implantar/Ampliar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intradomiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 50%	6 - Médio	1
Ausência de automação e telemetria no SES a ser implantado	Realizar automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES a ser implantado	6 - Médio	2



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Continuação do Quadro 13. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Campo Novo do Parecis

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
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 90%	7 - Longo	1
Sistema de esgotamento sanitário inexistente ou insuficiente na área urbana	Universalizar o atendimento ao SES aos municípios da área urbana em 90% e os demais com sistemas individuais de tratamento	7 - Longo	2
Soluções inadequadas para tratamento do esgoto na área rural	Atender aos municípios da área rural com sistemas individuais de tratamento em 74%	7 - Longo	3

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Quadro 14. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais e drenagem urbana no município de Campo Novo do Parecis

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Medidas Estruturais			
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)	1 - Imediato e continuado	1
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
Inexistência de programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardinagens e lavagem de piso.	Executar o Programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardinagens e lavagem de piso.	4 - Curto	1
Dissipadores de energia danificados/inexistência de dissipador de energia e proteção de descarga pluvialas nas galerias existentes	Executar dissipadores de energia nos desagues das águas pluviais	4 - Curto	2



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Continuação do Quadro 14. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais e drenagem urbana no município de Campo Novo do Parecis

Cenário Atual Situação Política - institucional de saneamento	Cenário Futuro - Moderado Objetivos	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
		Medidas Estruturais	
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
Ausência de Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo	Executar o plano de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	4 - Curto	4
Déficit em obras de macrodrenagem na sede urbana	Executar obras de macrodrenagem urbana	6 - Médio	1
Inexistência de pavimentação em algumas vias urbanas	Executar pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas	6 - Médio	2

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Quadro 15. Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Campo Novo do Parecis

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 RSD de aproximadamente 99% do município	Universalizar a cobertura de 100% de coleta e transporte dos RSD na área urbana	1 - Imediato e continuado	1
Serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana), prestado por empresa terceirizada	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
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	2
Ausência de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	Implantar pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	2 - Imediato	3
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 99% no distrito Marechal Rondon	Universalizar a cobertura de 100% de coleta e transporte dos RSD no distrito Marechal Rondon	2 - Imediato	4



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Continuação do Quadro 15. Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Campo Novo do Parecis

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos	Medidas Estruturais	
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 99% na área urbana	Coletar e transportar os RSD atendimento de 99,5% área urbana	4 - Curto	1
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 5% área rural	4 - Curto	2
Inexistência de um programa de coleta seletiva área urbana (sede e distrito)	Implantar/Ampliar coleta seletiva com atendimento de 30% na área urbana (sede e distrito)	4 - Curto	3
Inexistência de um programa de coleta seletiva área rural	Implantar/Ampliar a coleta seletiva com atendimento de 10% na área rural	4 - Curto	4
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 0% na área urbana - distrito	Coletar e transportar os RSD com atendimento de 99,5% área urbana - distrito	4 - Curto	5
Disposição dos RSD a céu aberto "lixão"	Operar sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	5 - Médio e continuado	1
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 99% na área urbana	Coletar e transportar os RSD atendimento de 99,75% área urbana	6 - Médio	1
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural	Implantar sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	6 - Médio	2
Disposição dos RSD a céu aberto "lixão"	Coletar e transportar os RSD atendimento de 10% área rural	6 - Médio	3
Inexistência de estação de transbordo no Distrito Marechal Rondon	Implantar e/ou adequar estação de transbordo no Distrito Marechal Rondon	6 - Médio	4



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Continuação do Quadro 15. Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Campo Novo do Parecis

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	Objetivos	Medidas Estruturais	
Medidas Estruturais			
Inexistência de um programa de coleta seletiva área urbana (sede e distrito)	Implantar/Ampliar coleta seletiva com atendimento de 50% na área urbana (sede e distrito)	6 - Médio	5
Inexistência de um programa de coleta seletiva área rural	Implantar/Ampliar a coleta seletiva com atendimento de 20% na área rural	6 - Médio	6
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 0% na área urbana - distrito	Coletar e transportar os RSD com atendimento de 99,75% área urbana - distrito	6 - Médio	7
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 99% na área urbana	Coletar e transportar os RSD atendimento de 100% área urbana	7 - Longo	1
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 15% área rural	7 - Longo	2
Disposição dos RSD a céu aberto "lixão"	Remediar as áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"	7 - Longo	3
Inexistência de um programa de coleta seletiva área urbana (sede e distrito)	Implantar/Ampliar coleta seletiva com atendimento de 60% na área urbana (sede e distrito)	7 - Longo	4
Inexistência de um programa de coleta seletiva área rural	Implantar/Ampliar a coleta seletiva com atendimento de 30% na área rural	7 - Longo	5

Fonte: PMSB-MT, 2016



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

5.4 INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

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

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

A Tabela 8 apresenta a demanda da população com o dimensionamento das demandas média e do dia de maior consumo, déficit ou superávit, estimando as vazões necessárias a atender a população ao longo do plano (2017 – 2036).

A Tabela 9 possibilita conhecer o índice de perdas no sistema, os *per capitais* produzido e consumido ao longo do horizonte de projeto. Na sequência é observada na Tabela 10 a evolução das demandas do SAA abrangendo as variáveis de per capita de produção, vazão média, tempo de funcionamento da bomba para demanda média diária e para o dia de maior consumo, em função da implantação do programa de redução de perdas no sistema de abastecimento de água na sede urbana do município.

Na Tabela 11 é apresentada a demanda e a necessidade de reservação para a sede urbana do município, até o ano de 2036, com e sem um plano de redução de perdas. Como forma de prever as necessidades futuras foi apresentada na Tabela 12 a correlação entre a rede de distribuição e o número de ligações domiciliares, em função da evolução do crescimento populacional ao longo do Plano, mostrando o déficit de rede e possibilitando o planejamento financeiro com relação à ampliação da rede de distribuição



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Tabela 8. Estudo comparativo de demanda para o SAA do município de Campo Novo do Parecis-MT

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 (m ³ /dia)
			Demandá média (m ³ /dia)	Demandá do dia de maior consumo (m ³ /dia)	Superávit(+) / Déficit(-) da demanda (m ³ /dia)	Demandá média (m ³ /dia)	Demandá do dia de maior consumo (m ³ /dia)	Superávit(+) / Déficit(-) da demanda (m ³ /dia)	
DIAGN.	2015	27.480	12.332,00	14.798,40	0,00	12.332,00	14.798,40	0,00	14.798,40
	2016	28.054	12.332,00	14.798,40	0,00	12.332,00	14.798,40	0,00	14.798,40
IMED.	2017	28.749	12.637,85	15.165,41	-367,01	12.132,34	14.558,81	239,59	14.798,40
	2018	29.423	12.934,07	15.520,88	-722,48	11.920,04	14.304,05	494,35	14.798,40
	2019	30.075	13.220,62	15.864,75	-1.066,35	11.696,77	14.036,12	762,28	14.798,40
CURTO	2020	30.704	13.497,16	16.196,59	-1.398,19	11.344,36	13.613,23	1.185,17	14.798,40
	2021	31.311	13.763,81	16.516,57	-1.718,17	10.990,05	13.188,06	1.610,34	14.798,40
	2022	31.895	14.020,81	16.824,98	-2.026,58	10.635,50	12.762,60	2.035,80	14.798,40
	2023	32.457	14.267,89	17.121,47	-2.323,07	10.281,78	12.338,14	2.460,26	14.798,40
	2024	32.997	14.504,96	17.405,95	-2.607,55	9.929,98	11.915,98	2.882,42	14.798,40
MÉDIO	2025	33.512	14.731,75	17.678,10	-2.879,70	9.580,98	11.497,18	3.301,22	14.798,40
	2026	34.005	14.948,21	17.937,85	-3.139,45	9.235,67	11.082,80	3.715,60	14.798,40
	2027	34.473	15.154,18	18.185,02	-3.386,62	8.894,78	10.673,74	4.124,66	14.798,40
	2028	34.918	15.349,51	18.419,41	-3.621,01	8.558,96	10.270,75	4.527,65	14.798,40
LONGO	2029	35.338	15.534,03	18.640,84	-3.842,44	8.315,38	9.978,46	4.819,94	14.798,40
	2030	35.732	15.707,54	18.849,05	-4.050,65	8.071,92	9.686,30	5.112,10	14.798,40
	2031	36.101	15.869,79	19.043,75	-4.245,35	7.829,09	9.394,91	5.403,49	14.798,40
	2032	36.444	16.020,57	19.224,69	-4.426,29	7.587,34	9.104,81	5.693,59	14.798,40
	2033	36.761	16.159,66	19.391,59	-4.593,19	7.347,08	8.816,50	5.981,90	14.798,40
	2034	37.050	16.286,86	19.544,23	-4.745,83	7.108,71	8.530,45	6.267,95	14.798,40
	2035	37.312	16.401,97	19.682,36	-4.883,96	6.872,60	8.247,12	6.551,28	14.798,40
	2036	37.574	16.517,08	19.820,50	-5.022,10	6.644,00	7.972,80	6.825,60	14.798,40

Fonte: PMSB MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Tabela 9. 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 (L.hab/dia)	Per capita água consumido (L.hab/dia)	Índice de Perdas (%)
DIAGN.	2015	27.480	100%	27.480	448,77	180,49	59,78%
	2016	28.054	100%	28.054	439,59	176,80	59,78%
IMED.	2017	28.749	100%	28.749	439,59	176,80	59,78%
	2018	29.423	100%	29.423	422,01	175,03	58,52%
	2019	30.075	100%	30.075	405,13	173,28	57,23%
CURTO	2020	30.704	100%	30.704	384,87	170,68	55,65%
	2021	31.311	100%	31.311	365,63	168,12	54,02%
	2022	31.895	100%	31.895	347,35	165,60	52,32%
	2023	32.457	100%	32.457	329,98	163,11	50,57%
	2024	32.997	100%	32.997	313,48	160,67	48,75%
MÉDIO	2025	33.512	100%	33.512	297,80	158,26	46,86%
	2026	34.005	100%	34.005	282,91	155,88	44,90%
	2027	34.473	100%	34.473	268,77	153,54	42,87%
	2028	34.918	100%	34.918	255,33	151,24	40,77%
LONGO	2029	35.338	100%	35.338	243,84	149,73	38,60%
	2030	35.732	100%	35.732	232,87	148,23	36,35%
	2031	36.101	100%	36.101	222,39	146,75	34,01%
	2032	36.444	100%	36.444	212,38	145,28	31,59%
	2033	36.761	100%	36.761	202,82	143,83	29,09%
	2034	37.050	100%	37.050	193,70	139,51	27,97%
	2035	37.312	100%	37.312	184,98	135,33	26,84%
	2036	37.574	100%	37.574	176,66	133,98	24,16%

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Tabela 10. Evolução das demandas considerando a redução de perdas no SAA correlacionada ao tempo de funcionamento da bomba

Período do Plano	Ano	Pop. Urbana	Índice de Atendimento Sistema Público	População Atendida (hab)	Per capita água produzido (L.hab/dia)	Vazão média (m³/h)	Tempo de funcionamento (h)	Demanda média diária (m³/dia)	Tempo de funcionamento do dia de maior consumo (h)	Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)
DIAGN.	2.015	27.480	100%	27.480	448,77	738,00	16,71	12.332,00	20,05	14.798,40
	2.016	28.054	100%	28.054	439,59	738,00	16,71	12.332,00	20,05	14.798,40
IMED.	2.017	28.749	100%	28.749	439,59	738,00	17,12	12.637,85	20,55	15.165,42
	2.018	29.423	100%	29.423	422,01	738,00	16,82	12.416,71	20,19	14.900,05
	2.019	30.075	100%	30.075	405,13	738,00	16,51	12.184,13	19,81	14.620,96
CURTO	2.020	30.704	100%	30.704	384,87	738,00	16,01	11.817,04	19,21	14.180,45
	2.021	31.311	100%	31.311	365,63	738,00	15,51	11.447,97	18,61	13.737,56
	2.022	31.895	100%	31.895	347,35	738,00	15,01	11.078,65	18,01	13.294,38
	2.023	32.457	100%	32.457	329,98	738,00	14,51	10.710,18	17,41	12.852,22
	2.024	32.997	100%	32.997	313,48	738,00	14,02	10.343,73	16,82	12.412,48
MÉDIO	2.025	33.512	100%	33.512	297,80	738,00	13,52	9.980,19	16,23	11.976,23
	2.026	34.005	100%	34.005	282,91	738,00	13,04	9.620,49	15,64	11.544,59
	2.027	34.473	100%	34.473	268,77	738,00	12,55	9.265,40	15,07	11.118,48
	2.028	34.918	100%	34.918	255,33	738,00	12,08	8.915,58	14,50	10.698,70
LONGO	2.029	35.338	100%	35.338	243,84	738,00	11,68	8.616,74	14,01	10.340,09
	2.030	35.732	100%	35.732	232,87	738,00	11,27	8.320,90	13,53	9.985,08
	2.031	36.101	100%	36.101	222,39	738,00	10,88	8.028,54	13,05	9.634,25
	2.032	36.444	100%	36.444	212,38	738,00	10,49	7.740,10	12,59	9.288,12
	2.033	36.761	100%	36.761	202,82	738,00	10,10	7.455,97	12,12	8.947,16
	2.034	37.050	100%	37.050	193,70	738,00	9,72	7.176,50	11,67	8.611,80
	2.035	37.312	100%	37.312	184,98	738,00	9,35	6.902,00	11,22	8.282,40
	2.036	37.574	100%	37.574	176,66	738,00	8,99	6.637,67	10,79	7.965,20

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



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

			<i>Per capita produzido atual =</i>			439,59	<i>(L/hab.dia)</i>				
			<i>Per capita produzido ideal adotado =</i>			180,00	<i>(L/hab.dia)</i>				
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		
			<i>Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)</i>	<i>Volume de reservação necessária (m³/dia)</i>	<i>Superávit / Déficit sem redução de perdas (m³)</i>	<i>Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)</i>	<i>Volume de reservação necessário (m³)</i>	<i>Superávit / Déficit com redução de perdas (m³)</i>	<i>Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)</i>	<i>Volume de reservação necessário (m³)</i>	<i>Superávit / Déficit Per capita Funasa (m³)</i>
DIAGN.	2015	1.000	14.798,40	4.933	-3.933	14.798,40	4.933	-3.933	5.935,68	1.979	-979
	2016	1.000	14.798,40	4.933	-3.933	14.798,40	4.933	-3.933	6.059,56	2.020	-1.020
IMED.	2017	1.000	15.165,41	5.055	-4.055	15.165,42	5.055	-4.055	6.209,82	2.070	-1.070
	2018	1.000	15.520,88	5.174	-4.174	14.900,05	4.967	-3.967	6.355,37	2.119	-1.119
CURTO	2019	1.000	15.864,75	5.288	-4.288	14.620,96	4.874	-3.874	6.496,18	2.166	-1.166
	2020	1.000	16.196,59	5.399	-4.399	14.180,45	4.727	-3.727	6.632,06	2.211	-1.211
MÉDIO	2021	1.000	16.516,57	5.506	-4.506	13.737,56	4.579	-3.579	6.763,08	2.255	-1.255
	2022	1.000	16.824,98	5.608	-4.608	13.294,38	4.431	-3.431	6.889,36	2.297	-1.297
LONGO	2023	1.000	17.121,47	5.707	-4.707	12.852,22	4.284	-3.284	7.010,77	2.337	-1.337
	2024	1.000	17.405,95	5.802	-4.802	12.412,48	4.137	-3.137	7.127,26	2.376	-1.376
	2025	1.000	17.678,10	5.893	-4.893	11.976,23	3.992	-2.992	7.238,70	2.413	-1.413
	2026	1.000	17.937,85	5.979	-4.979	11.544,59	3.848	-2.848	7.345,05	2.449	-1.449
	2027	1.000	18.185,02	6.062	-5.062	11.118,48	3.706	-2.706	7.446,26	2.483	-1.483
	2028	1.000	18.419,41	6.140	-5.140	10.698,70	3.566	-2.566	7.542,24	2.515	-1.515
	2029	1.000	18.640,84	6.214	-5.214	10.340,09	3.447	-2.447	7.632,91	2.545	-1.545
	2030	1.000	18.849,05	6.283	-5.283	9.985,08	3.328	-2.328	7.718,17	2.573	-1.573
	2031	1.000	19.043,75	6.348	-5.348	9.634,25	3.211	-2.211	7.797,89	2.600	-1.600
	2032	1.000	19.224,69	6.408	-5.408	9.288,12	3.096	-2.096	7.871,98	2.624	-1.624
	2033	1.000	19.391,59	6.464	-5.464	8.947,16	2.982	-1.982	7.940,32	2.647	-1.647
	2034	1.000	19.544,23	6.515	-5.515	8.611,80	2.871	-1.871	8.002,82	2.668	-1.668
	2035	1.000	19.682,36	6.561	-5.561	8.282,40	2.761	-1.761	8.059,39	2.687	-1.687
	2036	1.000	19.820,50	6.607	-5.607	7.965,20	2.655	-1.655	8.115,95	2.706	-1.706

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Tabela 12. Correlação entre o crescimento populacional, 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	Extensão da rede estimada (km)	Déficit (-) da rede de abastecimento (km)	Extensão da Rede atendida - proposto- (Km)	Extensão da Rede a ser instalada proposta (m/ano)	Nº de Ligações estimadas (un)	Déficit (-) de ligações (Un)	Nº de Ligações a ser instalada proposto (un/ano)
DIAGN.	2015	27.480	27.480	100,00%	147,45	0,00	147,45	0,00	9.711	0	0
	2016	28.054	28.054	100,00%	147,45	0,00	147,45	0,00	9.711	0	0
IMED.	2017	28.749	28.054	97,58%	150,65	-3,20	150,65	3.203,78	9.922	-211	211
	2018	29.423	28.054	95,35%	153,75	-6,30	153,75	3.097,50	10.126	-415	204
	2019	30.075	28.054	93,28%	156,76	-9,31	156,76	3.006,39	10.324	-613	198
CURTO	2020	30.704	28.054	91,37%	159,66	-12,21	159,66	2.900,11	10.515	-804	191
	2021	31.311	28.054	89,60%	162,45	-15,00	162,45	2.793,82	10.699	-988	184
	2022	31.895	28.054	87,96%	165,14	-17,69	165,14	2.687,53	10.876	-1.165	177
	2023	32.457	28.054	86,43%	167,72	-20,27	167,72	2.581,25	11.046	-1.335	170
	2024	32.997	28.054	85,02%	170,20	-22,75	170,20	2.474,96	11.209	-1.498	163
MÉDIO	2025	33.512	28.054	83,71%	172,56	-25,11	172,56	2.368,67	11.365	-1.654	156
	2026	34.005	28.054	82,50%	174,83	-27,38	174,83	2.262,39	11.514	-1.803	149
	2027	34.473	28.054	81,38%	176,98	-29,53	176,98	2.156,10	11.656	-1.945	142
	2028	34.918	28.054	80,34%	179,03	-31,58	179,03	2.049,81	11.791	-2.080	135
LONGO	2029	35.338	28.054	79,39%	180,96	-33,51	180,96	1.928,34	11.918	-2.207	127
	2030	35.732	28.054	78,51%	182,78	-35,33	182,78	1.822,06	12.038	-2.327	120
	2031	36.101	28.054	77,71%	184,48	-37,03	184,48	1.700,59	12.150	-2.439	112
	2032	36.444	28.054	76,98%	186,06	-38,61	186,06	1.579,12	12.254	-2.543	104
	2033	36.761	28.054	76,31%	187,52	-40,07	187,52	1.457,65	12.350	-2.639	96
	2034	37.050	28.054	75,72%	188,86	-41,41	188,86	1.336,18	12.438	-2.727	88
	2035	37.312	28.054	75,19%	190,06	-42,61	190,06	1.199,52	12.517	-2.806	79
	2036	37.574	28.054	74,66%	191,26	-43,81	191,26	1.199,52	12.596	-2.885	79

Fonte: PMSB-MT, 2016



5.4.2 Projeção da demanda de água nas Áreas Rurais

A seguir, será apresentada projeção da população rural de Campo Novo do Parecis, bem como as vazões máximas diárias, máximas horárias e médias para atender o horizonte do projeto.

Tabela 13. 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	1.536	3,84	5,76	3,20
2016	1.563	3,91	5,86	3,26
2017	1.515	3,79	5,68	3,16
2020	1.398	3,49	5,24	2,91
2025	1.291	3,23	4,84	2,69
2029	1.290	3,22	4,84	2,69
2036	1.476	3,69	5,54	3,08

Fonte: PMSB-MT,106

Tabela 14. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano, Distrito de Marechal Rondon

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	1.011	2,53	3,79	2,11
2016	1.043	2,61	3,91	2,17
2017	1.082	2,70	4,06	2,25
2020	1.190	2,98	4,46	2,48
2025	1.346	3,37	5,05	2,80
2029	1.448	3,62	5,43	3,02
2036	1.572	3,93	5,89	3,27

Fonte: PMSB-MT,106

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.

A projeção da extensão da rede coletora e estimativas de vazões serão apresentadas nas Tabelas a seguir:



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Tabela 15. Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana de Campo Novo do Parecis

Período do Plano	Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	Percentual de atendimento com coleta e tratamento	Per capita de esgotos (L.hab/dia),	Vazão máxima diária sem sistema público (L/s)	Vazão máxima diária com coleta e tratamento (L/s)	Vazão máxima diária com coleta e tratamento + taxa de infiltração (L/s)	Vazão média sem sistema público (L/s)	Vazão média c/ sistema público (L/s)
DIAGN.	2015	27.480	0	0,00%	149,45	57,04	0,00	0,00	47,53	0,00
	2016	28.054	0	0,00%	146,39	57,04	0,00	0,00	47,53	0,00
IMED.	2017	28.749	0	0,00%	146,39	58,45	0,00	0,00	48,71	0,00
	2018	29.423	0	0,00%	144,93	59,23	0,00	0,00	49,35	0,00
CURTO	2019	30.075	0	0,00%	143,48	59,93	0,00	0,00	49,94	0,00
	2020	30.704	3.070	10,00%	141,33	54,24	6,03	7,62	45,20	5,02
	2021	31.311	4.697	15,00%	139,21	51,46	9,08	11,52	42,88	7,57
	2022	31.895	6.379	20,00%	137,12	48,59	12,15	15,45	40,49	10,12
	2023	32.457	7.303	22,50%	135,06	47,19	13,70	17,47	39,32	11,42
	2024	32.997	9.899	30,00%	133,04	42,68	18,29	23,40	35,56	15,24
MÉDIO	2025	33.512	10.054	30,00%	131,04	42,70	18,30	23,47	35,58	15,25
	2026	34.005	11.902	35,00%	129,07	39,62	21,34	27,46	33,02	17,78
	2027	34.473	15.513	45,00%	127,14	33,48	27,39	35,36	27,90	22,83
	2028	34.918	17.459	50,00%	125,23	30,37	30,37	39,32	25,31	25,31
LONGO	2029	35.338	17.669	50,00%	123,98	30,42	30,42	39,47	25,35	25,35
	2030	35.732	19.653	55,00%	122,74	27,41	33,50	43,56	22,84	27,92
	2031	36.101	21.661	60,00%	121,51	24,37	36,56	47,63	20,31	30,46
	2032	36.444	23.689	65,00%	120,30	21,31	39,58	51,67	17,76	32,98
	2033	36.761	25.733	70,00%	119,09	18,24	42,56	55,69	15,20	35,47
	2034	37.050	27.788	75,00%	115,52	14,86	44,58	58,75	12,38	37,15
	2035	37.312	29.850	80,00%	110,90	11,49	45,98	61,18	9,58	38,31
	2036	37.574	33.816	90,00%	106,46	5,56	50,00	67,22	4,63	41,67

Fonte: PMSB-MT, 2016



Como já informado no diagnóstico o município de Campo Novo do Parecis, hoje, não dispõe da cobertura dos serviços públicos de coleta e tratamento de esgoto, os efluentes recebem tratamento individual como fossa séptica e sumidouro ou somente fossa negra. Sendo assim, ate o ano de 2019 de planejamento foi considerado o percentual de atendimento com coleta e tratamento como 0%. Para os cálculos do prognóstico, adotou-se o ano de 2020 para início do funcionamento do sistema de esgotamento sanitário no município. Estima-se que até 2024 (final da meta de curto prazo) já esteja em implantação o sistema público coletando a vazão média com sistema público de 15,24 L/s.

Em ambos os cenários o índice de cobertura e tratamento de esgoto terá uma evolução acentuada atingido o índice de cobertura de 90% da população urbana, acima da meta do Plansab para a região Centro Oeste. Ressalta-se que os demais 10% que faltam para a universalização está sendo alcançado com a utilização de sistemas individuais (fossa, filtro e sumidouro) proposto para locais onde as residências não possam ser atendidas com sistema público de esgotamento sanitário.



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Tabela 16. Estudo da projeção da extensão da rede coletora de esgoto

Período do Plano	Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.) - Proposto	Percentual de atendimento com coleta e tratamento anual proposto	Extensão da rede coletora necessária (km)	Extensão da rede coletora a ser instalada (m/ano)	Déficit (-) da rede coletora (km) - Proposto	Nº de ligações estimadas (un)	Déficit (-) de ligação (un)	Nº de ligações a ser instaladas proposta (un/ano)
DIAGN.	2015	27.480	0	0,00%	132,71	0,00	-132,71	9.711	-9.711	0
	2016	28.054	0	0,00%	132,71	0,00	-132,71	9.711	-9.711	0
IMED.	2017	28.749	0	0,00%	135,59	0,00	-135,59	9.922	-9.922	0
	2018	29.423	0	0,00%	138,38	0,00	-138,38	10.126	-10.126	0
CURTO	2019	30.075	0	0,00%	141,08	0,00	-141,08	10.324	-10.324	0
	2020	30.704	3.070	10,00%	143,69	14.369,20	-129,32	10.515	-10.515	930
	2021	31.311	4.697	15,00%	146,21	7.593,57	-124,28	10.699	-10.699	493
	2022	31.895	6.379	20,00%	148,63	7.839,91	-118,90	10.876	-10.876	510
	2023	32.457	7.303	22,50%	150,95	4.296,51	-116,98	11.046	-11.046	280
	2024	32.997	9.899	30,00%	153,18	12.051,47	-107,22	11.209	-11.209	787
MÉDIO	2025	33.512	10.054	30,00%	155,31	717,28	-108,72	11.365	-11.365	47
	2026	34.005	11.902	35,00%	157,34	8.550,70	-102,27	11.514	-11.514	560
	2027	34.473	15.513	45,00%	159,28	16.686,17	-87,61	11.656	-11.656	1.094
	2028	34.918	17.459	50,00%	161,13	8.979,15	-80,56	11.791	-11.791	590
LONGO	2029	35.338	17.669	50,00%	162,86	967,31	-81,43	11.918	-11.918	64
	2030	35.732	19.653	55,00%	164,50	9.133,79	-74,03	12.038	-12.038	601
	2031	36.101	21.661	60,00%	166,03	9.235,41	-66,41	12.150	-12.150	609
	2032	36.444	23.689	65,00%	167,46	9.318,42	-58,61	12.254	-12.254	615
	2033	36.761	25.733	70,00%	168,77	9.382,60	-50,63	12.350	-12.350	619
	2034	37.050	27.788	75,00%	169,97	9.427,73	-42,49	12.438	-12.438	623
	2035	37.312	29.850	80,00%	171,05	9.452,87	-34,21	12.517	-12.517	625
	2036	37.574	33.816	90,00%	172,13	18.172,69	-17,21	12.596	-12.596	1.202

Fonte: PMSB- MT, 2016



A previsão da tabela acima é que a rede coletora na sede urbana comece a ser executada em 2020, alcançando em 2036, cobertura de 90%, o que corresponde a aproximadamente 18 km de rede coletora, 12.596 ligações domiciliares.

Destaca-se que para proporcionar a universalização faz-se necessário instalar a rede coletora em 172,13 km e executar 12.596 unidades de ligações domiciliares.

5.5.2 Projeção das demandas de esgoto na área rural

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

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

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

A Tabela 17 apresenta a estimativa das vazões de contribuições para o sistema de esgotamento sanitário ao longo do horizonte de projeto na área rural, enquanto que a Tabela 17 apresentam a estimativa das vazões de esgoto para cada assentamento de Campo Novo do Parecis. Será adotado o per capita produzido de 140 L/hab.dia, conforme preconiza o Manual de Saneamento da Funasa (2015).

Tabela 17. Estimativa das vazões de esgoto para a área rural do município de Campo Novo do Parecis

Ano	População rural (hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	1.536	3,07	4,61	2,56
2016	1.563	3,13	4,69	2,60
2017	1.515	3,03	4,54	2,52
2019	1.432	2,86	4,30	2,39
2024	1.303	2,61	3,91	2,17
2029	1.290	2,58	3,87	2,15

Fonte: PMSB- MT, 2016



Tabela 18. Estimativa das vazões de esgoto para distrito de Marechal Rondon, no município de Campo Novo do Parecis

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	1.011	2,02	3,03	1,69
2016	1.043	2,09	3,13	1,74
2017	1.082	2,16	3,24	1,80
2019	1.155	2,31	3,47	1,93
2024	1.318	2,64	3,95	2,20

Fonte: PMSB- MT, 2016

Analisando-se as tabelas quanto as vazões de esgoto para a Sede do distrito de Marechal Rondon e demais áreas rurais dispersas, constata-se que a produção é muito pequena, apresentando vazão média de 2,15 L/s para o final de plano.

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. 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.

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

A previsão de carga orgânica diária para o município de Campo Novo do Parecis foi estimada conforme a projeção populacional, considerando a inexistência do sistema de tratamento, estimou-se também a DBO diária sem e com tratamento (de acordo com a porcentagem de eficiência do tratamento) – Tabelas 19 e 20.



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Tabela 19. 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 (m ³ /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	27.480	0	27.480	0,00	1,37E+03	2,75E+11	8,93E+02	1,79E+11	0,00E+00	0,00E+00
	2016	28.054	0	28.054	0,00	1,40E+03	2,81E+11	9,12E+02	1,82E+11	0,00E+00	0,00E+00
IMED.	2017	28.749	0	28.749	0,00	1,44E+03	2,87E+11	9,34E+02	1,87E+11	0,00E+00	0,00E+00
	2018	29.423	0	29.423	0,00	1,47E+03	2,94E+11	9,56E+02	1,91E+11	0,00E+00	0,00E+00
CURTO	2019	30.075	0	30.075	0,00	1,50E+03	3,01E+11	9,77E+02	1,95E+11	0,00E+00	0,00E+00
	2020	30.704	3.070	27.634	658,66	1,38E+03	2,76E+11	8,98E+02	1,80E+11	1,46E+02	3,07E+10
MÉDIO	2021	31.311	4.697	26.614	995,09	1,33E+03	2,66E+11	8,65E+02	1,73E+11	2,23E+02	4,70E+10
	2022	31.895	6.379	25.516	1.334,98	1,28E+03	2,55E+11	8,29E+02	1,66E+11	3,03E+02	6,38E+10
LONGO	2023	32.457	7.303	25.154	1.509,66	1,26E+03	2,52E+11	8,18E+02	1,64E+11	3,47E+02	7,30E+10
	2024	32.997	9.899	23.098	2.021,45	1,15E+03	2,31E+11	7,51E+02	1,50E+11	4,70E+02	9,90E+10
2025	33.512	10.054	23.459	2.028,22	1,17E+03	2,35E+11	7,62E+02	1,52E+11	4,78E+02	1,01E+11	
	2026	34.005	11.902	22.103	2.372,13	1,11E+03	2,21E+11	7,18E+02	1,44E+11	5,65E+02	1,19E+11
2027	34.473	15.513	18.960	3.054,88	9,48E+02	1,90E+11	6,16E+02	1,23E+11	7,37E+02	1,55E+11	
	2028	34.918	17.459	17.459	3.397,11	8,73E+02	1,75E+11	5,67E+02	1,13E+11	8,29E+02	1,75E+11
2029	35.338	17.669	17.669	3.410,42	8,83E+02	1,77E+11	5,74E+02	1,15E+11	8,39E+02	1,77E+11	
	2030	35.732	19.653	16.080	3.763,18	8,04E+02	1,61E+11	5,23E+02	1,05E+11	9,34E+02	1,97E+11
2031	36.101	21.661	14.441	4.114,82	7,22E+02	1,44E+11	4,69E+02	9,39E+10	1,03E+03	2,17E+11	
	2032	36.444	23.689	12.756	4.464,56	6,38E+02	1,28E+11	4,15E+02	8,29E+10	1,13E+03	2,37E+11
2033	36.761	25.733	11.028	4.811,63	5,51E+02	1,10E+11	3,58E+02	7,17E+10	1,22E+03	2,57E+11	
	2034	37.050	27.788	9.263	5.075,85	4,63E+02	9,26E+10	3,01E+02	6,02E+10	1,32E+03	2,78E+11
2035	37.312	29.850	7.462	5.286,06	3,73E+02	7,46E+10	2,43E+02	4,85E+10	1,42E+03	2,98E+11	
	2036	37.574	33.816	3.757	5.807,50	1,88E+02	3,76E+10	1,22E+02	2,44E+10	1,61E+03	3,38E+11

Fonte: PMSB – MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Continuação da Tabela 19. 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
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
2,92E+01	3,07E+08	1,46E+01	6,14E+09	5,83E+01	1,23E+10	5,83E+01	1,23E+10	2,92E+01	3,07E+08
4,46E+01	4,70E+08	2,23E+01	9,39E+09	8,92E+01	1,88E+10	8,92E+01	1,88E+10	4,46E+01	4,70E+08
6,06E+01	6,38E+08	3,03E+01	1,28E+10	1,21E+02	2,55E+10	1,21E+02	2,55E+10	6,06E+01	6,38E+08
6,94E+01	7,30E+08	3,47E+01	1,46E+10	1,39E+02	2,92E+10	1,39E+02	2,92E+10	6,94E+01	7,30E+08
9,40E+01	9,90E+08	4,70E+01	1,98E+10	1,88E+02	3,96E+10	1,88E+02	3,96E+10	9,40E+01	9,90E+08
9,55E+01	1,01E+09	4,78E+01	2,01E+10	1,91E+02	4,02E+10	1,91E+02	4,02E+10	9,55E+01	1,01E+09
1,13E+02	1,19E+09	5,65E+01	2,38E+10	2,26E+02	4,76E+10	2,26E+02	4,76E+10	1,13E+02	1,19E+09
1,47E+02	1,55E+09	7,37E+01	3,10E+10	2,95E+02	6,21E+10	2,95E+02	6,21E+10	1,47E+02	1,55E+09
1,66E+02	1,75E+09	8,29E+01	3,49E+10	3,32E+02	6,98E+10	3,32E+02	6,98E+10	1,66E+02	1,75E+09
1,68E+02	1,77E+09	8,39E+01	3,53E+10	3,36E+02	7,07E+10	3,36E+02	7,07E+10	1,68E+02	1,77E+09
1,87E+02	1,97E+09	9,34E+01	3,93E+10	3,73E+02	7,86E+10	3,73E+02	7,86E+10	1,87E+02	1,97E+09
2,06E+02	2,17E+09	1,03E+02	4,33E+10	4,12E+02	8,66E+10	4,12E+02	8,66E+10	2,06E+02	2,17E+09
2,25E+02	2,37E+09	1,13E+02	4,74E+10	4,50E+02	9,48E+10	4,50E+02	9,48E+10	2,25E+02	2,37E+09
2,44E+02	2,57E+09	1,22E+02	5,15E+10	4,89E+02	1,03E+11	4,89E+02	1,03E+11	2,44E+02	2,57E+09
2,64E+02	2,78E+09	1,32E+02	5,56E+10	5,28E+02	1,11E+11	5,28E+02	1,11E+11	2,64E+02	2,78E+09
2,84E+02	2,98E+09	1,42E+02	5,97E+10	5,67E+02	1,19E+11	5,67E+02	1,19E+11	2,84E+02	2,98E+09
3,21E+02	3,38E+09	1,61E+02	6,76E+10	6,43E+02	1,35E+11	6,43E+02	1,35E+11	3,21E+02	3,38E+09

Fonte: PMSB – MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Tabela 20. 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 (m ³ /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	27.480	0	27.480	0,00	2,79E+02	5,58E+07	2,17E+02	4,35E+07	0,00E+00	0,00E+00
2.016	28.054	0	28.054	0,00	2,85E+02	5,69E+07	2,22E+02	4,44E+07	0,00E+00	0,00E+00
2.017	28.749	0	28.749	0,00	2,85E+02	5,69E+07	2,22E+02	4,44E+07	0,00E+00	0,00E+00
2.018	29.423	0	29.423	0,00	2,87E+02	5,75E+07	2,24E+02	4,48E+07	0,00E+00	0,00E+00
2.019	30.075	0	30.075	0,00	2,90E+02	5,81E+07	2,27E+02	4,53E+07	0,00E+00	0,00E+00
2.020	30.704	3.070	27.634	658,66	2,95E+02	5,90E+07	2,30E+02	4,60E+07	2,21E+02	4,66E+07
2.021	31.311	4.697	26.614	995,09	2,99E+02	5,99E+07	2,33E+02	4,67E+07	2,24E+02	4,72E+07
2.022	31.895	6.379	25.516	1.334,98	3,04E+02	6,08E+07	2,37E+02	4,74E+07	2,27E+02	4,78E+07
2.023	32.457	7.303	25.154	1.509,66	3,09E+02	6,17E+07	2,41E+02	4,81E+07	2,30E+02	4,84E+07
2.024	32.997	9.899	23.098	2.021,45	3,13E+02	6,26E+07	2,44E+02	4,89E+07	2,33E+02	4,90E+07
2.025	33.512	10.054	23.459	2.028,22	3,18E+02	6,36E+07	2,48E+02	4,96E+07	2,35E+02	4,96E+07
2.026	34.005	11.902	22.103	2.372,13	3,23E+02	6,46E+07	2,52E+02	5,04E+07	2,38E+02	5,02E+07
2.027	34.473	15.513	18.960	3.054,88	3,28E+02	6,55E+07	2,56E+02	5,11E+07	2,41E+02	5,08E+07
2.028	34.918	17.459	17.459	3.397,11	3,33E+02	6,65E+07	2,60E+02	5,19E+07	2,44E+02	5,14E+07
2.029	35.338	17.669	17.669	3.410,42	3,36E+02	6,72E+07	2,62E+02	5,24E+07	2,46E+02	5,18E+07
2.030	35.732	19.653	16.080	3.763,18	3,39E+02	6,79E+07	2,65E+02	5,30E+07	2,48E+02	5,22E+07
2.031	36.101	21.661	14.441	4.114,82	3,43E+02	6,86E+07	2,67E+02	5,35E+07	2,50E+02	5,26E+07
2.032	36.444	23.689	12.756	4.464,56	3,46E+02	6,93E+07	2,70E+02	5,40E+07	2,52E+02	5,31E+07
2.033	36.761	25.733	11.028	4.811,63	3,50E+02	7,00E+07	2,73E+02	5,46E+07	2,54E+02	5,35E+07
2.034	37.050	27.788	9.263	5.075,85	3,61E+02	7,21E+07	2,81E+02	5,63E+07	2,60E+02	5,47E+07
2.035	37.312	29.850	7.462	5.286,06	3,76E+02	7,51E+07	2,93E+02	5,86E+07	2,68E+02	5,65E+07
2.036	37.574	33.816	3.757	5.807,50	3,91E+02	7,83E+07	3,05E+02	6,11E+07	2,77E+02	5,82E+07

Fonte: PMSB – MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Continuação da Tabela 20. Concentração de DBO, coliformes totais e a característica do efluente final para os diversos tipos de tratamento na área urbana

Efluente da lagoa anaeróbia facultativa		Efluente do lodo ativado		Efluente do filtro Biológico		Efluente do UASB		Efluente da UASB seg. lagoa	
DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)	DBO (mg/L)	Coliformes (org/ml)
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
4,43E+01	4,66E+05	2,21E+01	9,32E+06	8,86E+01	1,86E+07	8,86E+01	1,86E+07	4,43E+01	4,66E+05
4,48E+01	4,72E+05	2,24E+01	9,44E+06	8,97E+01	1,89E+07	8,97E+01	1,89E+07	4,48E+01	4,72E+05
4,54E+01	4,78E+05	2,27E+01	9,56E+06	9,08E+01	1,91E+07	9,08E+01	1,91E+07	4,54E+01	4,78E+05
4,60E+01	4,84E+05	2,30E+01	9,67E+06	9,19E+01	1,93E+07	9,19E+01	1,93E+07	4,60E+01	4,84E+05
4,65E+01	4,90E+05	2,33E+01	9,79E+06	9,30E+01	1,96E+07	9,30E+01	1,96E+07	4,65E+01	4,90E+05
4,71E+01	4,96E+05	2,35E+01	9,91E+06	9,42E+01	1,98E+07	9,42E+01	1,98E+07	4,71E+01	4,96E+05
4,77E+01	5,02E+05	2,38E+01	1,00E+07	9,53E+01	2,01E+07	9,53E+01	2,01E+07	4,77E+01	5,02E+05
4,82E+01	5,08E+05	2,41E+01	1,02E+07	9,65E+01	2,03E+07	9,65E+01	2,03E+07	4,82E+01	5,08E+05
4,88E+01	5,14E+05	2,44E+01	1,03E+07	9,76E+01	2,06E+07	9,76E+01	2,06E+07	4,88E+01	5,14E+05
4,92E+01	5,18E+05	2,46E+01	1,04E+07	9,84E+01	2,07E+07	9,84E+01	2,07E+07	4,92E+01	5,18E+05
4,96E+01	5,22E+05	2,48E+01	1,04E+07	9,92E+01	2,09E+07	9,92E+01	2,09E+07	4,96E+01	5,22E+05
5,00E+01	5,26E+05	2,50E+01	1,05E+07	1,00E+02	2,11E+07	1,00E+02	2,11E+07	5,00E+01	5,26E+05
5,04E+01	5,31E+05	2,52E+01	1,06E+07	1,01E+02	2,12E+07	1,01E+02	2,12E+07	5,04E+01	5,31E+05
5,08E+01	5,35E+05	2,54E+01	1,07E+07	1,02E+02	2,14E+07	1,02E+02	2,14E+07	5,08E+01	5,35E+05
5,20E+01	5,47E+05	2,60E+01	1,09E+07	1,04E+02	2,19E+07	1,04E+02	2,19E+07	5,20E+01	5,47E+05
5,36E+01	5,65E+05	2,68E+01	1,13E+07	1,07E+02	2,26E+07	1,07E+02	2,26E+07	5,36E+01	5,65E+05
5,53E+01	5,82E+05	2,77E+01	1,16E+07	1,11E+02	2,33E+07	1,11E+02	2,33E+07	5,53E+01	5,82E+05

Fonte: PMSB – MT, 2016



Para fins de cálculo das estimativas de carga e concentração de DBO e coliformes fecais, utilizou-se eficiências médias típicas de remoção e parâmetros bibliográficos, como a concentração de organismos em esgotos (Tabela 21). Ressalta-se que na situação em que se estiver investigando o lançamento de um esgoto 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 21. Parâmetro de eficiência adotado no PMSB

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

Fonte: PMSB-MT, 2016

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

5.6 DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

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

O sistema de manejo de água pluvial no município de Campo Novo do Parecis tem como responsável a Prefeitura Municipal por meio da Secretaria de obras.

A região urbana de Campo Novo do Parecis não é cortada por nenhum corpo hídrico, o córrego do Membeca é o mais próximo a sede urbana.



Campo Novo do Parecis, apesar de ser uma cidade de grande porte, apresenta uma taxa de crescimento populacional considerável, devido ao agronegócio da região norte. A cidade é contemplada parcialmente por sistema de galerias de águas pluviais. De acordo com o diagnóstico do sistema de drenagem urbana, o atual serviço de manejo das águas pluviais no município apresenta alguns problemas que dificultam o atendimento da demanda atual pelo serviço, tais como: ausência de plano de manutenção e ampliação das redes pluviais, o que se faz necessário para o correto e eficiente manejo das águas da chuva no município.

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

A partir do levantamento topográfico da mancha urbana de Campo Novo do Parecis e de imagens aéreas, estimou-se como área ocupada o valor de 10,50 km².

A Tabela 22 apresenta a estimativa da taxa de ocupação de solo por habitante urbano. Considerou-se o percentual de população urbana do município (IBGE, 2010) e o estudo populacional apresentado no Item 7.

Tabela 22. Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo

Dados de Urbanização		
<i>Percentual de população urbana ó 2010</i>	83,86	%
<i>População total estimada -2015</i>	31.985	habitantes
<i>População urbana estimada - 2015</i>	27.480	habitantes
<i>Área Urbana com ocupação - 2015</i>	10,25	km ²
<i>Taxa de ocupação urbana - 2015</i>	382,13	m ² /hab

Fonte: PMSB-MT, 2016

Na Tabela 23 é apresentada a projeção populacional e a área urbana no horizonte temporal do Plano, adotando-se a taxa de ocupação urbana de 382,13 m²/habitante.

Tabela 23. Projeção da ocupação urbana de município de Campo Novo do Parecis

Período	Ano	População total (hab)	População Urbana (hab)	Área Urbana (km²)
Diagnóstico	2015	31.985	27.480	10,50
	2016	32.653	28.054	10,72
Imediato	2017	33.382	28.749	10,99
Curto	2020	35.448	30.704	11,73
Médio	2025	38.479	33.512	12,81
Longo	2036	43.201	37.574	14,36

Fonte: PMSB-MT, 2016



De acordo com as estimativas realizadas, verifica-se que no ano de 2036 haverá um acréscimo de cerca de 25,34% na área urbana do município, equivalente a 3,64 km², que ocasionará leve aumento da área impermeabilizada e, consequentemente, aumento do coeficiente de escoamento e das vazões de pico das precipitações.

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

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

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

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

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

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

- Ausência de plano de manutenção preventiva e de ampliação da rede de drenagem, o que se faz necessário para o correto e eficiente manejo das águas da chuva no município;
- Processos erosivos em estágio avançados em encostas e dos córregos urbanos;
- Ocupação irregular das margens dos corpos d'água;
- Falta de proteção e dissipador de energia nas descargas existentes;
- Sarjetas e pavimentos danificados devido ao escoamento superficial de águas pluviais;
- Abertura na guia e tampa de caixas coletoras danificadas;
- Algumas bocas de lobo danificadas e/ou obstruídas.



- Inexistência de pavimentação na sede dos assentamentos;
- Estradas vicinais em péssimo estado de conservação;

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

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

5.6.2 Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados

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

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

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



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

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

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

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

5.7 INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

5.7.1 Estimativas de resíduos sólidos urbanos

A geração de resíduos nos municípios, não diferentemente em Campo Novo do Parecis, está diretamente relacionada a fatores referentes ao estilo de vida e ao poder aquisitivo da população (diminuindo a renda per capita diminuirá a geração de resíduos sólidos no



município), questões culturais, e ainda a questões relacionadas à abrangência da coleta e à existência de uma política de gestão de resíduos sólidos

A empresa responsável pela coleta e transporte dos resíduos sólidos domiciliares para o lixão, no qual o valor pago é por tonelada. Deste modo, quando os contêineres de lixo chegam ao lixão, são pesados e anotados os valores que deverão ser repassados para prefeitura posteriormente. Em Campo Novo do Parecis, estima-se que, atualmente, sejam gerados 3,3 toneladas de RSU por ano referente a área urbana e do assentamento Marechal Rondon, cuja média per capita de produção de resíduos é de 0,81 Kg/hab.dia.

Dessa forma, para estimar a produção total diária, mensal e anual de RSU, adotou-se o índice *per capita* obtido pelo valor coletado dividido pela população atendida. Logo, tem-se 0,81 kg/hab.dia, para a área urbana e 0,49 kg/hab.dia para área rural.

Como o município não possui PGIRS, com análise gravimétrica de resíduos, para a classificação dos percentuais da gravimetria foram utilizados dados do Estado de Mato Grosso sendo, 39% de resíduos úmidos, 51% de resíduos secos e 10% de rejeitos (IBGE, 2010).

A Tabela 24 apresenta a geração anual de resíduos sólidos e a massa total a serem destinados ao “Lixão”, oriundos da sede urbana e a sede do distrito de Marechal Rondon, para um horizonte de 20 anos, nas condições normais e atuais de prestação dos serviços, considerando a projeção de crescimento populacional e a taxa de consumo *per capita* adotada

Tabela 24. 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 <i>per capita</i> urbano (kg/hab.dia)	Prod <i>per capita</i> rural (kg/hab.dia)	Geração Urbana (T/ano)	Geração Rural (T/ano)
		Total	Urbana	Rural				
DIAGN.	2015	31.985	28.491	3.494	0,81	0,49	8.423,36	619,80
	2016	32.653	29.096	3.556	0,81	0,49	8.602,35	630,83
IMED.	2017	33.382	29.831	3.551	0,82	0,49	8.907,64	636,23
	2018	34.091	30.542	3.549	0,83	0,50	9.211,24	642,21
CURTO	2019	34.780	31.230	3.550	0,83	0,50	9.512,95	648,81
	2020	35.448	31.894	3.554	0,84	0,51	9.812,37	656,04
	2021	36.096	32.534	3.561	0,85	0,51	10.109,46	663,93
	2022	36.723	33.152	3.571	0,86	0,52	10.404,23	672,48
	2023	37.329	33.745	3.585	0,87	0,52	10.696,33	681,73
	2024	37.915	34.314	3.601	0,88	0,53	10.985,54	691,69
MÉDIO	2025	38.479	34.859	3.620	0,89	0,53	11.271,49	702,40
	2026	39.022	35.378	3.643	0,89	0,54	11.553,95	713,89
	2027	39.542	35.873	3.669	0,90	0,54	11.832,63	726,19
	2028	40.041	36.342	3.699	0,91	0,55	12.107,22	739,31



Continuação da Tabela 24. 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				
LONGO	2029	40.517	36.785	3.731	0,92	0,55	12.377,38	753,31
	2030	40.969	37.202	3.767	0,93	0,56	12.642,74	768,20
	2031	41.398	37.591	3.807	0,94	0,56	12.902,90	784,03
	2032	41.804	37.953	3.850	0,95	0,57	13.157,44	800,84
	2033	42.184	38.287	3.897	0,96	0,58	13.405,96	818,66
	2034	42.540	38.593	3.947	0,97	0,58	13.648,03	837,53
	2035	42.871	38.869	4.001	0,98	0,59	13.883,24	857,48
	2036	43.201	39.146	4.055	0,99	0,59	14.121,79	877,76
Massa total parcial (T)						241.146,89	15.303,55	
Massa Total Produzida (T)							256.450,45	

Fonte: PMSB-MT,2016

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

Estima-se que atualmente sejam geradas cerca de 9.043,16 toneladas de RSU por ano, cuja média *per capita* de produção de resíduos é de 0,81 kg/hab.dia (referente a 2015). Esse *per capita* é inferior ao de produção de resíduos no Estado de Mato Grosso, que é de 1,06 kg/hab.dia. O município não conta ainda com um serviço público de coleta seletiva de RSU, entretanto esse serviço deve ser prestado de forma regular com vista a atender à PNSR, Lei nº 12.305/10 (BRASIL, 2010).

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

A Tabela 25 apresenta as projeções da produção de resíduos, diária, mensal e anual, bem como a quantidade de resíduos úmidos, secos e rejeitos a ser produzidos num cenário de 20 anos na sede urbana, juntamente com o Distrito Marechal Rondon.



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Tabela 25. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - população urbana

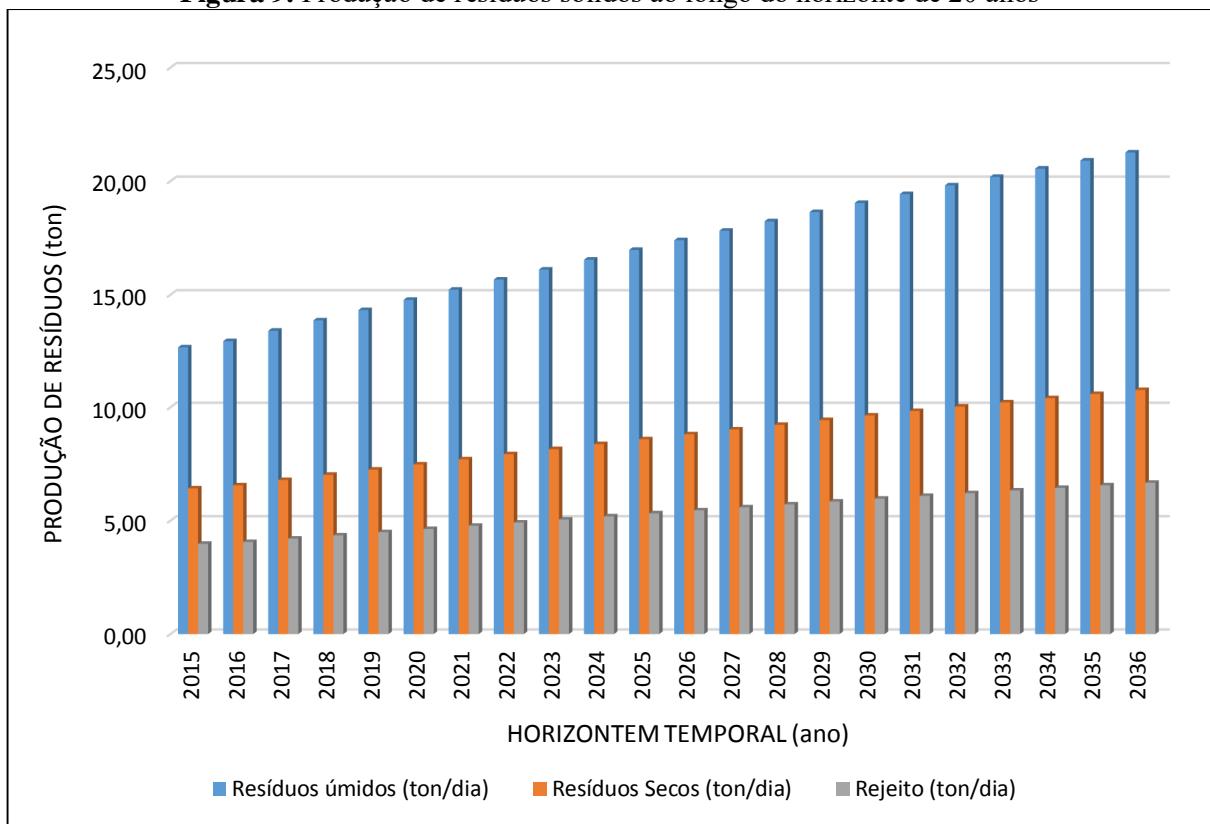
Período do plano	Ano	População urbana (hab.)	Índice per capita	Prod diária (ton/dia)	Prod mensal (ton/mes)	Prod anual (ton/ano)	Resíduos úmidos (ton/dia)	Resíduos Secos (ton/dia)	Rejeito (ton/dia)
DIAGN.	2015	28.491	0,81	23,08	692	8.423,36	12,68	6,42	3,98
	2016	29.096	0,81	23,57	707	8.602,35	12,95	6,55	4,06
IMED.	2017	29.831	0,82	24,40	732	8.907,64	13,41	6,79	4,20
	2018	30.542	0,83	25,24	757	9.211,24	13,87	7,02	4,35
	2019	31.230	0,83	26,06	782	9.512,95	14,32	7,25	4,49
CURTO	2020	31.894	0,84	26,88	806	9.812,37	14,78	7,48	4,63
	2021	32.534	0,85	27,70	831	10.109,46	15,22	7,70	4,77
	2022	33.152	0,86	28,50	855	10.404,23	15,67	7,93	4,91
	2023	33.745	0,87	29,31	879	10.696,33	16,11	8,15	5,05
	2024	34.314	0,88	30,10	903	10.985,54	16,54	8,37	5,19
MÉDIO	2025	34.859	0,89	30,88	926	11.271,49	16,97	8,59	5,32
	2026	35.378	0,89	31,65	950	11.553,95	17,40	8,80	5,45
	2027	35.873	0,90	32,42	973	11.832,63	17,82	9,02	5,59
	2028	36.342	0,91	33,17	995	12.107,22	18,23	9,22	5,72
LONGO	2029	36.785	0,92	33,91	1.017	12.377,38	18,64	9,43	5,84
	2030	37.202	0,93	34,64	1.039	12.642,74	19,04	9,63	5,97
	2031	37.591	0,94	35,35	1.061	12.902,90	19,43	9,83	6,09
	2032	37.953	0,95	36,05	1.081	13.157,44	19,81	10,02	6,21
	2033	38.287	0,96	36,73	1.102	13.405,96	20,19	10,21	6,33
	2034	38.593	0,97	37,39	1.122	13.648,03	20,55	10,40	6,44
	2035	38.869	0,98	38,04	1.141	13.883,24	20,90	10,58	6,55
	2036	39.146	0,99	38,69	1.161	14.121,79	21,26	10,76	6,67

Fonte: PMSB-MT, 2016



A partir da análise da tabela acima, é possível observar que a projeção da geração de resíduos sólidos estimada para o início de plano é de aproximadamente 8.602 toneladas por ano de 2016. Ao longo do horizonte do Plano a projeção de resíduos implicaria na geração de aproximadamente 14.121 toneladas de resíduos sólidos, um aumento considerável quando comparado com o início de plano, cerca de 64%, caso se mantenha a taxa crescente da produção *per capita* na área urbana em conjunto com o distrito de Marechal Rondon. A Figura 9 ilustra a quantidade de resíduos produzida na área urbana e no distrito Marechal Rondon.

Figura 9. Produção de resíduos sólidos ao longo do horizonte de 20 anos



Fonte: PMSB-MT,2016

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

As estimativas de volumes gerados anualmente – entre estes a geração total, o potencial para a reciclagem, o volume passível de ser compostado e o volume destinado ao futuro aterro



sanitário (aqui considerado rejeito) de Campo Novo do Parecis durante o horizonte temporal do PMSB, isto é, de 2016 a 2036 – estão descritas na Tabela 26. O município não possui PGIRS, no entanto, a empresa Sanorte realizou a composição gravimétrica de resíduos, conforme apresentado no item 9.2.2 do Diagnóstico Técnico, sendo os percentuais da gravimetria: 54,96% de resíduos orgânicos putrescíveis, 27,81% de recicláveis inertes e 17,23% de rejeitos. Destaca-se que no percentual de resíduos orgânicos estão inclusos os materiais de podas. Dessa forma os dados utilizados foram:

- Recicláveis (t) – 27,81%;
- Orgânico (t) – 54,96%;
- Rejeitos (t) – 17,23%

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



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Tabela 26. Estimativa de geração de resíduos sólidos total, seco e rejeito ao longo de 20 anos – área urbana

Período do Plano	Ano	Produção Urbana Anual (t)	Eficiência da Coleta Seletiva (%)	Eficiência Compostagem (%)	Resíduos - Composição (IBGE, 2010)			Total Valorizado (t)	Resíduo a depositar em aterro (t)
					Recicláveis (t)	Orgânicos (t)	Rejeitos (t)		
					27,81%	54,96%	17,23%		
DIAG.	2015	8.423,36	0%	0%	2.342,54	4.629,48	1.451,35	0,00	8.423,36
	2016	8.602,35	0%	0%	2.392,31	4.727,85	1.482,18	0,00	8.602,35
IMED.	2017	8.907,64	0%	0%	2.477,21	4.895,64	1.534,79	0,00	8.907,64
	2018	9.211,24	5%	0%	2.561,65	5.062,50	1.587,10	128,08	9.083,16
	2019	9.512,95	5%	0%	2.645,55	5.228,32	1.639,08	132,28	9.380,67
CURTO	2020	9.812,37	10%	0%	2.728,82	5.392,88	1.690,67	272,88	9.539,49
	2021	10.109,46	15%	5%	2.811,44	5.556,16	1.741,86	699,52	9.409,93
	2022	10.404,23	20%	10%	2.893,42	5.718,17	1.792,65	1.150,50	9.253,73
	2023	10.696,33	25%	12%	2.974,65	5.878,71	1.842,98	1.449,11	9.247,23
	2024	10.985,54	30%	15%	3.055,08	6.037,66	1.892,81	1.822,17	9.163,37
MÉDIO	2025	11.271,49	34%	17%	3.134,60	6.194,81	1.942,08	2.103,21	9.168,28
	2026	11.553,95	37%	18%	3.213,15	6.350,05	1.990,75	2.331,88	9.222,07
	2027	11.832,63	41%	19%	3.290,66	6.503,21	2.038,76	2.568,33	9.264,31
	2028	12.107,22	44%	20%	3.367,02	6.654,13	2.086,07	2.812,31	9.294,90
LONGO	2029	12.377,38	47%	22%	3.442,15	6.802,61	2.132,62	3.063,16	9.314,22
	2030	12.642,74	49%	23%	3.515,95	6.948,45	2.178,34	3.320,96	9.321,78
	2031	12.902,90	52%	25%	3.588,30	7.091,43	2.223,17	3.585,37	9.317,53
	2032	13.157,44	55%	26%	3.659,08	7.231,33	2.267,03	3.892,64	9.264,80
	2033	13.405,96	55%	28%	3.728,20	7.367,92	2.309,85	4.076,69	9.329,27
	2034	13.648,03	60%	29%	3.795,52	7.500,96	2.351,56	4.452,59	9.195,44
	2035	13.883,24	60%	30%	3.860,93	7.630,23	2.392,08	4.567,48	9.315,77
	2036	14.121,79	60%	30%	3.927,27	7.761,34	2.433,18	4.684,76	9.437,03

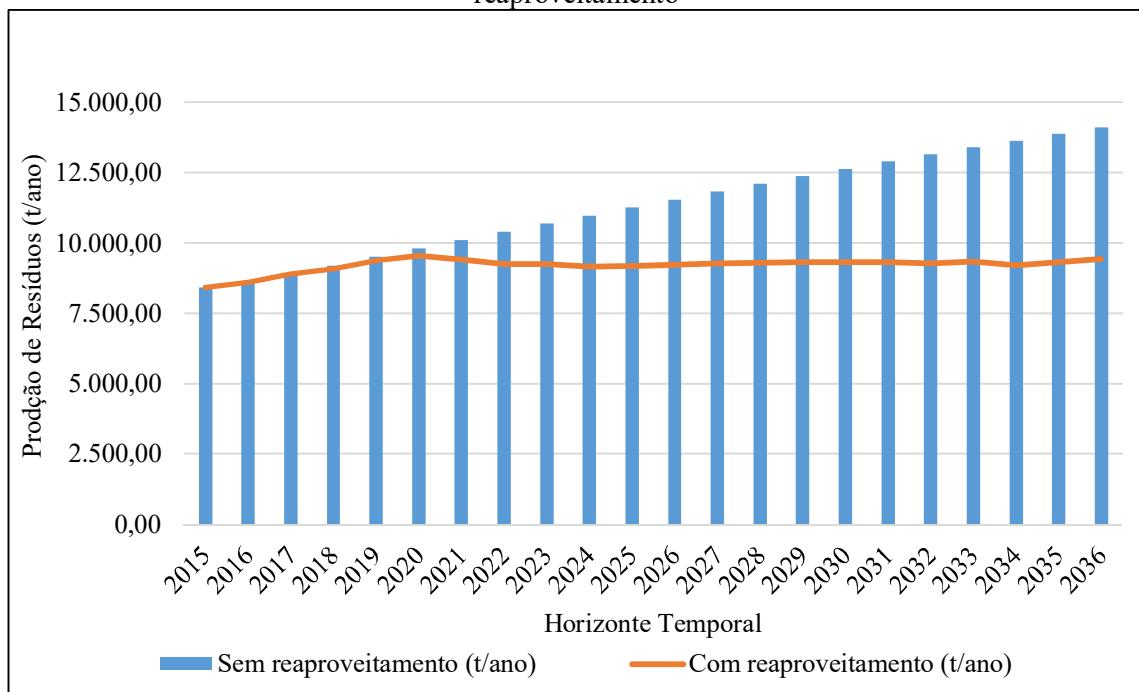
Fonte: PMSB-MT, 106



Como o município não tem coleta seletiva, estima-se que a massa de resíduos a ser aterrada ao longo do período do projeto deve alcançar cerca de 194.032,98 toneladas. Caso o município implante a coleta seletiva, conforme proposto no Cenário Moderado, em muito reduzirá a quantidade a ser aterrada. Neste caso somente os rejeitos, como fraldas descartáveis, absorventes, papeis higiênicos, couros, ossos, fragmentos de madeira e materiais sem aceitação pelo mercado reciclador seriam aterrados, ou seja, haverá a valorização de aproximadamente 47.113,91 toneladas de resíduos.

O estudo comparativo utilizando-se a reciclagem e a compostagem para o reaproveitamento dos resíduos para Campo Novo do Parecis é visto na Figura 10. Verifica-se que sem a utilização dessas ferramentas ao longo do plano será depositado no aterro sanitário cerca de 241.146 toneladas urbana ao longo do Plano, e com a implementação da reciclagem e compostagem juntamente com a política dos 3 R's em 2036 haverá uma menor quantidade a ser aterrada cerca de 185,425 toneladas/ano.

Figura 10. Massa total de resíduos da área urbana e distrito de Marechal Rondon com e sem reaproveitamento



Fonte: PMSB-MT,2016

Para esta projeção é imprescindível que o processo de educação para a geração de resíduos seja feito de forma paralela e tão avançado quanto os dados acima apresentados. A orientação, através de ações e projetos educativos, bem como a adequada fiscalização do órgão



ambiental para as atividades potencialmente poluidoras e grandes geradores deve ter como premissa básica a modificação dos costumes e o desenvolvimento de senso de responsabilidade de cada ator envolvido na geração dos resíduos, o que já está previsto na PNRS (Lei Federal nº 12.305/2010 – que instituiu a PNRS).

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 27. Não foi efetuado o cálculo dos resíduos úmidos, uma vez que, na zona rural eles são utilizados para alimentação de animais e aves, bem como para produção de adubo orgânico em fundos de quintal.

Tabela 27. 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)
DIAGN.	2015	3.494	0,49	1,70	50,94	619,80	0,47	0,29
	2016	3.556	0,49	1,73	51,85	630,83	0,48	0,30
IMED.	2017	3.551	0,49	1,74	52,29	636,23	0,48	0,30
	2018	3.549	0,50	1,76	52,78	642,21	0,49	0,30
CURTO	2019	3.550	0,50	1,78	53,33	648,81	0,49	0,31
	2020	3.554	0,51	1,80	53,92	656,04	0,50	0,31
	2021	3.561	0,51	1,82	54,57	663,93	0,51	0,31
	2022	3.571	0,52	1,84	55,27	672,48	0,51	0,32
	2023	3.585	0,52	1,87	56,03	681,73	0,52	0,32
	2024	3.601	0,53	1,90	56,85	691,69	0,53	0,33
MÉDIO	2025	3.620	0,53	1,92	57,73	702,40	0,54	0,33
	2026	3.643	0,54	1,96	58,68	713,89	0,54	0,34
	2027	3.669	0,54	1,99	59,69	726,19	0,55	0,34
	2028	3.699	0,55	2,03	60,77	739,31	0,56	0,35
LONGO	2029	3.731	0,55	2,06	61,92	753,31	0,57	0,36
	2030	3.767	0,56	2,10	63,14	768,20	0,59	0,36
	2031	3.807	0,56	2,15	64,44	784,03	0,60	0,37
	2032	3.850	0,57	2,19	65,82	800,84	0,61	0,38
	2033	3.897	0,58	2,24	67,29	818,66	0,62	0,39
	2034	3.947	0,58	2,29	68,84	837,53	0,64	0,40
	2035	4.001	0,59	2,35	70,48	857,48	0,65	0,40
	2036	4.055	0,59	2,40	72,14	877,76	0,67	0,41

Fonte: PMSB-MT,2016



Estima-se que seja gerado cerca de 630 t/dia (atual) cuja média per capita de produção de resíduos é de 0,49 kg/hab.dia para o início de plano e 1,70 t/dia para o final de plano com *per capita* médio de produção de 0,59 kg/hab.dia, totalizando cerca de 2,40 t/d. ao longo do plano.

Verifica-se que a produção de resíduos é bem baixa, e quando se avalia a quantidade de resíduos secos e rejeitos produzidos tem-se 0,67 t/ano e 0,41 t/ano respectivamente. Sabe-se que os resíduos úmidos já são reutilizados no dia a dia da vida diária rural, seja para alimentação dos animais ou na compostagem. Foi proposto para a área rural a implementação da coleta seletiva correspondente em cerca de 30% de atendimento.

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

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

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

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

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

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



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

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

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

Nos Quadros 27, 28 e 29, para a instalação deste das possíveis áreas de locação do aterro sanitário, demonstra alguns critérios que deverão ser tomados pela empresa e pelo consórcio para implantação do aterro. Vale ressaltar que é indicado ao projetista que adotar as áreas aptas a implantação de aterro metropolitano do Consórcio Alto Teles Pires, deverá revisar todos os critérios técnicos, legais, econômicos, financeiros, políticos e sociais elencados.



Quadro 16. Critérios Técnicos e Legais para identificação de áreas favoráveis

Item	Descrição
Uso do Solo	As áreas devem estar fora dos limites das áreas de preservação ambiental e em uma zona em que o uso do solo seja compatível com as atividades de um aterro sanitário
Distância dos Corpos Hídricos	As áreas não devem estar a menos de 200 metros dos corpos d'água
Distância dos Núcleos Populacionais	Deve ser avaliada a distância do limite da área útil do aterro a núcleos populacionais, recomendando-se que esta distância seja superior a 500 m
Restrição para áreas sujeitas a inundações;	o aterro não deve ser executado em áreas sujeitas a inundações, em períodos de recorrência de 100 anos
Distância de Aeroportos	As áreas não devem ser próximas a aeroportos ou aeródromos.
Profundidade do Lençol Freático	A distância mínima recomendada para aterros sanitários com fundo impermeabilizado com geomembrana não poderá ser menor que 1,5 metros de solo insaturado entre o lençol freático e a membrana.
Vida útil Mínima	É recomendável que as áreas permitam que o novo aterro sanitário tenha no mínimo 20 anos de vida útil.
Ventos Predominantes	A direção dos ventos não deve propiciar o transporte de poeiras ou odores aos núcleos habitacionais.
Impermeabilidade Natural do Solo	Recomenda-se que o solo da área selecionada tenha uma boa impermeabilidade natural a fim de reduzir a possibilidade de contaminação do aquífero. Preferencialmente o solo da área selecionada deve ser argiloso.
Topografia favorável à Drenagem	A vala de drenagem de águas pluviais deve ser pequena a fim de evitar a entrada de uma grande quantidade de água de chuva no aterro.
Facilidade de Acesso para Veículos Pesados	O acesso à área não deve ter curvas pronunciadas e deve contato com pavimentação de boa qualidade a fim de minimizar o desgaste dos veículos, bem como facilitar o seu livre acesso ainda que em períodos chuvosos
Disponibilidade de Material para Cobertura	A área deve, de preferência, contar com a disponibilidade de material para a cobertura, a fim de assegurar o baixo custo de cobertura dos resíduos.

Fonte: NBR 13.896/1997



Quadro 17. Critérios Econômicos e Financeiros para identificação de áreas favoráveis

Item	Descrição
Proximidade Geométrica do Centro de Coleta	É recomendável que a distância percorrida pelos veículos coletores (ida e volta) seja a menor possível a fim de reduzir o desgaste do equipamento e o custo do transporte de resíduos
Custo de Aquisição de área	Se a área não for de propriedade municipal, a mesma deverá estar locada de preferência em área rural, de forma que o custo de aquisição seja o menor possível.
Custo de Construção e Infraestrutura	É importante que a área selecionada disponha de infraestrutura completa a fim de reduzir os gastos com abastecimento de água, coleta e tratamento de efluentes, drenagem de águas pluviais, energia elétrica e comunicação.
Custo de Manutenção do Sistema de Drenagem	A área selecionada deve ter um declive suave a fim de evitar a erosão do solo e reduzir os gastos de limpeza e manutenção dos componentes do sistema de drenagem.

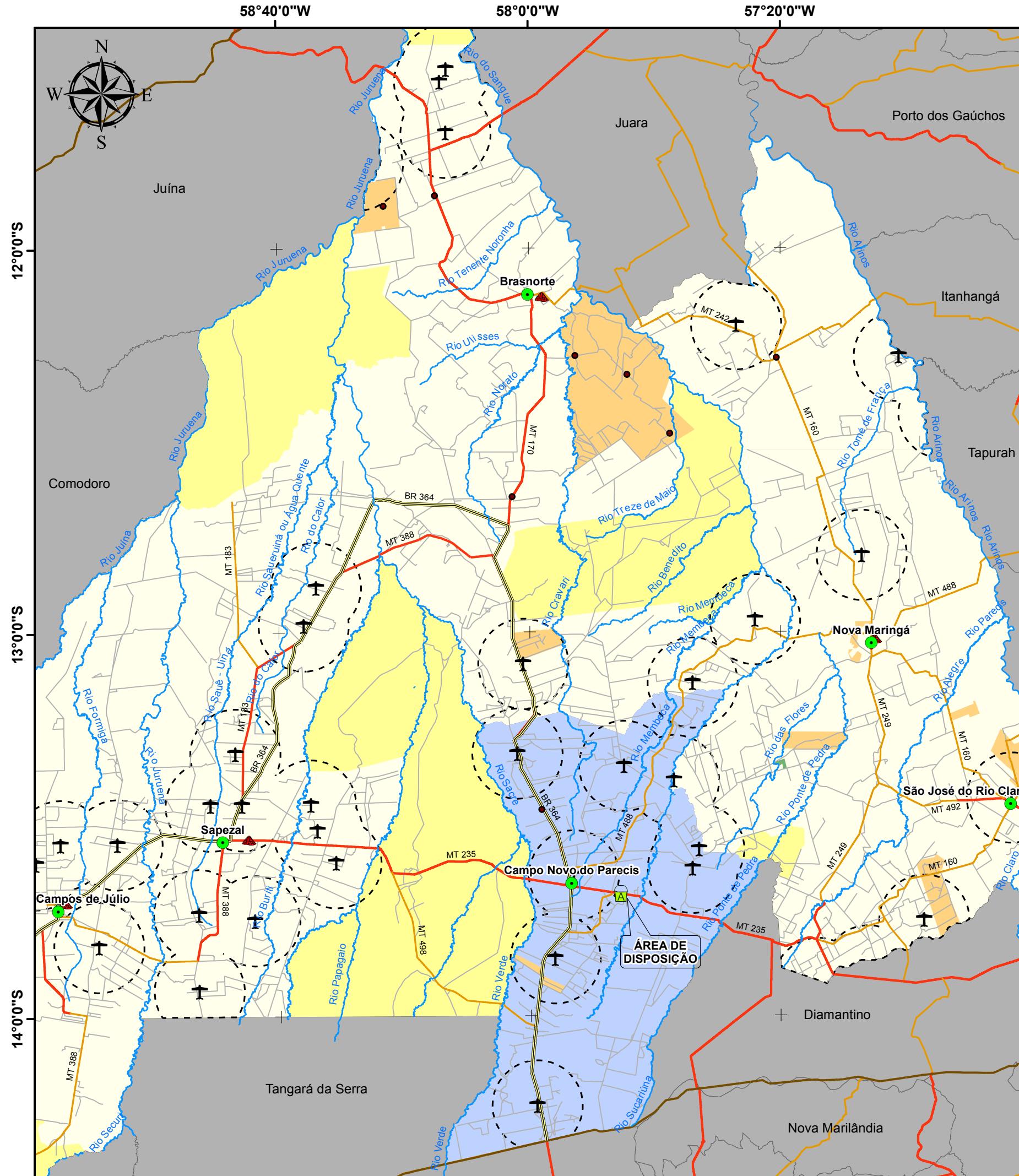
Fonte: NBR 13.896/1997

Quadro 18. Critérios Políticos e Sociais para identificação de áreas favoráveis

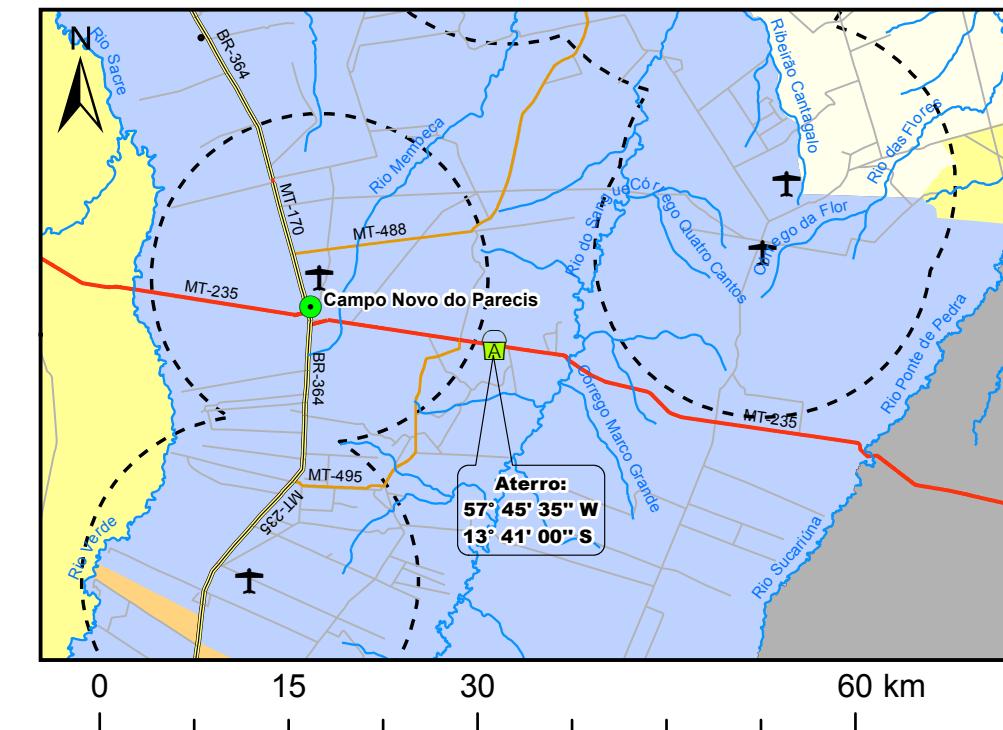
Item	Descrição
Acesso à Área por Trajetos com Baixa Densidade Populacional	O trânsito dos veículos constitui um transtorno para os habitantes das vias em que os veículos circulam. Desta forma, é recomendável que o acesso à área do aterro sanitário se dê por meio de locais de baixa densidade populacional.
Aceitação da Comunidade Local	É recomendável que não tenha ocorrido problemas entre a Prefeitura e a comunidade do local selecionado, organizações não governamentais ou meios de comunicação, pois qualquer indisposição com o Poder poderá gerar reações negativas à instalação do aterro.

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, geotecnica, hidrogeologia etc.), do meio biótico (vegetação, fauna) e a valoração das áreas. Eesta sendo feito um estudo para que tenha um aterro consorciado entre os municípios de Campo Novo do Parecis, Sapezal, Campos de Júlio, Nova Maringá e São José do Rio Claro, as estimativas de área, implantação, monitoramento e manutenção forma feitas considerando estes municípios citados.

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. Para melhor visualização, segue o Mapa 11.



ALTERNATIVAS LOCACIONAIS PARA ÁREAS DE ATERRO SANITÁRIO INTERMUNICIPAL



Legenda

- Disposição Final**

 - Sedes Municipais
 - Localidades Rurais
 - Aeródromos (APA 13/20 Km)
 - Aterro Sanitário
 - Lixão

Rodovias BR

Rodovias MT

Rodovias Municipais

Vias Vicinais

Assentamentos

Terras Indígenas

Unidades de Conservação

Municípios de Mato Grosso

Consórcio para Aterro Sanitário

Municípios integrados

Limite Campo Novo do Parecis

Fonte dos dados:

Fonte das dados:
Vetoriais: ANAC 2016
PMSB 2016
IBGE 2015
SEMA 2008

Escala 1:1.200.000

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

Plano Municipal de Saneamento Básico

Consórcio Alto do Rio Paraguai /Vale do Arinos/ Vale do Guaporé





5.8 AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

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

5.8.1 Planejamento para estruturação operacional das ações de emergências e contingências

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

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

5.8.1.2 Medidas previstas para validação do Plano de Emergência e Contingência

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



5.8.1.3 Medidas previstas para atualização do Plano de Emergência e Contingência

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

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



6 PRODUTO E PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

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

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

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

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

6.1 SISTEMATIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.

No Quadro 19 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 Campo Novo do Parecis- MT, por ordem de prioridade, no horizonte de 20 anos.



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Quadro 19. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial

Item	Programa	Prioridade do programa	Ações/projetos	Prioridade ações/ projetos
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Criação de um regulamento que exija a separação dos resíduos domiciliares na fonte	1
		1	Elaboração e aprovação de uma legislação específica para resíduos sólidos.	1
		1	Criação de um regulamento que exija a separação dos resíduos domiciliares na fonte	1
		1	Criação de um regulamento que exija a separação dos resíduos domiciliares na fonte	1
		1	Elaboração e aprovação de uma legislação específica para resíduos sólidos.	1
		1	Atualização do estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SAA, SES e resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural	1
		1	Instituição de ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	1
		1	Elaboração de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	1
		1	Criação, capacitação dos Procedimentos Operacionais Padrões - POPs - para todos os serviços de saneamento básico	1
		1	Manutenção de 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
		1	Elaboração e execução do plano de capacitação técnica continuada dos funcionários do setor de saneamento	1
		1	Manutenção do plano de capacitação dos responsáveis pelo plano de emergência e contingência	1
		1	Capacitação para melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade de serviços, assim como o preenchimento do SNIS e do acompanhamento da execução do PMSB	1



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Continuação do Quadro 19. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial

Item	Programa	Prioridade do programa	Ações/projetos	Prioridade ações/ projetos
Síuação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Implementação de programas de educação ambiental em Saneamento Básico de forma sistemática e continuada integrada a prática permanente de mobilização	1
		1	Implementação do Programa de Educação Ambiental de forma periódica para instituições públicas e privadas voltado para o uso racional e conservação da água enfatizando o reuso de águas cinza, reaproveitamento de água de chuva para destino das atividades que não requerem o uso de águas nobres.	1
		1	Elaboração e implantação de programas de educação ambiental nos órgãos públicos, focando no consumo consciente, no princípio dos 3R's (reduzir o consumo, reutilizar materiais e reciclar)	1
		1	Elaboração, regulação e implantação da legislação definindo os critérios de regulação dos serviços de saneamento básico, bem como definir a criação ou cooperação da agência regulatória dos serviços delegados	1
		1	Criação de um regulamento que diferencie pequenos geradores dos médios e grandes geradores atribuindo-lhes suas responsabilidades.	1
		1	Institucionalização da Política do Saneamento Básico	1
		1	Revisão da legislação do perímetro urbano para os casos em que este não represente a mancha urbana	2
		1	Revisão do Plano Diretor para ordenar a expansão urbana do município, principalmente no que tange o setor de saneamento.	3
		1	Revisão e instituição da Lei de uso e ocupação do solo	4
		1	Elaboração e instituição da Lei de parcelamento do solo com diretrizes específicas para novos loteamentos	5
		1	Elaboração/Revisão do Código Ambiental do Município	6
		1	Manter 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



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Continuação do Quadro 19. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial

Item	Programa	Prioridade do programa	Ações/projetos	Prioridade ações/ projetos
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Manutenção e 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
		1	Continuidade da Lei da Defesa Civil e do Manual de Emergências e Contingencias e capacitação dos responsáveis	9
		1	Exigência de obrigatoriedade da Lei regulamentando quanto a limpeza e manutenção de capina/roçagem de lotes urbanos no município	10
		1	Elaboração de projeto de lei para que os empreendimentos públicos e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	11
		1	Elaboração de Programa de qualidade da água distribuída nas comunidades rurais	1
		1	Inspeção das técnicas quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento na área rural, adotando medidas de proteção sanitária	1
		1	Elaboração/atualização do projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	1
		1	Elaboração do Plano de redução de perdas no SAA da sede urbana e comunidades dispersas	1
		1	Elaboração da licença ambiental e outorga para o SAA	2
		1	Elaboração/manutenção do plano de gestão de energia e automação dos sistemas	3
		1	Elaboração de um plano para incentivar o uso da reservação individual	1
		1	Elaboração de projetos para instalação de novo SAA no distrito de Marechal Rondon	1
		1	Elaboração de PRAD - Plano de recuperação de áreas degradadas, no perímetro urbano	1
		1	Aquisição de área para implantação da ETE, na sede urbana	1
		1	Elaboração/atualização do projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	2
		1	Cadastro dos sistemas individuais existentes nas área urbana e rural para futura substituição e/ou desativação.	3



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Continuação do Quadro 19. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial

Item	Programa	Prioridade do programa	Ações/projetos	Prioridade ações/ projetos
Situação Política - Institucional de Saneamento	1. Gestão Organizacional e Gerencial	1	Elaboração de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas	4
		1	Elaboração de plano e projeto de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.	1
		1	Elaboração do Plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	1
		1	Levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	1
		1	Elaboração/atualização do projeto executivo de macro e microdrenagem	2
		1	Estudo de um programa de captação e armazenamento de água de chuva para consumo não potáveis	3
		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
		1	Aquisição de áreas para implantação da estação de transbordo e PEV's	2
		1	Aquisição de área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual (valor proporcional a população do município em relação ao consórcio).	3
		1	Elaboração de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto e PEV's	4
		1	Elaboração de Plano para coleta seletiva no município	5
		1	Elaboração de projeto executivo de aterro sanitário consorciado, inclusive licenciamento ambiental	6
		1	Elaboração do projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	7
		1	Elaboração de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana	1

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



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

Quadro 20. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município de Campo Novo do Parecis

Item	Programa	Prioridade do Programa	Projetos/Ações	Prioridade ações/Projetos
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
		2	Leitura continuada dos hidrômetros instalados	1
		2	Fiscalização e combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	1
		2	Manutenção do programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências de comunidades rurais	1
		2	Manutenção corretiva dos reservatórios existentes	1
		2	Aquisição e instalação de hidrômetro nas ligações atendidas em área rural	1
		2	Execução do cadastro técnico de georreferenciamento da rede de distribuição de água	1
		2	Ampliação e/ou substituição da rede de distribuição de acordo com as necessidades para ampliação do índice de cobertura na área urbana.	1
		2	Aquisição e instalação de bombas dosadoras de cloro	1
		2	Aquisição e implantação de 02 reservatórios de 1.000 m ³ imediato e médio prazo público para atender a demanda atual e/ou futura	2
		2	Aquisição e instalação de macromedidor na saída dos poços, reservatórios e booster	1
		2	Revisão da outorga	3
		2	Urbanização da área do poço, reservatório e casa de química na área rural	4
		2	Execução das atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	1
		2	Realização de limpeza, desinfecção, teste de bombeamento, análise da água e adequações necessárias na área rural	1
		2	Execução das atividades para recuperação das áreas degradadas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	1



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Continuação do Quadro 20. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município de Campo Novo do Parecis

Item	Programa	Prioridade do Programa	Projetos/Ações	Prioridade ações/Projetos
Sitação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	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	1
		2	Implantação de reservatórios individuais nas residências de baixa renda (15%)	1
		2	Padronização das ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana, inclusive distritos	1
		2	Construção e implantação do Centro de Controle Operacional	1
		2	Implantação de novos sistemas de abastecimento de água simplificado no assentamento Distrito de Marechal Rondon, incluindo poço, reservatório, tratamento e rede de distribuição com macromedidor e cavaletes com hidrômetro	2
		2	Aquisição e instalação de boia de nível, fiação e contactor no quadro de comando nos poços em atividades (área rural)	3
		2	Aquisição e instalação de cavaletes com hidrômetro em todas as residências atendidas nos distritos e na área rural	4
		2	Aquisição e instalação de macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais	5
		2	Implantação de reservatórios individuais nas residências de baixa renda (15%)	1
		2	Aquisição de equipamentos e acessórios para controle de perdas no poços da área rural	6
		2	Implementação de controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação do mesmo, área urbana e/ou rural	7
		2	Coleta e monitoramento dos parâmetros de qualidade de água na área rural	8
		2	Implementação do plano de setorização do sistema de distribuição da água	9
		2	Ampliação da rede de abastecimento de água para universalização do SAA na área urbana	1
		2	Manutenção ou ampliação do SAA na área rural com ênfase na universalização	1
		2	Substituição de fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)	1
		2	Aquisição e execução do plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água na área Rural	2

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



No Quadro 21 será apresentado a sistematização do Programa de universalização e melhoria operacional do SES da sede urbana, assentamentos e as comunidades rurais dispersas, por meio de projetos e ações com a apresentação das prioridades no horizonte de 20 anos.

Quadro 21. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário do município de Campo Novo do Parecis

Item	Programa	Prioridade do Programa	Projetos/ações	Prioridade ações/Projetos
Sitação da Infraestrutura do SES - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	1
		2	Construção de sistema individual de tratamento de esgoto, nos distritos e nas comunidades rurais. Deverá ser estimulada a construção de sistemas alternativos de tratamento (Fossa bananeira, entre outros)	1
		2	Execução do plano de fiscalização permanente das ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgoto	1
		2	Realização do monitoramento da qualidade do esgoto bruto e tratado, bem como da água do corpo receptor a jusante e a montante do lançamento do efluente (mensalmente)	1
		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 30%	1
		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 50%	1
		2	Realização de automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES	2
		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 90%	1
		2	Universalização do atendimento ao SES aos municípios da área urbana em 90% e os demais com sistemas individuais de tratamento	2
		2	Atendimento aos municípios da área rural com sistemas individuais de tratamento em 74%	3

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



No Quadro 22 será apresentado a sistematização para o Sistema de drenagem e manejo adequado de águas pluviais na sede urbana, assentamentos e as comunidades rurais dispersas, por meio de projetos e ações com a apresentação das prioridades no horizonte de 20 anos.

Quadro 22. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de águas pluviais do município de Campo Novo do Parecis

Item	Programa	Prioridade do Programa	Projetos/ Ações	Prioridade ações/projetos
Situação da Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana existentes, incluindo os reparos necessários, limpeza de PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia, e reconstrução de sarjeta e pavimento danificado pela ação do escoamento superficial	1
		2	Execução de sistemas de micro drenagem urbana (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	1
		2	Recuperação de estradas vicinais e vias urbanas não pavimentadas dos distritos, visando a preservação dos recursos hídricos (patrolamento, encascalhamento, execução de abertura lateral, bacias de contenção e recuperação das áreas degradadas das margens	1
		2	Execução do Programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardinagens e lavagem de piso.	1
		2	Execução de dissipadores de energia nos desagues das águas pluviais	2
		2	Execução de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de esgoto em galeria de águas pluviais	3
		2	Execução do plano de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	4
		2	Ampliação ou Execução de obras de macro drenagem urbana	1
		2	Execução de pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas	2

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



No Quadro 23 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 23. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do município

Item	Programa	Prioridade do programa	Projetos/ Ações	Prioridade ações/projetos
Situação da Infraestrutura do Manejo e Águas Pluviais e Drenagem urbana - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Coleta e transporte dos RSS	1
		2	Caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica)	1
		2	Manutenção/melhorias dos serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana)	1
		2	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 99% área urbana	1
		2	Implantação e/ou ampliação de eco ponto de resíduos secos, volumosos e passíveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana e distrito	2
		2	Implantação de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	3
		2	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 99% área urbana - distrito	4
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 99,5% área urbana	1
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 5% área rural comunidades dispersas	2
		2	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 99,75% área urbana - distrito	
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 15% área rural comunidades dispersas	
		2	Remediação das áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"	
		2	Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 60% na área urbana (sede e distrito)	
		2	Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 30% na área rural comunidades dispersas	
		2	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana - distrito	

Fonte: PMSB-MT, 2016



7 PRODUTO F - PLANO DE EXECUÇÃO

Apresentam-se neste item os investimentos necessários para a realização dos programas propostos para o Plano Municipal de Saneamento Básico de Campo Novo do Parecis – MT, buscando, dessa forma, universalizar os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública, manejo de resíduos e drenagem urbana.

O referencial para o atendimento pelos serviços de saneamento básico para o horizonte de 20 anos deste PMSB é dado pelas metas estabelecidas neste relatório, apresentadas no decorrer deste documento.

O alcance das metas pressupõe a efetivação de investimentos provenientes das diversas esferas do poder público, além de investimento por parte de prestadores e agentes externos. Os investimentos apresentados neste estudo seguem a lógica dos quatro eixos principais dos programas previstos, pré-estabelecidos no produto E, anteriormente. Ou seja:

- Investimentos no sistema de abastecimento de água;
- Investimentos no sistema de esgotamento sanitário;
- Investimentos na limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Investimentos na drenagem urbana e manejo de águas pluviais.

Os investimentos necessários para os programas propostos foram traduzidos em um cronograma financeiro ao longo dos 20 anos de vigência do PMSB.

7.1 CUSTO TOTAL ESTIMADO PARA EXECUÇÃO DO PMSB

A Tabela 28 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 ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Tabela 28. Custos totais estimados para execução do PMSB

Custo Estimado Total para Execução do PMSB		Custo Unitário (R\$/habitante)	Porcentagem do investimento Total
1 - Gestão Organizacional	R\$ 9.426.565,72	241,40	5,42%
2 - Abastecimento de Água	R\$ 28.833.532,21	738,38	16,57%
3 - Esgotamento Sanitário	R\$ 47.587.225,58	1.218,63	27,34%
4 - Drenagem de águas pluviais	Execução, Ampliação e Manutenção preventiva de micro e macrodrenagem	R\$ 27.823.000,00	31,18%
	Pavimentação	R\$ 21.840.000,00	
	Recuperação de estradas vicinais	R\$ 4.608.000,00	
5 - Resíduos sólidos	R\$ 33.911.435,03	868,41	19,49%
TOTAL	R\$ 174.029.758,54	4.456,60	100%

Fonte: PMSB-MT, 2016

7.2 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

A Tabela 29 apresenta o cronograma financeiro geral onde dispõe as informações referentes ao investimento necessário ao saneamento para cada horizonte temporal do plano.

Tabela 29. Cronograma Financeiro Geral

Área	Imediato	Curto	Médio	Longo	Total
1 - Gestão Organizacional	4.808.887,31	1.960.959,72	885.572,90	1.771.145,79	9.426.565,72
2 - Abastecimento de Água	2.993.650,49	8.121.961,80	6.034.306,64	11.683.613,28	28.833.532,21
3 - Esgotamento Sanitário	0,00	13.725.345,48	9.758.769,38	24.103.110,72	47.587.225,58
4 - Drenagem de águas pluviais	4.337.520,00	10.743.400,00	27.623.360,00	11.566.720,00	54.271.000,00
5 - Resíduos sólidos	1.445.110,02	2.977.702,82	10.277.770,03	19.210.852,16	33.911.435,03
TOTAL	13.585.167,83	37.529.369,82	54.579.778,95	68.335.441,94	174.029.758,54

Fonte: PMSB-MT, 2016



8 PRODUTO G ó 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 ó RELATÓRIO SOBRE OS INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB

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

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

Quadro 24. 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 ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Continuação do Quadro 24. 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 ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Continuação do Quadro 24. 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
PPGle	Produtos componentes do PGIRS executados	Número total de produtos que compõem o PGIRS executados .	Unidade-produto	Gestor municipal
POPT	População total	População total do município, do último Censo realizado	Habitantes	IBGE
POPTr	População total rural	População total rural do município, estimativas ou último Censo realizado pelo IBGE	Habitantes	IBGE
POPTu	População total urbana	População total urbana do município, estimativas ou último Censo realizado pelo IBGE	Habitantes	IBGE



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Continuação do Quadro 24. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB

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



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Continuação do Quadro 24. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB

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



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Continuação do Quadro 24. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB

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

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Quadro 25. 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 (%)	$\frac{\text{Atendidos}}{\text{Total}} \cdot 100$	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 (%)	$\frac{\text{Atendidos}}{\text{Total}} \cdot 100$	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 (%)	$\frac{\text{Atendidos}}{\text{Total}} \cdot 100$	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 (%)	$\frac{\text{Atendidos}}{\text{Total}} \cdot 100$	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 (%)	$\frac{\text{Atendidos}}{\text{Total}} \cdot 100$	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 (%)	$\frac{\text{Atendidos}}{\text{Total}} \cdot 100$	Anual	Prazos estabelecidos no PMSB	Gestor público

*consultar Quadro 24 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Quadro 26. 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 (%)	$\frac{\text{Atendidos}}{\text{Total da População}} \times 100$	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 (%)	$\frac{\text{Atendidos}}{\text{População Urbana}} \times 100$	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 (%)	$\frac{\text{Atendidos}}{\text{População Rural}} \times 100$	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 (%)	$\frac{\text{Atendidos}}{\text{População Total}} \times 100$	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 (%)	$\frac{\text{Atendidos}}{\text{População Urbana}} \times 100$	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 (%)	$\frac{\text{Atendidos}}{\text{População Rural}} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público

*consultar Quadro 24 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Continuação do Quadro 26. 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 (%)	$\frac{\text{Atendidos}}{\text{Total da População}} \times 100$	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 (%)	$\frac{\text{Atendidos}}{\text{Total da População}} \times 100$	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 (%)	$\frac{\text{Atendidos}}{\text{Total da População}} \times 100$	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 (%)	$\frac{\text{Atendidos}}{\text{Total da População}} \times 100$	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 (%)	$\frac{\text{Atendidos}}{\text{Total da População}} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público

*consultar Quadro 24 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Quadro 27. 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 (%)	$\frac{\text{Q102}}{\text{Q100}} \times 100$	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 (%)	$\frac{\text{Q101}}{\text{Q102}} \times 100$	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 (%)	$\frac{\text{Q103}}{\text{Q102}} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InQa04	Índice de leitura de ligações ativas	<i>Avaliar o consumo médio per capita de água da população com vistas a evitar desperdícios, face às metas estabelecidas no PMSB</i>	Percentual (%)	$\frac{\text{Q104}}{\text{Q102}} \times 100$	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 (%)	$\frac{\text{Q105} - \text{Q104}}{\text{Q104}} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público

*consultar Quadro 24 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Quadro 28. 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 (%)	$\frac{\text{Esgoto coletado}}{\text{Esgoto gerado}} \times 100$	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 (%)	$\frac{\text{Esgoto tratado}}{\text{Esgoto gerado}} \times 100$	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	$\frac{\text{Esgoto extravasado}}{\text{Esgoto gerado}} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público

*consultar Quadro 24 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Quadro 29. 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 (%)	$\frac{\text{Área coberta}}{\text{Área total}} \cdot 100$	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 (%)	$\frac{\text{Área coberta}}{\text{Área total}} \cdot 100$	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 (%)	$\frac{\text{Área coberta}}{\text{Área total}} \cdot 100$	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 (%)	$\frac{\text{Área coberta}}{\text{Área total}} \cdot 100$	Anual	Anual	Gestor público

*consultar o Quadro 24 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Quadro 30. 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 (%)	$\frac{\text{PGIRS elaborado}}{\text{PGIRS previsto}} \times 100$	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 (%)	$\frac{\text{RDO destinados à disposição final}}{\text{RDO destinados à disposição final}} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InQr03 (I031)	Índice de materiais recicláveis recuperados	Avaliar o atingimento de metas estabelecidas no PMSB relativa à redução de RDO destinados à disposição final em razão do volume de materiais recuperados	Percentual (%)	$\frac{\text{Materiais recuperados}}{\text{RDO destinados à disposição final}} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InQr04 (I030)	Índice de coleta seletiva	Avaliar a abrangência de implantação da coleta seletiva, segundo metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{\text{Coleta seletiva}}{\text{RDO destinados à disposição final}} \times 100$	Trimestral	Trimestral	Gestor público

*consultar Quadro 24 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



Plano Municipal de Saneamento Básico ó PMSB
Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis - MT



Quadro 31. 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	$\frac{\text{N.º de óbitos infantis}}{\text{N.º de nascimentos}} \times 1000$	Anual	Anual	Gestor público
InS02	Taxa de notificações de casos de doenças diarréicas	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	$\frac{\text{N.º de notificações}}{\text{N.º de população}} \times 1000$	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	$\frac{\text{N.º de notificações}}{\text{N.º de população}} \times 1000$	Anual	Anual	Gestor público

*consultar Quadro 24 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016



10 PRODUTO I ó 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 ó 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 conferencia final. Este produto descreve também os materiais de divulgações utilizados, atividades de planejamento, levantamento técnico e eventuais dificuldades encontradas. No município foram realizadas 9 atividades de mobilização, além da sensibilização, capacitação e reuniões públicas (Figura 11), estas atividades mobilizaram cerca de 1946 participantes.

Figura 11. Atividades de mobilização realizadas no município (A) Construção do biomapa com as agentes de saúde e Campo Novo do Parecis (B) 1^a reunião pública – 10/11/2015 Campo Novo do Parecis (C) Moradores de Campo Novo do Parecis após atividade sobre o PMSB-MT (D) Conferência Final em Campo Novo do Parecis dia 31/05/2017

(A)



(B)



(C)



(D)



Fonte: PMSB-MT, 2016



12 PRODUTO K ó 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.



ANEXOS

Anexo A – ART's dos responsáveis



1. Responsável Técnico

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista

RNP:1200858018

Registro: MT04628/D

Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Registro: 36482

2. Dados do Contrato

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

CPF/CNPJ: 04845150000157

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS UFMT

Nº

Cidade: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANCA

UF: MT

CEP: 78070970

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO

Valor: 6.200.000,00

Honorários: 7.000,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA

CPF/CNPJ: 26.989.350/0001-16

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS.

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 0

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 0,00

4. Atividade Técnica

1 Elaboração

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

106,00 UN

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

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS SANITARISTAS/AMBIENTALISTAS DE MATO GROSSO - AESA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

anotar 01 de Julho de 2016

Local

Data

emendoubus

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

sandramonast

FUND. APOIO E DES.DA UFMT - FUNDACAO UNISELVA

9. Informações

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

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

 CREA-MT
Instituição responsável pela supervisão e fiscalização
do Sistema de Engenharia e Agronomia

Valor ART R\$74,37

Paga em 29/06/2016

Valor pago: ISENTA

Nosso Número: 24/181000002533862-5



1. Responsável Técnico

ELIANA BEATRIZ NUNES RONDON LIMA

Titulo Profissional: * Engenheiro Sanitarista

RNP: 1200858018

Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Registro: MT04628/D

Registro: 36482

2. Dados do Contrato

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

CPF/CNPJ: 04845150000157

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS UFMT

Nº

Cidade: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANCA

UF: MT

CEP: 78070970

Valor: 6.200.000,00

3. Resumo do Contrato

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

<i>Curitiba 10/10/2016</i>	Declaro serem verdadeiras as informações acima <i>eliana beatriz</i>	De acordo <i>sandramemack</i>
Local e Data	Profissional	Contratante



1. Responsável Técnico

PAULO MODESTO FILHO

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP: 1208384821

Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

2532791

Res. 394

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2494545

ART Individual/Principal

Registro: MT02685/D

Registro: 36482

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA

Nº

Cidade: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 6.200.000,00

Honorários: 0,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE - FUNASA

CPF/CNPJ: 26989350/0001-16

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 78000000

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

Custo da Obra: 6200000,00

Dimensão: 106,00

4. Atividade Técnica

1 Elaboração

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

106,00 UN

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

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

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

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá, 22 de *Junho* de 2016
Local: PAULO MODESTO FILHO Data: 2016

Paulo Modesto Filho

Sanduqueamento

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

9. Informações

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

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



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

Valor ART R\$74,37

Paga em 22/06/2016

Valor pago: ISENTA

Nosso Número: 24/18100002532791-7



1. Responsável Técnico

PAULO MODESTO FILHO

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP: 1208384821

Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Registro: MT02685/D

Registro: 36482

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA

Nº

Cidade: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Valor: 6.200.000,00

3. Resumo do Contrato

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

22/06/2016

Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima
Paulo Modesto SL

Profissional

De acordo

Sandramoraus

Contratante



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

1. Responsável Técnico

RUBEM MAURO PALMA DE MOURA

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP:1211180867

Registro: MT01103/D

Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Registro: 36482

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÉA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT

Nº

Cidade: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 6.200.000,00

Honorários: 10.000,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE - FUNASA

CPF/CNPJ: 26989350000116

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS.

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 0

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

Custo da Obra: 6200000,00

Dimensão: 0,00

4. Atividade Técnica

1 Coordenação Técnica

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

106.00 UN

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

5. Observações

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

6. Declarações

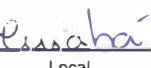
Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de classe

1-NAO INFORMADO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

 Local:  de  Data: 


RUBEM MAURO PALMA DE MOURA


FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

Valor ART R\$74,37

Paga em 11/07/2016

Valor pago: R\$74,37

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: 24/181000002546676-3



1. Responsável Técnico

RUBEM MAURO PALMA DE MOURA

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP: 1211180867

Registro: MT01103/D

Empresa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Registro: 36482

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA, CAMPUS DA UFMT

Nº

Cidade: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Valor: 6.200.000,00

3. Resumo do Contrato

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

Os PMSB serão executados no período de 15 de setembro de 2015 a 30 de agosto de 2017.

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



2577257

Res. 394

Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

Substitui a ART: 2494970

Correspondente à 2532791

1. Responsável Técnico

BENEDITO GOMES CARNEIRO

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP:1207445282

Registro: MT11438/D

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDAD

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORREA DA COSTA, CAMPUS UFMT

Nº 2367

Cidade: CUIABA

Bairro: COXIPO

UF: MT

CEP: 78070970

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO

Valor: 6.200.000,00

Honorários: 7.020,51

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE - BRASILIA

CPF/CNPJ: 269899350/0001-16

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 0

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 0,00

4. Atividade Técnica

1 Elaboração PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO 15,00 UN

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

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS DO ESTADO DE MATO GROSSO - SENGE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local

Data

23

de agosto de 2016

BENEDITO GOMES CARNEIRO

sandramarante

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDAD

Valor ART R\$74,37

Paga em 19/08/2016

Valor pago: ISENTO

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



Nosso Número: 24/18100002577257-0



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

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2577257
Substitui a ART: 2494970
Correspondente à 2532791

1. Responsável Técnico

BENEDITO GOMES CARNEIRO

Título Profissional: * **Engenheiro Civil**

RNP:1207445282



1. Responsável Técnico

KAREN REBESCHINI DE LIMA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista e Ambiental

RNP:1212609492

Registro: MT029124

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA

Nº

Cidade: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO

Valor: 6.200.000,00

Honorários: 5.776,33

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA

CPF/CNPJ: 26.989.350/0001-16

Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS,

Nº

Cidade: INDETERMINADO

Bairro:

UF: ID

CEP: 0

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

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 0,00

4. Atividade Técnica

1 Elaboração

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

15,00 UN

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

5. Observações

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

6. Declarações

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

7. Entidade de classe

ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS SANITARISTAS/AMBIENTALISTAS DE MATO GROSSO - AESA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Eniabá , 24 de agosto de 2016

Local

Data

Karen Rebescini de Lima

KAREN REBESCHINI DE LIMA

Sandramonarte

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

9. Informações

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

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

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



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

Valor ART R\$74,37

Paga em 19/08/2016

Valor pago: ISENTA

Nosso Número: 24/18100000025364-2



1. Responsável Técnico

KAREN REBESCHINI DE LIMA

Título Profissional: * Engenheiro Sanitarista e Ambiental

RNP: 1212609492

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT029124

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO UFMT(UNISELVA)

CPF/CNPJ: 04.845.150/0001-57

Endereço: AVENIDA FERNANDO CORRÊA DA COSTA

Nº

Cidade: CUIABA

Bairro: BOA ESPERANÇA

UF: MT

CEP: 78060900

Valor: 6.200.000,00

3. Resumo do Contrato

Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico através do Termo de Execução Descentralizada nº 04 e Processo 21.150.005.455/2013-51 firmado entre a Universidade Federal de Mato Grosso, Fundação Nacional de Saúde e Governo do Estado de Mato Grosso para os municípios de: Nova Mutum, Santa Rita do Trivelato, Tapurah, Campo Novo do Parecis, Santo Afonso, Nova Marilândia, Peixoto de Azevedo, Terra Nova do Norte, Araguaiana, General Carneiro, Santa Cruz do Xingu, Porto Alegre do Norte, Guiratinga, Tesouro, São José do Povo.

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

<u>Cuiabá, 24/08/2016</u> Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima <u>Karen R. de Lima</u> Profissional: Karen Rebeschini de Lima Rossi Engº. Sanitarista e Ambiental 121260949-2/RN	De acordo <u>Sandramonica</u> Contratante
---	---	---

