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

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO:
POCONÉ-MT

EdUFMT

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO:
POCONÉ-MT

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)

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO:
POCONÉ-MT

EduFMT
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)

P712

Plano Municipal de Saneamento Básico: Poconé-MT./ Organizado por Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima, Paulo Modesto Filho e Rubem Mauro Palma de Moura. Cuiabá-MT: EdUFMT, 2017.
764p.

ISBN 978-85-327-0727-7

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

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: Mayse Teixeira Onohara

FILIADA À

Editora da Universidade Federal de Mato Grosso
Av. Fernando Correa da Costa, 2.367.
Boa Esperança. CEP: 78060-900. Cuiabá-MT.
Contato: edufmt@hotmail.com
www.editora.ufmt.br Fone: (65) 3313-7155

DECRETO Nº 021/2017, DE 24 DE FEVEREIRO DE 2017

Publicado no Jornal Oficial Eletrônico dos Municípios do Estado de Mato Grosso nº 2.681 datado de 06 de março de 2017

COMITÊ DE COORDENAÇÃO

a) Representantes do Poder Público Municipal:

1. Atail Marques do Amaral – Prefeito Municipal
2. Adilson Gomes de Arruda – Presidente do Conselho Municipal de saúde;
3. Danielle de Assis Carvalho – Secretária Municipal de Meio Ambiente
4. Joelma Gomes da Silva – Secretária de Ação Social e Renda
5. Maria Auxiliadora Martins do Amaral – Diretora Municipal de educação e cultura

b) Representantes do Poder Público Estadual e Federal:

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

COMITÊ EXECUTIVO

1. Carlina Falcão de Arruda Calábria – Eng. Civil;
2. Luís Marcelo R. Falcao Gomes de Arruda – Secretaria Executiva;
3. Ednardo Gonçalo de Oliveira – técnico de Vigilância Sanitária
4. Danúbio Lindomar de Almeida Campos – Professor de Educação Física;
5. Renata da Silva Martins – Assistente Social;
6. Ageane Barros Neves – Diretora Municipal de Meio Ambiente;
7. Nilvania Gonçalves Alves – Secretaria do Conselho Municipal de Saúde

EQUIPE DE EXECUÇÃO

Coordenadora Geral
Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima

Escritório de Projeto
Nilton Hideki Takagi
Thiago Meirelles Ventura

Administrador do Portal
Elmo Batista de Faria

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

Auxiliar Administrativo
Cássia Regina Carnevale

Assessoria Jurídica
Martha Fernanda Caovilla da Costa

Apoio Técnico Administrativo
Leiliane Silva do Nascimento

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

Auxiliar Técnico
Márcio de Jesus Mecca

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

Coordenador Técnico
Paulo Modesto Filho

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

Analista de Comunicação Social
Josita Correto da Rocha Priante

Engenheiros Juniores
Ariele Patrícia de Lima R. de Amorim
Bruno Leonel Rossi
Cassiano Ricardo Reinehr Corrêa
Daisy Cristina Santana
Karen Rebeschini de Lima Rossi
Larissa Rodrigues Turini
Rafael Nicodemos Bruzzon
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
Oátomo Augusto Martinho Modesto
Stela Amanda Santos de Azevedo
Thamires Silva Martins
Thays Dias Xavier
Vinícius dos Santos Guim
Willian Douglas Reis
Mauri Queiroz de Menezes Junior
Thayná Albuquerque Silva

Bolsista de Pós-Graduação – Social
Iara Mendes de Almeida

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

Bolsista de Graduação – Arquitetura
Cristina Marafon

Equipe Técnica Responsável:

Gilson Costa Passos
Ariele Patricia de Lima Rodrigues de Amorim

Equipe Social Responsável:

Iara Mendes de Almeida
Cassyo André Sonda

Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB

Prefeitura Municipal de Poconé- MT

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

Rodrigo Sérgio Dias
Presidente da FUNASA

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

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

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

Leliane Barbosa
Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica (NICT)

Ana Eliza Martinelli Finazzi
Engenheira Sanitarista-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

Nelson Ribeiro de Albuquerque Esteves
Secretário Adjunto de Políticas Urbanas

Frederico Pedro da Silva
Coordenador de Planos e Programas de Saneamento

FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

Cristiano Maciel
Diretor-Geral

Sandra Maria Coelho Martins
Superintendente

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO ***45***

PRODUTO A: DECRETO MUNICIPAL ***48***

PRODUTO B: PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL ***49***

1 ÁREA DE ABRANGÊNCIA 50
2 EQUIPE DE TRABALHO 50
2.1 COMITÊ DE COORDENAÇÃO MUNICIPAL PARA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO 50
3 OBJETIVOS 50
3.1 OBJETIVO GERAL 50
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 51
4 METAS 52
5 PLANO DE TRABALHO 52
5.1 IDENTIFICAÇÃO DE ATORES SOCIAIS 53
5.2 IDENTIFICAÇÃO DE PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE E MOBILIZAÇÃO SOCIAL 54
5.3 ESTRATÉGIA DE DIVULGAÇÃO DA ELABORAÇÃO DO PMSB 54
5.4 METODOLOGIA PEDAGÓGICA DOS EVENTOS 55
5.5 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES NO MUNICÍPIO 55

PRODUTO C: RELATÓRIO DO DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO ***56***

1 INTRODUÇÃO 56
2 OBJETIVOS 57
2.1 OBJETIVO GERAL 57
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO 57
3 METODOLOGIA ADOTADA 57
4 ASPECTOS SOCIO-ECONÔMICOS, CULTURAIS, AMBIENTAIS E DE INFRAESTRUTURA 60
4.1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO 62
4.1.1 Formação Administrativa 62
4.1.2 Caracterização da área de planejamento 63
4.1.3 Localização da área de planejamento 63
4.1.4 Acesso e estradas vicinais 63

4.1.5 Caracterização do meio físico 67
4.1.5.1 Aspectos Pedológicos 67
4.1.5.2 Aspectos Geológicos 73
4.1.5.3 Aspectos Climatológicos 77
4.1.5.4 Recursos Hídricos 81
4.1.5.5 Fitofisionomia 83
4.1.5.6 Mineração 86
4.1.6 Principais carências de planejamento físico territorial 90
4.2 DEMOGRAFIA 90
4.2.1 População 90
4.2.2 Estrutura etária 90
4.2.3 População residente segundo os distritos 92
4.2.4 População residente segundo a adequação dos domicílios (habitação) 92
4.3 ECONOMIA 93
4.3.1 Base econômica 93
4.3.2 Economia do setor público 93
4.3.2.1 Receitas municipais 93
4.3.2.2 Despesas Municipais 93
4.3.3 Produto Interno Bruto 94
4.3.3.1 Contribuição da agropecuária ao PIB Municipal 95
4.3.3.2 Indústria e Serviços 95
4.3.4 Emprego e Renda 96
4.3.4.1 Emprego 96
4.3.4.2 Rendimentos do trabalho 96
4.3.4.3 Distribuição da Renda 97
4.3.4.4 Indicadores de desigualdade de renda 98
4.4 EDUCAÇÃO 99
4.4.1 Matrículas 99
4.4.2 Infraestrutura da educação 100
4.4.2.1 Estabelecimentos públicos de Ensino 100
4.4.2.2 Corpo docente segundo os níveis de ensino 100
4.4.2.3 Indicadores da Educação 100
4.4.2.4 Proficiência do ensino fundamental em português e matemática 101
4.5 SAÚDE 101
4.5.1 Gastos com saúde 101
4.5.2 Infraestrutura da saúde 102

4.5.2.1 Estabelecimentos de saúde 102
4.5.2.2 Recursos humanos 102
4.5.3 Indicadores de saúde 103
4.5.4 Atenção à saúde da família 104
4.5.5 Segurança alimentar 104
4.6 INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO HUMANO – IDH-M 104
4.7 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO 104
4.7.1 Unidades de Conservação no Município 106
4.7.2 Estrutura fundiária 106
4.7.3 Uso do solo urbano 106
4.8 CULTURA E TURISMO 107
4.8.1 Atividade e infraestrutura cultural 107
4.8.2 Pontos de atração turística (em atividade ou potencial) 107
4.8.3 Infraestrutura municipal de turismo 107
4.9 INFRAESTRUTURA SOCIAL DA COMUNIDADE 107
4.9.1 Entidades sem fins lucrativos 107
4.9.2 Meios de comunicação 108
4.9.3 Órgãos de segurança pública no município 108
4.10 PERCEPÇÃO SOCIAL SOBRE QUESTÕES RELACIONADAS AO SANEAMENTO 108
4.10.1 Serviço de abastecimento de água 109
4.10.2 Serviço de esgotamento sanitário 110
4.10.3 Serviço de manejo de águas pluviais 110
4.10.4 Serviço de manejo de resíduos sólidos 112
4.11 CONSOLIDAÇÃO CARTOGRÁFICA DAS INFORMAÇÕES SOCIOECONÔMICAS, FÍSICO-TERRITORIAIS E AMBIENTAIS DISPONÍVEIS. 113
5 POLÍTICA DO SETOR DE SANEAMENTO 117
5.1 LEVANTAMENTO DA LEGISLAÇÃO E ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS LEGAIS NO ÂMBITO FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL 117
5.1.1 Legislação Federal 119
5.1.2 Legislação Estadual 124
5.1.3 Legislação Municipal 126
5.2 NORMAS DE REGULAÇÃO E ENTE RESPONSÁVEL PELA REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO 128
5.3 PROGRAMAS LOCAIS DE INTERESSE DO SANEAMENTO BÁSICO 128

5.4 PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DE EFICÁCIA, EFICIÊNCIA E EFETIVIDADE, DOS SERVIÇOS PRESTADOS 129
5.5 POLÍTICA DE RECURSOS HUMANOS, EM ESPECIAL PARA O SANEAMENTO 129
5.6 POLÍTICA TARIFÁRIA DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO 129
5.7 INSTRUMENTOS E MECANISMOS DE PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL 129
5.8 SISTEMA DE INFORMAÇÃO SOBRE OS SERVIÇOS 130
5.9 MECANISMOS DE COOPERAÇÃO COM OUTROS ENTES FEDERADOS..... 130
6 INFRAESTRUTURA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA URBANA - SAA 130
6.1 ANÁLISE CRÍTICA DO PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA ... 131
6.2 PANORAMA DA SITUAÇÃO ATUAL DOS SISTEMAS 131
6.3 CARACTERIZAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA ATUAIS 132
6.3.1 Manancial 133
6.3.2 Captação e recalque 135
6.3.2.1 Captação superficial 136
6.3.2.2 Captação subterrânea 137
6.3.3 Adutora de água bruta 149
6.3.4 Sistemas elétricos e de automação do sistema 151
6.3.5 Reservação 151
6.3.6 Tratamento 158
6.3.7 Rede de distribuição 162
6.3.8 Adutora de água tratada 163
6.3.9 Elevatórias de água 164
6.3.10 Ligações prediais 166
6.3.11 Operação e manutenção do sistema 167
6.3.12 Frequência de intermitência 168
6.3.13 Perdas no sistema 168
6.4 LEVANTAMENTO DA REDE HIDROGRÁFICA DO MUNICÍPIO 169
6.4.1 Recursos Hídricos Subterrâneos 174
6.5 CONSUMO PER CAPITA E DE CONSUMIDORES ESPECIAIS 176
6.6 INFORMAÇÕES SOBRE A QUALIDADE DA ÁGUA BRUTA E DO PRODUTO FINAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO 178

6.7 ANÁLISE E AVALIAÇÃO DE CONSUMO POR SETORES: HUMANO, ANIMAL, INDUSTRIAL, TURISMO E IRRIGAÇÃO 180
6.8 BALANÇOS ENTRE CONSUMOS E DEMANDAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ÁREA DE PLANEJAMENTO 183
6.9 ESTRUTURA DE CONSUMO 185
6.10 ESTRUTURA DE TARIFAÇÃO E ÍNDICE DE INADIMPLÊNCIA 187
6.11 ORGANOGRAMA DO PRESTADOR DE SERVIÇO 188
6.12 DESCRIÇÃO DO CORPO FUNCIONAL 189
6.13 RECEITAS OPERACIONAIS E DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTO 189
6.14 INDICADORES OPERACIONAIS, ECONÔMICO-FINANCEIROS, ADMINISTRATIVOS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS 189
6.15 CARACTERIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS 193
6.16 PRINCIPAIS DEFICIENCIAS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA .. 193
7 INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 193
7.1 ANÁLISE CRÍTICA DO PLANO DIRETOR DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 195
7.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO ATUAL 195
7.3 ÁREAS DE RISCO DE CONTAMINAÇÃO POR ESGOTO NO MUNICÍPIO 197
7.4 ANÁLISE CRÍTICA E AVALIAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO ATUAL 197
7.4.1 Ligações prediais 198
7.5 DEFICIÊNCIAS REFERENTE AO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO . 198
7.6 REDE HIDROGRÁFICA DO MUNICÍPIO E FONTES DE POLUIÇÃO PONTUAIS 199
7.7 DADOS DOS CORPOS RECEPTORES 199
7.8 IDENTIFICAÇÃO DE PRINCIPAIS FUNDOS DE VALE 199
7.9 ANÁLISE E AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES ATUAIS DE CONTRIBUIÇÃO DOS ESGOTOS DOMÉSTICOS E ESPECIAIS 201
7.10 EXISTÊNCIA DE LIGAÇÕES CLANDESTINAS DE ÁGUAS PLUVIAIS AO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 201
7.11 BALANÇOS ENTRE GERAÇÃO DE ESGOTO E CAPACIDADE DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 201
7.12 ESTRUTURA DE PRODUÇÃO DE ESGOTOS 202
7.13 CARATERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DAS INSTALAÇÕES DO PRESTADOR DE SERVIÇO 202
7.14 ORGANOGRAMA DO PRESTADOR DE SERVIÇO 202

7.15 DESCRIÇÃO DO CORPO FUNCIONAL 202
7.16 RECEITAS OPERACIONAIS E DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTO 202
7.17 INDICADORES OPERACIONAIS, ECONÔMICO-FINANCEIROS, ADMINISTRATIVOS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS 202
7.18 CARACTERIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS 202
8 INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS 203
8.1 ÁNALISE CRÍTICA DA BASE LEGAL DO SOLO URBANO EM RELAÇÃO AO MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS 205
8.2 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM 205
8.2.1 Descrição do Sistema de Macrodrenagem 206
8.2.2 Descrição do Sistema de Microdrenagem 209
8.2.3 Estação Pluviométrica e Fluviométrica 211
8.3 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE MANUTENÇÃO DA REDE DE DRENAGEM 212
8.4 FISCALIZAÇÃO DO CUMPRIMENTO DA LEGISLAÇÃO VIGENTE 213
8.5 FISCALIZAÇÃO EM DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS 213
8.6 ÓRGÃO MUNICIPAL RESPONSÁVEL PELA AÇÃO EM CONTROLE DE ENCHENTES E DRENAGEM URBANA 213
8.7 SEPARAÇÃO ENTRE O SISTEMA DE DRENAGEM E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 215
8.8 EXISTÊNCIA DE LIGAÇÕES CLANDESTINAS DE ESGOTO SANITÁRIO AO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL 215
8.9 PRINCIPAIS TIPOS DE PROBLEMAS OBSERVADOS 215
8.9.1 Frequência de ocorrência 216
8.9.2 Localização desses problemas 216
8.9.3 Processos Erosivos 216
8.10 PROCESSO DE URBANIZAÇÃO E OCORRÊNCIAS DE INUNDAÇÕES 216
8.11 PRINCIPAIS FUNDOS DE VALE DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS DE CHUVA ... 218
8.12 CAPACIDADE LIMITE DAS BACIAS CONTRIBUINTES PARA A MICRODRENAGEM 219
8.13 RECEITAS OPERACIONAIS E DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTO 219
8.14 INDICADORES OPERACIONAIS, ECONÔMICO-FINANCEIRO, ADMINISTRATIVO E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS 220
8.15 REGISTROS DE MORTALIDADE POR MALÁRIA, FEBRE AMARELA E DENGUE 220

9 INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 220
9.1 BASE LEGAL E PROJETOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS .. 222
9.2 RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS (RSD) 222
9.2.1 Origem e geração: aspectos quantitativos e produção per capita 224
9.2.2 Composição Gravimétrica 224
9.2.3 Acondicionamento 225
9.2.4 Serviço de Coleta e Transporte 226
9.2.5 Tratamento e Destinação Final 226
9.3 LIMPEZA URBANA 227
9.3.1 Resíduos de Feira 228
9.3.2 Animais Mortos 228
9.3.3 Varrição, capina, poda e roçagem 228
9.3.4 Manutenção de cemitérios 228
9.3.5 Limpeza de bocas de lobo, galerias de águas pluviais e caixas de passagem 229
9.3.6 Pintura de meio fio 230
9.3.7 Resíduos Volumosos 230
9.4 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS) 230
9.4.1 Origem e geração: aspectos quantitativos e produção per capita 233
9.4.2 Acondicionamento 233
9.4.3 Serviço de Coleta e Transporte 235
9.4.4 Tratamento e Destinação Final 235
9.5 RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (RCD) 235
9.5.1 Origem e geração: aspectos quantitativos e produção per capita 236
9.5.2 Acondicionamento 236
9.5.3 Serviço de Coleta e Transporte 236
9.5.4 Tratamento e Destinação Final 236
9.6 RESÍDUOS PASSÍVEIS DE LOGÍSTICA REVERSA 237
9.6.1 Resíduos Eletroeletrônicos 237
9.6.2 Pilhas e Baterias 238
9.6.3 Agrotóxicos, e Embalagens 239
9.6.4 Pneus 240
9.6.5 Lâmpadas Fluorescentes 241
9.6.6 Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens 242
9.6.7 Estimativa de Geração de resíduos da Logística Reversa 242
9.7 RESÍDUOS INDUSTRIAIS 243

9.8 RESÍDUOS QUE NECESSITAM DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTES 244
9.8.1 Resíduos de Portos e Aeroportos 245
9.8.2 Resíduos de Transporte Rodoviário. 245
9.9 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO 246
9.10 ESTRUTURA OPERACIONAL 247
9.11 ORGANOGRAMA DO PRESTADOR DE SERVIÇO E DESCRIÇÃO DO CORPO FUNCIONAL 247
9.12 IDENTIFICAÇÃO DA POSSIBILDADE DE IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES CONSORCIADAS 247
9.13 RECEITAS OPERACIONAIS E DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTO 248
9.14 INDICADORES OPERACIONAIS, ECONÔMICO-FINANCEIROS, ADMINISTRATIVOS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS 248
9.15 EXISTENCIA DE PROGRAMAS ESPECIAIS 248
9.16 IDENTIFICAÇÃO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS 250
10 ÁREA RURAL 251
10.1 DISTRITO DE CANGAS 255
10.1.1 Sistema de abastecimento de água 256
10.1.1.1 Problemas identificados no Distrito de Cangas 258
10.1.2 Esgotamento sanitário 259
10.1.2.1 Problemas identificados 259
10.1.3 Manejo de águas pluviais 259
10.1.3.1 Problemas identificados 260
10.1.4 Manejo de resíduos sólidos 260
10.2 DISTRITO DE NOSSA SENHORA DO CHUMBO 261
10.2.1 Sistema de abastecimento de água 262
10.2.1.1 Problemas identificados no Distrito de Nossa Senhora do Chumbo 264
10.2.2 Esgotamento sanitário 264
10.2.2.1 Problemas identificados 265
10.2.3 Manejo de águas pluviais 265
10.2.3.1 Problemas identificados 266
10.2.4 Manejo de resíduos sólidos 266
10.2.4.1 Problemas identificados 267
10.3 COMUNIDADES RURAIS 267
11 CONSIDERAÇÕES FINAIS 327
12 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA 328

PRODUTO D: RELATÓRIO DA PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO 333

1 INTRODUÇÃO 333
2 METODOLOGIA 334
2.1 ESTUDO POPULACIONAL 335
2.1.1 Método de Tendência do crescimento demográfico 336
2.1.2 Adaptação do método de tendência do crescimento demográfico para município com taxas negativas 337
2.1.3 Base de dados 338
2.2 ANÁLISE SWOT 338
2.3 CENÁRIOS 339
2.4 HIERARQUIZAÇÃO DE PRIORIDADES 340
3 A MATRIZ SWOT 341
4 CENÁRIOS PROSPECTIVOS 349
4.1 SÍNTESE DO "STATUS QUO" DA ECONOMIA ESTADUAL E LOCAL 349
4.2 UMA VISÃO DO PANORAMA DO SANEAMENTO COM DADOS DO CENSO 2010 350
4.3 CONSTRUÇÃO DOS CENÁRIOS 350
5 CONSOLIDAÇÃO DAS PRIORIDADES DE SANEAMENTO 368
6 ALTERNATIVAS DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO 386
6.1 ALTERNATIVAS INSTITUCIONAIS 386
6.2 CONSÓRCIO PÚBLICO E INTEGRAÇÃO REGIONAL COMO ALTERNATIVAS DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO 390
7 PROJEÇÃO POPULACIONAL 393
8 PROJEÇÃO DAS DEMANDAS E PROSPECTIVAS TÉCNICAS 394
8.1 INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 398
8.1.1 Índices e Parâmetros Adotados 399
8.1.2 Projeção da demanda anual de água para toda a área de planejamento ao longo de 20 anos 404
8.1.2.1 Projeção da demanda anual de água ao longo do horizonte de plano na área urbana..... 404
8.1.2.2 Projeção da Demanda de Água nos Distritos, Quilombolas, Assentamentos e Comunidades dispersas 417
8.1.3 Descrição dos principais mananciais passíveis de utilização para o abastecimento de água na área de planejamento 435

8.1.4 Definição das alternativas de manancial para atender a área de planejamento, justificando a escolha com base na vazão outorgável e na qualidade da água 435
8.1.5 Definição das alternativas técnicas de engenharia para atendimento da demanda calculada 437
8.2 INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 440
8.2.1 Índice e parametros adotados 441
8.2.2 Projeção da vazão anual de esgotos ao longo dos próximos 20 anos para toda a área de planejamento 442
8.2.2.1 Projeção da vazão anual de esgoto ao longo do horizonte de plano na área urbana 442
8.2.2.2 Projeção das demandas de Esgoto nos Distritos, Quilombolas, Assentamentos e Comunidades dispersas 446
8.2.3 Estimativas de carga, concentração de Demanda Bioquímica de Oxigênio e coliformes fecais 458
8.2.4 Definição de alternativas técnicas de engenharia para atendimento da demanda calculada 468
8.2.5 Comparação das alternativas de tratamento local dos esgotos, ou centralizado justificando a abordagem selecionada 482
8.3 INFRAESTRUTURA DE ÁGUAS PLUVIAIS 486
8.3.1 Projeção da demanda de drenagem urbana e manejo de águas pluviais 486
8.3.2 Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados 489
8.3.2.1 Medidas de controle para reduzir o assoreamento de cursos d'água 491
8.3.2.2 Medidas de controle para reduzir o lançamento de resíduos sólidos nos corpos d'água 492
8.3.3 Diretrizes para o controle de escoamentos na fonte 495
8.3.4 Diretrizes para o tratamento de fundos de vale 503
8.4 INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 507
8.4.1 Projeção da geração dos resíduos sólidos 508
8.4.1.1 Metodologia de definição dos índices per capita de geração 509
8.4.2 Estimativas de Resíduos Sólidos Urbanos 511
8.4.2.1 Estimativa de Resíduos Sólidos Urbano para a área urbana 513
8.4.2.2 Estimativas de resíduos sólidos urbanos nos Distritos, Quilombolas, Assentamentos e Comunidades dispersas 519
8.4.3 Metodologia para o cálculo dos custos da prestação de serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos 521
8.4.4 Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos 523
8.4.5 Critérios para pontos de apoio ao sistema de limpeza urbana 524
8.4.6 Participação do poder público na coleta seletiva e logística reversa 527

8.4.7 Critérios de escolha da área para localização do 'bota fora' dos resíduos inertes gerados 529
8.4.8 Identificação de áreas favoráveis para disposição final: alternativas locacionais 531
8.4.9 Procedimentos operacionais e especificações mínimas para serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos 534
9 AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA 535
9.1 PLANO DE CONTINGÊNCIA 535
9.2 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE CENÁRIOS PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS 537
9.3 PLANEJAMENTO PARA ESTRUTURAÇÃO OPERACIONAL DAS AÇÕES DE EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS 544
9.3.1 Medidas para a elaboração do Plano de Emergências e Contingências 544
9.3.2 Medidas para validação do Plano de Emergências e Contingências 544
9.3.3 Medidas para atualização do Plano de Emergências e Contingências 545
10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 545

PRODUTO E: RELATÓRIO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES 555

1 PRODUTO E: PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES 555
1.1 PROGRAMA ORGANIZACIONAL/GERENCIAL 556
1.1.1 Adequação jurídica institucional e administrativa 556
1.1.1.1 Institucionalização da política municipal de saneamento básico 556
1.1.2 Educação ambiental e mobilização social continuada 557
1.1.3 Formação, capacitação de recursos humanos e fomento de recursos financeiros para o setor do saneamento básico 558
1.1.4 Cooperação intermunicipal 559
1.1.5 Implementação do sistema de informação 559
1.1.6 Participação e controle social na gestão dos serviços de saneamento 560
1.1.7 Diagnóstico operacional 561
1.2 PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO E MELHORIAS OPERACIONAIS DOS SERVIÇOS 562
1.2.1 Infraestrutura de abastecimento de água 562
1.2.1.1 Proteção dos mananciais e plano de segurança da água 563
1.2.1.2 Ampliação do sistema de abastecimento de água 563
1.2.1.3 Redução e controle de Perdas 563
1.2.1.4 Utilização racional de energia 564
1.2.1.5 Abastecimento de água na área rural 565

1.2.1.6 Melhorias operacionais do Sistema de abastecimento de água 565
1.2.2 Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário 567
1.2.2.1 Implantação do sistema de esgotamento sanitário 567
1.2.2.2 Controle da qualidade dos efluentes tratados e do corpo receptor 567
1.2.2.3 Adequação dos sistemas alternativos de esgoto na área rural 568
1.2.2.4 Utilização racional de energia 568
1.2.2.5 Melhorias operacionais do sistema de esgotamento sanitário 568
1.2.3 Infraestrutura de manejo de águas pluviais e drenagem urbana 569
1.2.3.1 Manutenção preventiva e corretiva 570
1.2.3.2 Proteção e revitalização dos corpos d' água 571
1.2.3.3 Planejamento, melhoria e ampliação do sistema de drenagem urbana 572
1.2.3.4 Planejamento da infraestrutura de manejo de águas pluviais na área rural 572
1.2.3.5 Melhorias operacionais e qualidade dos serviços 572
1.2.4 Infraestrutura de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos 573
1.2.4.1 Ampliação Da Infraestrutura De Limpeza Urbana E Manejo De Resíduos Sólidos 574
1.2.4.2 Valorização dos resíduos sólidos 574
1.2.4.3 Implantação da coleta seletiva 575
1.2.4.4 Reaproveitamento dos resíduos orgânicos 575
1.2.4.5 Disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos gerados 577
1.2.4.6 Planejamento da infraestrutura de manejo de resíduos sólidos na área rural 577
1.2.4.7 Recuperação De Passivos Ambientais 578
1.2.4.8 Melhorias Operacionais E De Qualidade Dos Serviços 578
1.3 SISTEMATIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES. 580

PRODUTO F: PLANO DE EXECUÇÃO 591

1 PRODUTO F: PLANO DE EXECUÇÃO 591
1.1 REFERÊNCIAS DE CUSTOS 592
1.1.1 Sistema de abastecimento de água 592
1.1.2 Sistema de esgotamento sanitário 596
1.1.3 Drenagem urbana e manejo de águas pluviais 600
1.1.4 Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos 601
1.2 IDENTIFICAÇÃO DOS PROGRAMAS E DAS POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO 602
1.3 PRINCIPAIS FONTES DE FINANCIAMENTO PARA ALCANCE DOS OBJETIVOS DE METAS DO PMSB 603
1.3.1 Fonte de recursos federais 606

1.3.1.1 Ministério Das Cidades – Secretaria Nacional De Saneamento Ambiental 606
1.3.1.2 Fundação Nacional Da Saúde (Funasa) 607
1.3.1.3 Ministério Do Meio Ambiente 608
1.3.1.4 Agência Nacional De Águas (Ana) 608
1.3.1.5 Banco Nacional De Desenvolvimento Econômico E Social (Bndes) 609
1.3.1.6 Secretaria Nacional De Defesa Civil- Sedec 609
1.4 DETALHAMENTO DO PLANO DE EXECUÇÃO 609
1.4.1 Programa organizacional/ gerencial 611
1.4.2 Programa de Universalização e Melhoria Operacional do Sistema 618
1.4.2.1 Infraestrutura de abastecimento de água 618
1.4.2.2 Infraestrutura de esgotamento sanitário 623
1.4.2.3 Sistema de manejo de águas pluviais e drenagem urbana 625
1.4.2.4 Infraestrutura de serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos 627
1.5 CUSTO TOTAL ESTIMADO PARA EXECUÇÃO DO PMSB 631
1.6 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO 633
2 CONSIDERAÇÕES FINAIS 633
3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 633

PRODUTO G: MINUTA DO PROJETO DE LEI DO PMSB 636

PRODUTO H: RELATÓRIO SOBRE OS INDICADORES DE DESEMPENHO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO 661

1 INTRODUÇÃO 661
1.1 CONCEITO E CARACTERÍSTICAS 662
1.2 SELEÇÃO DE INDICADORES PARA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO PMSB 663
2 CONSIDERAÇÕES FINAIS 680
3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 680

PRODUTO I: SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO 681

1 INTRODUÇÃO 681
2 ESTRUTURAÇÃO TECNOLÓGICA DO SISTEMA PMSBFORM 682
3 OPERACIONALIZAÇÃO DO SISTEMA DE AUXILIO À TOMADA DE DECISÕES 682
3.1 ALIMENTAÇÃO DE DADOS 682
3.2 PROCESSAMENTO DAS INFORMAÇÕES 683

3.3 OBTENÇÃO DE RESULTADOS 683
4 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA 688
APÊNDICES 689
ANEXOS 690

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Primeiras atividades de mobilizações, sensibilização (28/09/2015) e capacitação (06/10/2015) 49
Figura 2. Fluxograma dos 5 passos de estratégia de sensibilização. 51
Figura 3. Fluxograma metodológico da realização do diagnóstico técnico participativo 58
Figura 4. Vista Aérea Mineradoras Poconé 87
Figura 5. Vista Aérea Mineradoras Poconé 87
Figura 6. Vista Aérea Mineradoras Poconé 87
Figura 7. Vista Aérea Mineradoras Poconé 87
Figura 8. Mapa de Recursos Minerais 88
Figura 9. Localização das mineradoras licenciadas em Poconé 89
Figura 10. Poconé – MT – Estrutura etária 1991 91
Figura 11. Poconé – MT – Estrutura etária 2010 92
Figura 12. Reunião com os Comitês e Comunidade 109
Figura 13.Vista Frontal Águas de Poconé e veiculo de serviços 132
Figura 14. Vista Aérea Manancial Bento Gomes 135
Figura 15. Localização dos pontos de captação 135
Figura 16. Vista aérea da captação superficial e balsa flutuante 136
Figura 17. a) Aspectos do PT 01 b) Aspectos do PT02 140
Figura 18. a) Aspectos do PT 03 b) Aspectos do PT 04 141
Figura 19. a) Aspectos do PT 05 b) Aspectos do PT 06 142
Figura 20. a) Aspectos do PT 07 b) Aspectos do PT 8 143
Figura 21. a) Aspectos do PT 09 b) Aspectos do PT 10 144
Figura 22. a) Aspectos do PT 12 b) Aspectos do PT 13 145
Figura 23. a) Aspectos do PT 14 b) Aspectos do PT 15 146
Figura 24. a) Aspectos do PT 16 b) Aspectos do PT 17 147
Figura 25. a) Aspectos do PT 18 b) Aspectos do PT 19 148
Figura 26. a) Aspectos do PT 20 b) Aspectos do PT 21 149
Figura 27. a) Adutora da Captação Superficial b) TAU 150
Figura 28. Adutora Captação Subterrânea 150
Figura 29. Quadro de Comando Automatizado 151
Figura 30. RAP-01 153
Figura 31. RAP-02 154
Figura 32. RAP-03 154
Figura 33. RAP-04 155

Figura 34. RAP-05 155
Figura 35. REL-01 156
Figura 36. REL-02 156
Figura 37. REL-03 157
Figura 38. Vista ETA – Casa de Química e depósito de Produtos Químicos 160
Figura 39. Sala de Dosagem de Produtos Químicos 160
Figura 40. Execução de rede de abastecimento de água 163
Figura 41. Adutora Captação Subterrânea 164
Figura 42. a) EEAT- 01 b) EEAT-02 165
Figura 43. a) EEAT-03 b) EEAT- 04 165
Figura 44. a) EEAT-05 b) EEAT-06 166
Figura 45. Ligação Prediais 167
Figura 46. a) Consertos de Cavaletes b)Reparo em rede de água 168
Figura 47. Relatório Mensal das Analises da Água Tratada e Qualidade da Água Bruta 179
Figura 48. Área irrigada no Estado de Mato Grosso por UPG 182
Figura 49. Organograma da Concessionária 188
Figura 50. SNIS – Coleta de Dados 2014 191
Figura 51. SNIS – Coleta de Dados 2014 192
Figura 52. Gráfico: Tipo de esgotamento sanitário dos domicílios 196
Figura 53. Fossas negras no município 198
Figura 54. Córrego Tereza Botas 206
Figura 55. a) Córrego Tereza Botas b) Fundo de Vale Córrego Tereza Botas 206
Figura 56. Vista aérea do Açude Tanque Jurumirim 207
Figura 57. Açude Tanque da Rua 207
Figura 58. Dissipador Córrego Tereza Botas 208
Figura 59. Detalhes de Boca de Lobo danificada 210
Figura 60. a) Detalhe Gradeamento b) Detalhe Boca de Lobo 210
Figura 61. a) Drenagem Córrego Tereza Botas b) Detalhe de Sarjetas 211
Figura 62. Vias Não Pavimentada 211
Figura 63. Fundo de Vale Córrego Tereza Botas 213
Figura 64. Forte alagamento nas vias do município de Poconé 214
Figura 65. a) Alagamento b) Obras de Drenagem 214
Figura 66. a) Via de alagamento em obras de drenagem b) Área de alagamento 215
Figura 67. Fluxograma da urbanização desordenada e suas consequencias 217
Figura 68. Acondicionamento de resíduos em Poconé 225
Figura 69. Veículos de Coleta 226

Figura 70. Disposição a céu aberto (lixão) Municipal 227
Figura 71. Vista Aérea do Disposição a céu aberto (lixão) Municipal 227
Figura 72. Feira Livre Municipal 228
Figura 73. Cemitério São Francisco de Assis e Nossa Senhora do Rosário..... 229
Figura 74. Fachada Hospital Geral de Poconé 234
Figura 75. Posto de Saúde Central 234
Figura 76. Armazenamento do Resíduos 234
Figura 77. Bolsão de Resíduos da Construção Civil em antiga área de garimpo..... 237
Figura 78. Abrigo Provisório de Embalagens de Agrotóxico 240
Figura 79. Acondicionamento de Pneus..... 241
Figura 80. Produção de Artefatos de Pneus 241
Figura 81. Vista Aérea do Aeroporto Municipal..... 245
Figura 82. Rodoviária Municipal 245
Figura 83. Organograma da Secretaria de Infraestrutura 247
Figura 84. Cooperativa Coleta Seletiva..... 249
Figura 85. Coleta de recicláveis no Disposição a céu aberto (lixão)..... 250
Figura 86. Imagem de localização do Distrito de Cangas 255
Figura 87. Imagem da Escola Estadual 256
Figura 88. a) Estrutura do PT 01 b) Quadro de comando do PT-01 257
Figura 89.a) Estrutura do PT-02 b) Quadro de Comando do PT-02 257
Figura 90. a) Estrutura do PT- 03 b) Quadro de comando do PT-03 258
Figura 91. Reservatório Elevado 258
Figura 92. Vias pavimentadas com sarjeta e meio fio..... 260
Figura 93. Vista de Lixeiras instaladas 260
Figura 94. Vista de Acondicionamento dos Resíduos..... 261
Figura 95. Imagem de localização do Distrito de Nossa Senhora do Chumbo 262
Figura 96. a) Igreja b) Escola Municipal..... 262
Figura 97. a) PT-01 b) Quadro de Comando PT-01..... 263
Figura 98. Reservatório Elevado 264
Figura 99. Fossa Rudimentar 265
Figura 100. a)Vista de rua pavimentada e Sarjetas, b) Vista de rua pavimentada 266
Figura 101. a)Vista de PV aberto, b) Vista de Boca de Lobo 266
Figura 102. Imagem de localização de Campina de Pedra..... 267
Figura 103. Poço Tubular PT – 01, b)Tratamento – Dosador Pastilha 268
Figura 104. Reservatório Elevado 269
Figura 105. Via não Pavimentada 269

Figura 106. Imagem de localização de Jejum 270
Figura 107. a) Poço Tubular PT – 01, b) Quadro de Comando, c) Tratamento – Dosador Pastilha e d) Reservatório Elevado 271
Figura 108. Imagem de localização de Capão Verde 272
Figura 109. a) Poço Tubular PT – 01, b) Quadro de Comando 273
Figura 110. a) Dosador Pastilha, b) Reservatório Elevado 273
Figura 111. Imagem de localização de Laranjal 274
Figura 112. a) Poço Tubular PT - 01 b) Reservatório e Tratamento Dosador 275
Figura 113. Fossa Negra 275
Figura 114. Imagem de localização da Comunidade Morrinho 276
Figura 115. a) Reservatório Elevado b) Poço Tubular PT - 01 c). Quadro de Comando d) Dosador de Cloro Pastilha 277
Figura 116. Fossa rudimentar 278
Figura 117. Local de Queima de Resíduos Sólidos 278
Figura 118. Imagem de localização da Comunidade São Benedito 279
Figura 119. a) Poço Tubular PT - 01 b). Quadro de Comando c) Clorador pastilha 280
Figura 120. Reservatório Elevado 280
Figura 121. Imagem de localização da Comunidade Rodeio 281
Figura 122. a) Poço Tubular PT - 01 b) Dosador de Cloro Pastilha c) Vista Reservatório Elevado d). Reservatório Elevado 282
Figura 123. Imagem de localização da Comunidade Boi de Carro 283
Figura 124. a) Vista PT-01 e Quadro de Comando b)Reservatório Elevado c). Dosador de Cloro Pastilha d). Reservatório Elevado 284
Figura 125. Imagem de localização da Comunidade Coitinho 285
Figura 126. a) Poço PT-01 b). Dosador de Cloro Pastilha b). Dosador de Cloro Pastilha c) - Reservatório Elevado 286
Figura 127. Imagem de localização da comunidade Retiro 287
Figura 128. a) Poço PT-01 b) Dosador de Cloro Pastilha c) Quadro de Comando d) Reservatório Elevado 288
Figura 129. Via não Pavimentada 289
Figura 130. Imagem de localização da comunidade Campina II 289
Figura 131.a). Poço PT-01 b). Poço e Quadro de Comando 290
Figura 132. Reservatório Elevado 291
Figura 133. -Fossa Negra 291
Figura 134. Via Não Pavimentada 292
Figura 135. Imagem de localização da comunidade Aranha 292

Figura 136. a) Poço PT-01 b) Bomba Pressurizadora c). Dosador de Cloro Pastilha d) Quadro de Comando e) Reservatório Elevado 293
Figura 137. Imagem de localização da comunidade Cagados 295
Figura 138. a) Poço PT-01 b). reservatório elevado 296
Figura 139. Imagem de localização da comunidade Canto do Agostinho 297
Figura 140.a) Poço PT-01 b) Dosador de Cloro Pastilha c) Quadro de Comando d). Reservatório Elevado 298
Figura 141. Imagem de localização da comunidade Baia do Campo 299
Figura 142. a) Poço PT-01 b). Poço PT-01 c). Reservatório Elevado 300
Figura 143. Imagem de localização da comunidade Água Vermelha 301
Figura 144. a) Poço PT-01 b) Reservatório Elevado 302
Figura 145. Imagem de localização da comunidade Bandeira 303
Figura 146. Poço PT-01 e Reservatório 303
Figura 147. Imagem de localização a comunidade Bitencourt 304
Figura 148. Via não pavimentada 305
Figura 149. Local de Queima de Resíduos 305
Figura 150. Imagem de localização da comunidade Céu Azul 306
Figura 151. Imagem de localização da comunidade Chafariz 307
Figura 152. a) Poço PT-01 b). Reservatório Elevado 308
Figura 153. Imagem de localização da comunidade Urubama 309
Figura 154. Poço Cacimba 309
Figura 155. Imagem de localização da comunidade Furnas do Buriti 310
Figura 156. a)Poço PT-01 b) Quadro de Comando c). Dosador de Cloro Pastilha d) Reservatório Elevado 311
Figura 157. Imagem de localização da comunidade Furnas II 312
Figura 158. a). Mina D'água b). Captação na Mina D'água c) Adutora de Mangueira PEAD 313
Figura 159. Imagem de localização da comunidade Imbe 314
Figura 160. a) Poço PT-01 b). Reservatório Elevado 315
Figura 161. Imagem de localização da comunidade Minadouro II 316
Figura 162. Sistema Individual Poço Cacimba 316
Figura 163. Imagem de localização de Morro Cortado 317
Figura 164. Sistema Individual Poço Cacimba 318
Figura 165. Imagem de localização de Pantanalzinho 319
Figura 166. a) Poço PT-01 b). Reservatório Elevado 320
Figura 167. Fossa Negra 320
Figura 168. Imagem de localização de Pedra Viva 321

Figura 169. Sistema Individual Poço Cacimba 321
Figura 170. Imagem de localização de Rodeio Bom Jesus 322
Figura 171.a) Poço PT-01 b) Reservatório Elevado 323
Figura 172. Imagem de localização de Sete Porcos 324
Figura 173.a) Poço PT-01 b). Reservatório Elevado 325
Figura 174. Imagem de localização de tanque do Padre Pinhal 326
Figura 175. Sistema Individual Poço Cacimba 326
Figura 176. Esquema geral da metodologia proposta para a elaboração dos cenários 340
Figura 177. Formas de prestação do serviço de saneamento 387
Figura 178. Relação de produção com e sem programa de redução de perdas no consumo do SAA . 407
Figura 179. Demandas necessárias dos cenários propostos ao longo do horizonte temporal 414
Figura 180. Principais tecnologias de tratamento de água para consumo humano 438
Figura 181. Esquema da Estação de tratamento de água do tipo ciclo completo 439
Figura 182. Lagoa anaeróbia seguida de lagoa facultativa 470
Figura 183. Lagoa aerada de mistura completa seguida de lagoa de decantação 471
Figura 184. Lodos ativados Convencional 472
Figura 185. Lodos ativados com aeração prolongada 472
Figura 186. Filtro biológico percolador 474
Figura 187. Sistema aeróbio com Biodisco 474
Figura 188. Reator anaeróbio de manta de lodo - UASB 475
Figura 189. Desenho esquemático fossa séptica e filtro anaeróbio 475
Figura 190. Método do círculo de bananeiras em execução para tratamento individual 480
Figura 191. Método do círculo de bananeiras executado 480
Figura 192. Desenho esquemático da bacia de evapotranspiração e círculo de bananeiras 480
Figura 193. Sistema de tratamento individual utilizando zonas de raízes 481
Figura 194. Cesta acoplada à boca do bueiro 494
Figura 195. Boca de lobo com gradeamento na sarjeta 494
Figura 196. Esquema construtivo de telhado verde 497
Figura 197. Telhado verde com plantas 497
Figura 198. Pavimento poroso – piso intertravado instalado em praça 498
Figura 199. Pavimento poroso – concregrama instalado em passeio 498
Figura 200. Pavimento poroso – piso intertravado instalado em passeio público 498
Figura 201. Pavimento poroso instalado em estacionamento 498
Figura 202. Trincheira de infiltração no passeio 499
Figura 203. Trincheira de infiltração no estacionamento 499
Figura 204. Vala de detenção ao longo da rua 500

Figura 205. Esquema de funcionamento de vala de infiltração..... 500
Figura 206. Bacia de detenção 501
Figura 207. Reservatório em parque municipal 501
Figura 208. Controle na Fonte..... 502
Figura 209. Esquema de água pluvial na fonte 502
Figura 210. Faixa Marginal de Proteção em uma bacia com diferentes tipos de curso d'água 505
Figura 211. Parque Linear Nossa Senhora da Piedade, Belo Horizonte – MG..... 506
Figura 212. Praça das Corujas, São Paulo – SP 507
Figura 213. Produção de resíduos sólidos ao longo do horizonte de 20 anos..... 515
Figura 214. Massa total de resíduos da área urbana e assentamento Jaguaribe com e sem reaproveitamento..... 519
Figura 215. Fluxo geral das informações no PMSB. 681
Figura 216. Arquitetura de aplicação Web..... 682
Figura 217. Tela do software PMSBForm com exemplo de cadastramento de respostas..... 683
Figura 218. Exemplo de estatística sobre esgoto. 684
Figura 219. Exemplo de estatística de esgoto com gráfico de pizza..... 685
Figura 220. Exemplo de estatística com gráfico de pizza. 686
Figura 221. - Exemplo de estatística com gráfico em coluna. 687
Figura 222. Exemplo de listagem de dados..... 688

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Dados de localização do município de Poconé – MT 63
Tabela 2. Dados populacionais de Poconé – MT 90
Tabela 3. Estrutura etária da população: 1991-2010 91
Tabela 4. População residente segundo os Distritos 92
Tabela 5. População residente segundo a adequação dos domicílios 2000 e 2010 – Poconé – MT 93
Tabela 6. Receitas Municipais 2014: Poconé – MT 93
Tabela 7. Despesas Municipais 2014: Poconé – MT 94
Tabela 8. Produto Interno Bruto: Poconé – MT - 2012 94
Tabela 9. Setor primário: Poconé – MT 2012 a 2014 95
Tabela 10. Estatísticas do Cadastro Central de Empresas: Poconé – MT - 2013 96
Tabela 11. Indicadores de emprego: Poconé – MT (2000 e 2010) 96
Tabela 12. Percentual de ocupados sem rendimento; trabalhadores por conta própria e rendimento médio de pessoas ocupadas: Poconé – MT (2000 e 2010) 97
Tabela 13. Distribuição de Renda: Poconé – MT (2000 e 2010) 98
Tabela 14. Indicadores de Desigualdade de Renda: Poconé – MT (2000 e 2010) 98
Tabela 15. Matrículas na rede escolar do Município de Poconé – MT (2011 a 2014) 99
Tabela 16. Percentual das matrículas segundo o domicílio: Poconé – MT (2011 a 2014) 99
Tabela 17. Indicadores da Educação: Poconé – MT (1991- 2000 e 2010) 100
Tabela 18. Aprendizado adequado na leitura e interpretação de textos e na resolução de problemas de matemática até o ano de referência em 2013 101
Tabela 19. Despesas com saúde: Poconé - MT (2009 e 2014). 101
Tabela 20. Estabelecimentos de Saúde: Poconé – MT (2009 e 2014) 102
Tabela 21. Recursos Humanos segundo categorias selecionadas: Poconé – MT (2009 e 2014) 103
Tabela 22. Indicadores de Saúde: Poconé – MT (1991 – 2000 e 2010) 103
Tabela 23. Mortalidade proporcional (%) segundo grupo de causas: Poconé – MT (2009 e 2014) ... 104
Tabela 24. IDH-M de Poconé – MT 104
Tabela 25. Convênios Saneamento Governo Federal 130
Tabela 26. Produção Captação Superficial 137
Tabela 27. Características das captações subterrâneas de Poconé 138
Tabela 28. Adutora Água Bruta Captação Superficial 150
Tabela 29. Adutora Água Bruta Captação Subterrânea 150
Tabela 30. Pré-dimensionamento da reservação de água para Poconé-MT 158
Tabela 31. Extensões de redes existentes 163
Tabela 32. Serviços Executados no SAA de Poconé 167

Tabela 33. Valores do per capita de água em Poconé 177
Tabela 34. Valores do consumo médio per capita de água 177
Tabela 35. Consumo per capita de água conforme a população 177
Tabela 36. Consumo diário para criação de animais 183
Tabela 37. Consumo per capita de agua x número de cabeças animal 183
Tabela 38. Balanço entre demanda e consumo de água para área urbana de Poconé-MT 185
Tabela 39. Relação de economias de água e volume micromedido 185
Tabela 40. Estrutura de números de ligações por faixa de consumo 186
Tabela 41. Estrutura de tarifação 187
Tabela 42. Estrutura tarifária do município 187
Tabela 43. Tipo de esgotamento sanitário dos domicílios em Poconé 196
Tabela 44. Estimativa da produção de esgoto na área urbana de Poconé 201
Tabela 45. Domicílios em Poconé por situação do domicílio, segundo a forma de destino do lixo – 2010 223
Tabela 46. Média da composição gravimétrica de 10 municípios de Mato Grosso 225
Tabela 47. Geração de RSS em Poconé 233
Tabela 48. Estimativa de geração de resíduos da logística reversa no município de Poconé-MT no ano de 2015 243
Tabela 49. Projeção populacional para o município de Poconé 393
Tabela 50. Metas do PLANSAB para o sistema de abastecimento de água 394
Tabela 51. Meta do PLANSAB para o sistema de esgotamento sanitário 395
Tabela 52. Meta do PLANSAB para o manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana 396
Tabela 53. Meta do PLANSAB para o manejo de águas pluviais e drenagem urbana 396
Tabela 54. Metas para principais serviços de saneamento básico nas unidades da federação (em %) 397
Tabela 55. Demandas totais dos serviços projetados de saneamento básico 398
Tabela 56. Valores de consumo médio per capita de água conforme a população 402
Tabela 57. Vazão do Sistema de captações das águas subterrâneas e superficial de Poconé 405
Tabela 58. Estudo comparativo de Demanda para o SAA do município de Poconé 406
Tabela 59. Evolução das demandas considerando a redução de perdas no SAA correlacionada ao tempo de funcionamento da bomba 409
Tabela 60. Índice de perdas ao longo do horizonte do projeto 411
Tabela 61. Comparativo de reservação necessária com e sem programa de redução de perdas e referência Funasa ao longo do horizonte do plano 413
Tabela 62. Correlação entre o crescimento populacional, quantidade de ligações e extensão de rede de abastecimento de água 416
Tabela 63. Estudo da estudo da demanda ideal para o SAA do distrito Cangas –Poconé - MT 419

Tabela 64. Comparativo de reservação para o per capta ideal Funasa para o SAA do distrito Cangas – Poconé - MT 420
Tabela 65. Estudo da demanda ideal para o SAA do povoado/distrito Nossa Senhora do Chumbo – Poconé - MT 421
Tabela 66. Comparativo de reservação para o percapta ideal Funasa para o SAA do povoado/distrito Nossa Senhora do Chumbo –Poconé - MT 422
Tabela 67. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano das áreas rurais dispersas 423
Tabela 68. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Campina de Pedra 424
Tabela 69. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Jejum 424
Tabela 70. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Capão Verde 424
Tabela 71. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Laranjal 425
Tabela 72. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Morrinho 425
Tabela 73. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade São Benedito 425
Tabela 74. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Rodeio 426
Tabela 75. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Boi de Carro 426
Tabela 76. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Coitinho 426
Tabela 77. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Retiro 427
Tabela 78. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Campina II 427
Tabela 79. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Aranha 427
Tabela 80. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Cagados 428
Tabela 81. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Canto do Agostinho 428

Tabela 82. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Baia do Campo 428
Tabela 83. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Água Vermelha 429
Tabela 84. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Chafariz 429
Tabela 85. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Furnas do Buriti 429
Tabela 86. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Furnas II 430
Tabela 87. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Imbé 430
Tabela 88. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Pantanalzinho 430
Tabela 89. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Rodeio Bom Jesus 431
Tabela 90. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Sete Porcos 431
Tabela 91. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Bandeira 431
Tabela 92. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Bitencourt 432
Tabela 93. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Céu Azul 432
Tabela 94. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Urubama 432
Tabela 95. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Minadouro II 433
Tabela 96. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Morro Cortado 433
Tabela 97. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Pedra Viva 433
Tabela 98. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Tanque do Padre Pinhal 434
Tabela 99. Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana de Poconé 443
Tabela 100. Estudo da projeção da extensão da rede coletora de esgoto 445

Tabela 101. Estimativa das vazões de esgoto para a área rural dispersas do município de Poconé.... 446
Tabela 102. Estimativa das vazões de esgoto para o distrito de Cangas, no município de Poconé..... 447
Tabela 103. Estimativa das vazões de esgoto para o Povoado de Nossa Senhora do Chumbo, no município de Poconé 447
Tabela 104. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade de Campina de Pedra, no município de Poconé..... 447
Tabela 105. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Jejum, no município de Poconé... 448
Tabela 106. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Capão Verde, no município de Poconé 448
Tabela 107. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Laranjal, no município de Poconé448
Tabela 108. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Morrinho, no município de Poconé 449
Tabela 109. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade São Benedito, no município de Poconé 449
Tabela 110. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Rodeio, no município de Poconé. 449
Tabela 111. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Boi de Carro, no município de Poconé 450
Tabela 112. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Coitinho, no município de Poconé 450
Tabela 113. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Retiro, no município de Poconé .. 450
Tabela 114. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Campina II, no município de Poconé 451
Tabela 115. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Aranha, no município de Poconé 451
Tabela 116. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Os Cagados, no município de Poconé 451
Tabela 117. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Canto do Agostinho, no município de Poconé 452
Tabela 118. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Baia do Campo, no município de Poconé 452
Tabela 119. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Água Vermelha, no município de Poconé 452
Tabela 120. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Chafariz, no município de Poconé 453
Tabela 121. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Furnas do Buriti, no município de Poconé 453

Tabela 122. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Furnas II, no município de Poconé 453
Tabela 123. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Imbe, no município de Poconé.... 454
Tabela 124. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Pantanalzinho, no município de Poconé 454
Tabela 125. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Rodeio Bom Jesus, no município de Poconé 454
Tabela 126. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Sete Porcos, no município de Poconé 455
Tabela 127. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Bandeira, no município de Poconé 455
Tabela 128. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Bitencourt, no município de Poconé 455
Tabela 129. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Céu Azul, no município de Poconé 455
Tabela 130. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Urubama, no município de Poconé 456
Tabela 131. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Minadouro II, no município de Poconé 456
Tabela 132. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Morro Cortado, no município de Poconé 456
Tabela 133. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Pedra Viva, no município de Poconé 457
Tabela 134. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Tanque do Padre Pinhal, no município de Poconé 457
Tabela 135. Parâmetro de eficiência adotado no PMSB 463
Tabela 136. Previsão da carga orgânica de DBO, coliformes totais e características do efluente final para tipo de tratamento 464
Tabela 137. Concentração de DBO, coliformes totais e a característica do efluente final para os diversos tipos de tratamento na área urbana 466
Tabela 138. Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo 487
Tabela 139. Projeção da ocupação urbana sede do município de Poconé 487
Tabela 140. Projeção da ocupação urbana do Distrito de Cangas 487
Tabela 141. Projeção da ocupação urbana da comunidade Nossa Senhora do Chumbo 488
Tabela 142. Indicadores per capita de RSU segundo a faixa de população e índices de renda per capita – 2016 510

Tabela 143. Estimativa de geração anual de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos e massa total a ser aterrada - população urbana e rural 512
Tabela 144. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos 514
Tabela 145. Estimativa de geração de resíduos sólidos total, seco e rejeito ao longo de 20 anos – área urbana 517
Tabela 146. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos - área rural do município 520
Tabela 147. Eventos de Emergência e Contingência para os componentes do Sistema de Abastecimento de Água de Poconé 540
Tabela 148. Eventos de Emergência e Contingência para os componentes do Sistema de Esgotamento Sanitário de Poconé 541
Tabela 149. Eventos emergenciais previstos para Sistema de Drenagem Urbana 542
Tabela 150. Eventos emergenciais previstos para Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos 543
Tabela 151. Referência de Custo 592
Tabela 152. Referência de Custo Global para Sistema de Abastecimento de Água 595
Tabela 153. Referência de Composição percentual do Custo Global para Sistema de Abastecimento de Água 595
Tabela 154. Referência de Custo Médio por tipo de Ligação Domiciliar 596
Tabela 155. Referência de Custos 597
Tabela 156. Referência de Custo Global para Sistema de Esgotamento Sanitário 598
Tabela 157. Referência de Composição percentual do Custo Global para Sistema de Esgotamento Sanitário 599
Tabela 158. Custo dos planos e das obras de controle para risco de 10 anos 601
Tabela 159. Referência de Custo Médio atualizadas pela equipe 601
Tabela 160. Custos totais estimados para execução do PMSB 631
Tabela 161. Cronograma Financeiro Geral 633

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Fases com as metas 52
Quadro 2. Síntese da correlação pedogeotécnica 69
Quadro 3. Correlação entre as classes de solos atual do SiBCS com a classificação antiga 71
Quadro 4. Legislação Federal relacionada ao setor de saneamento 119
Quadro 5. Legislação Estadual relacionada ao setor de saneamento 124
Quadro 6. Legislação Municipal- Poconé 126
Quadro 7. Características dos reservatórios do município de Poconé-MT 152
Quadro 8. Classificação do Índice Percentuais de Perdas 169
Quadro 9. Estações Pluviométricas de Poconé 212
Quadro 10. Gerenciamento do RSS e seus símbolos 231
Quadro 11. Áreas rurais levantadas em Poconé e sua respectiva coordenada geográfica 252
Quadro 12. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Socioeconômico, Poconé-MT 342
Quadro 13. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Abastecimento de Água, Poconé-MT 344
Quadro 14. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Esgotamento Sanitário, município de Poconé-MT 346
Quadro 15. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Manejo de Águas Pluviais, Poconé-MT 347
Quadro 16. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Manejo de Resíduos Sólidos, Poconé-MT 348
Quadro 17. Cenário socioeconômico 352
Quadro 18. Cenário da Gestão organizacional e gerencial dos serviços do SAA, SES, manejo de águas pluviais e manejo dos resíduos sólidos 353
Quadro 19. Cenário da universalização e melhorias operacionais da Infraestrutura de Abastecimento de Água 359
Quadro 20. Cenário da universalização e melhorias operacionais da Infraestrutura de Esgotamento Sanitário 363
Quadro 21. Cenário da universalização e melhorias operacionais da Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais 364
Quadro 22. Cenário da universalização e melhorias operacionais da Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 366
Quadro 23. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Poconé 369

Quadro 24. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Poconé 375
Quadro 25. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Poconé 379
Quadro 26. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais e drenagem urbana no município de Poconé 381
Quadro 27 . Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Poconé 383
Quadro 28. Descrição dos níveis de tratamento de esgoto 459
Quadro 29. Tipos de sistemas de tratamento biológico e físico-químico 460
Quadro 30. Eficiências típicas de diversos sistemas na remoção dos principais sistemas de tratamento de esgotos. 462
Quadro 31. Sistemas de Lagoas de Estabilização 469
Quadro 32. Sistema de Lodos Ativados 471
Quadro 33. Sistemas Aeróbios com Biofilmes 473
Quadro 34. Sistemas Anaeróbios 474
Quadro 35. Sistemas de Disposição no Solo 476
Quadro 36. Alternativas sustentáveis para tratamento de sistemas individualizados de esgoto doméstico 481
Quadro 37. Características das medidas compensatórias de controle na fonte 502
Quadro 38. Medidas para situações de emergência e contingência no Saneamento Básico de Poconé 539
Quadro 39. Programas, projetos e ações – Programa Organizacional e Gerencial 580
Quadro 40. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município de Poconé 584
Quadro 41. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário do município de Poconé 587
Quadro 42. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de águas pluviais do município de Poconé 588
Quadro 43. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do município 589
Quadro 44. Programas do Governo Federal com ações diretas de Saneamento Básico 604
Quadro 45. Programas do governo federal com ações relacionadas ao saneamento básico 605
Quadro 46. Custos estimados para execução do programa organizacional/gerencial dos serviços de saneamento na área urbana e rural do município 611
Quadro 47. Custos estimados para execução dos programas proposto ao SAA do município 618

Quadro 48. Custos estimados para execução dos programas proposto ao SES na área urbana 623
Quadro 49. Custos estimados para execução dos programas proposto ao Serviço de drenagem urbana para o município de Poconé 625
Quadro 50. Custos estimados para execução dos programas proposto ao serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na área urbana e rural 627
Quadro 51. Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMSB 664
Quadro 52. Indicadores de desempenho para acompanhamento do PMSB 670
Quadro 53. Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMSB 672
Quadro 54. Indicadores de qualidade dos serviços de Abastecimento de Água para acompanhamento do PMSB 675
Quadro 55. Indicadores de qualidade dos serviços de Esgotamento Sanitário para acompanhamento do PMSB 676
Quadro 56. Indicadores de qualidade dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana para acompanhamento do PMSB 677
Quadro 57. Indicadores de qualidade dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para acompanhamento do PMSB..... 678
Quadro 58. Indicadores de Saúde para acompanhamento do PMSB 679

LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Localização do município de Poconé e seu consórcio 65
Mapa 2. Vias de acesso ao municipio de Poconé 66
Mapa 3. Unidades de Planejamento e Gerenciamento do Municipio de Poconé 82
Mapa 4. Carta imagem do saneamento básico do município de Poconé 116
Mapa 5. Disponibilidade hídrica e gestão de águas do município de Poconé 171
Mapa 6. Disponibilidade Hídrica para o município de Poconé 172
Mapa 7. Hidrografia de Poconé 173
Mapa 8. Produtividade das Águas Subterrâneas de Poconé-MT 175
Mapa 9. Indicação de Fundo de vale da área urbana e adjacência do município de Poconé 200
Mapa 10. Localidades de Área Rural do Município de Poconé 254
Mapa 11. Alternativas locacionais para área de aterro consorciado 533

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABREVIATURA / SIGLA	SIGNIFICADO
ABES	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
AGER	Agência de Regulação dos Serviços Públicos delegados do Estado de Mato Grosso
AMM	Associação Matogrossense dos Municípios
ANA	Agência Nacional de Água
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APP	Área de proteção permanente
Av.	Avenida
CCO	Centro de Controle Operacional
CEARPA/MT	Conselho Estadual de Associações das Revendas de Produtos Agropecuários de Mato Grosso
CEF	Caixa Econômica Federal
CEHIDRO	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CISMAE	Consórcio Intermunicipal de Saneamento Ambiental do Paraná
CISMASA	Consórcio Intermunicipal dos Serviços Municipais de Saneamento Ambiental do Norte do Paraná
CISPAR	Consórcio Intermunicipal de Saneamento do Paraná
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CO	Centro-Oeste
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COPASA	Companhia de Saneamento de Minas Gerais
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
Cras	Centro de Referência e Assistência Social
CRSA	Centro de Referência em Saneamento Ambiental
Cv	Cavalo-vapor
DAE	Departamento de Água e Esgoto
Datasus	Departamento de Informática do SUS
DBO	Demanda Biológica de Oxigênio
Desp.	Despesa
DEX	Despesas de Exploração
DF	Distrito Federal
DN	Diâmetro Nominal
DPI	Diálise Peritoneal Intermitente
Dpp	Domicílios particulares permanentes
DQO	Demanda Química de Oxigênio
DRHI	Departamento de Recursos Hídricos
Econ.	Economia
EE	Estação Elevatória
EEAT	Estação Elevatória de água tratada
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Empaer	Empresa Mato-grossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural

EPI	Equipamento de Proteção Individual
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
FEAM	Fundação Estadual do Meio Ambiente
FMP	Faixa Marginal de Proteção
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
GINI	Índice de Gini – medida de desigualdade na distribuição de renda domiciliar per capita
GMP	Grupo de Monitoramento Permanente
Ha	Hectares
Hab.	Habitante
HP	Horsepower
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICLEI	Governos Locais pela Sustentabilidade
ICMS	Imposto Sobre Circulação De Mercadorias E Serviços
IDH-M	Índice de Desenvolvimento Humano do Município
IDH-M L	Índice de Desenvolvimento Humano do Município – Longevidade
IDH-M R	Índice de Desenvolvimento Humano do Município – Renda
IDHM-E	Índice de Desenvolvimento Humano do Município-Educação
IEL	Instituto Evaldo Lodi
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INPEV	Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias
INTERMAT	Instituto de Terras de Mato Grosso
IPA	Incidência Parasitária Anual
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPI	Imposto Sobre Produto Industrializado
Kg	Quilogramas
Km	Quilômetro
L	Litro
LEV	Local de Entrega Voluntária
LI	Licença de Instalação
Lig.	Ligação
LO	Licença de Operação
Ltda.	Limitada
M	Metros
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MM	Milímetros
MMA	Ministério de Meio Ambiente
MPF	Ministério Público Federal
MS	Ministério da Saúde
MT	Mato Grosso
MTUR	Ministério do Turismo
NBR	Norma Brasileira
NIT	Núcleo de Tecnologia da Informação
NR	Norma Regulamentadora
OLUC	Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados
OMS	Organização Mundial da Saúde
PA	Projeto de Assentamento Federal
PEA	População Economicamente Ativa
PEAD	Polietileno de Alta Densidade
PERH-MT	Política Estadual de Recursos Hídricos de Mato Grosso

PES	Planejamento Estratégico Situacional
PEV	Ponto de Entrega Voluntária
PGIRS	Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PGRCC	Plano de Gestão de Resíduos da Construção Civil
PGRS	Plano de Gestão de Resíduos Sólidos
PGRSCC	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil
PGRSS	Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
pH	Potencial Hidrogeniônico
PIA	População em Idade Ativa
PIB	Produto Interno Bruto
PJL	Programa Jogue Limpo
Plansab	Plano Nacional de Saneamento Básico
PMGRCD	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Construção e Demolição
PMS	Plano de Mobilização Social
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PMSS	Programa de Modernização do Setor de Saneamento
PNAD	Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios
PNEA	Politica Nacional de Educação Ambiental
PNRA	Plano Nacional de Reforma Agraria
PNRH	Plano Nacional de Recursos Hídricos
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNSB	Política Nacional do Saneamento Básico
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento no Brasil
POP	Procedimento Operacional Padrão
PRAD	Plano de Recuperação de Área Degradada
PSF	Posto de Saúde da Família
PT	Poço Tubular
PVC	Policloreto de polivinila
PVG	Poço de Visita
Q 95	Vazão de permanência 95
Q90	Vazão de permanência 90
RAP	Reservatório Apoiado
RCC	Resíduos de Construção Civil
RCCD	Resíduos da Construção Civil e Demolição
RDC	Resíduos de Demolição e Construção
REE	Resíduos Eletroeletrônicos
REL	Reservatório Elevado
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RPM	Rotação por minuto
RS	Resíduos Sólidos
RSD	Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais
RSDC	Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais
RSS	Resíduos de Serviço de Saúde
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
RV	Resíduos Volumosos
S	Segundos
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SANEMAT	Companhia de Saneamento do Estado do Mato Grosso
SECID	Secretaria de Cidades
Sedtur-MT	Secretaria de Desenvolvimento do Turismo de Mato Grosso
SEMA	Secretaria Estadual de Meio Ambiente
SEPLAN	Secretaria de Estado de Planejamento

SES	Sistema de Esgotamento Sanitário
SIAB	Sistema de Informação da Atenção Básica
SIAGAS	Sistema de Informações de Águas Subterrâneas
SiBCS	Sistema Brasileiro de Classificação de Solos
SIM	Sistema de Informações sobre Mortalidade
SIMLAM	Sistema Integrado de Monitoramento e Licenciamento Ambiental
SIOPS	Sistema de Informação sobre Orçamento Público em Saúde
SISAGUA	Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
Sisvan	Sistema de Vigilância Alimentar Nutricional
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SPOT	*Satellite* Pour l'Observation de la Terre
SRHU	Secretaria de Recursos Hídricos
SRTM	Shuttle Radar Topography Mission
SSP	Sistema Silvipastoril
STN	Secretaria do Tesouro Nacional
SU-ASA	Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária
SUCAM	Superintendência de Campanhas de Saúde Pública
SUDECO	Superintendência de Desenvolvimento do Centro-Oeste
SUDERHSA	Superintendência Desenv de Recursos Híbridos e Saneamento Ambiental
SUFRAMA	Superintendência da Zona Franca de Manaus
SUS	Sistema Único de Saúde
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats
TED	Termo de Execução Descentralizada
Theil-L	Índice de Theil-L - medida de desigualdade na distribuição de renda domiciliar per capita, excluindo os domicílios com renda per capita nula
Ton.	Tonelada
UASB	Upflow Anaeróbic Sludge Blanket
UBS	Unidade Básica de Saúde
UC	Unidade de Compostagem
UFC	Unidades Formadoras de Colônias
UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso
UNISELVA	Fundação de Apoio e Desenvolvimento da Universidade Federal de Mato Grosso
UPG	Unidade de Planejamento e Gestão
UPGRH	Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos
UT	Unidade de Turbidez
UTC	Unidade de Triagem e Compostagem
UTR	Unidade de Triagem de Resíduos
VBP	Valor Bruto da Produção

APRESENTAÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico é uma ferramenta que possibilita a criação de mecanismos de gestão pública da infraestrutura do município relacionada aos quatro eixos do saneamento básico: abastecimento de água; esgotamento sanitário; manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais, em conexão com outras políticas e instrumentos presentes no município e tem uma abrangência para toda a extensão do município atendendo às áreas rural e urbana para um horizonte temporal de 20 anos.

Este documento apresenta os vários estágios realizados e consolidados nos produtos denominados **A**, **B**, **C**, **D**, **E**, **F**, **G**, **H** e **I** que compõem o Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Poconé em atendimento ao Termo de Referência/2012 da Funasa com base na Lei 11.445/2007 e no Decreto n.º 7.217/2010 conforme especificado no Plano de Trabalho estabelecido pelo Termo de Execução Descentralizada TED nº 04/2014 de 05/11/2014 e no Convênio Secid/Uniselva nº 001/2015 que, entre si, celebram a Fundação Nacional de Saúde – Funasa e o Governo do Estado de Mato Grosso como cofinanciadores e a Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT, como executora do projeto de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB de 106 municípios do Estado de Mato Grosso.

A logística para a realização do referido projeto adotou a configuração dos 15 consórcios intermunicipais criados em parceria com o Governo do Estado e a Associação Mato-grossense dos Municípios, com base na Lei Federal nº 11.107/2005, voltados ao desenvolvimento regional sustentável de seus municípios, considerando aspectos econômicos, sociais e ambientais. As etapas de elaboração do Plano foram desenvolvidas no período de agosto de 2015 a julho de 2017, de forma a cumprir todas as etapas metodológicas previstas no termo de referência e garantir a efetiva participação da população, tanto da área urbana quanto da área rural do município.

Este Plano foi elaborado adotando os princípios e métodos de algumas das escolas de planejamento, em especial do Planejamento Estratégico Situacional - PES e da Prospectiva Estratégica (BRASIL, 2014), a exemplo do Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB. Essas metodologias estão previstas no planejamento determinado pela Lei do Saneamento, por serem métodos que apresentam como princípios a visão dos diversos atores que atuam no setor como: poder público, sociedade civil organizada, prestadores de serviços,

trabalhadores, movimento popular, entre outros - o que se consolida mediante a participação social.

O percurso metodológico para elaboração do presente Plano, orientou-se pela realização de atividades previstas no Plano de Mobilização Social - Produto B, incluindo reuniões técnicas com os comitês locais e audiências públicas para definição de prioridades considerando, além dos aspectos técnicos, também a percepção da sociedade. Nessas reuniões foram analisados e validados os resultados obtidos no levantamento técnico *in loco* e, também, hierarquizadas as propostas a serem definidas para o horizonte temporal de 20 anos, nos intervalos de curto médio e longo prazos.

Todas as informações obtidas durante a elaboração deste Projeto estão disponíveis em um banco de dados que integra o sistema de gerenciamento do Projeto ora referenciado. Nesse sistema encontram-se armazenados também os dados primários e secundários como plantas, mapas e imagens referentes ao município com a indicação da Unidade de Planejamento e Gestão – UPG da bacia hidrográfica em que o município está inserido.

No **Produto A -** estão designados por Decreto os membros dos comitês Executivo e de Coordenação para acompanhar o grupo de trabalho de elaboração do PMSB no município.

O **Produto B -** compreende o Plano de Mobilização Social - PMS que integra o planejamento das ações, previstas e realizadas, de modo a dar sustentação na elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico, de forma a garantir a universalização, integralidade e a qualidade dos serviços de saneamento.

O **Produto C -** contempla o Diagnóstico Técnico Participativo que retrata a realidade da infraestrutura de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo das águas pluviais e dos resíduos sólidos encontrada no município, somada à percepção da população quanto às condições e qualidade da prestação desses serviços.

No **Produto D** - encontra-se detalhada a Prospectiva e o Planejamento Estratégico apresentando os passos para a construção da visão estratégica, com os referenciais teóricos, os cenários de planejamento, as metas, macro diretrizes, estratégias e programas estabelecidos para o PMSB. Nesse sentido, o Produto D contempla: a Análise Situacional das condições de saneamento do município, incluindo a caracterização do déficit no acesso aos serviços, análise dos programas existentes e a identificação das condições a serem enfrentadas e também a formulação de uma visão estratégica para a política de saneamento do município, para um horizonte de 20 anos.

O **Produto E -** contempla os programas projetos e ações e o **Produto F** apresenta o plano de execução; nesses produtos encontram-se identificadas as ações imediatas de curto, médio e longo prazos para solucionar os gargalos existentes no setor de saneamento e promover a melhoria da salubridade ambiental municipal que englobam serviços básicos e, portanto, essenciais para a manutenção da saúde integral da coletividade. Englobam também toda atividade com potencial de gerar uma ocorrência atípica cujas consequências possam provocar danos às pessoas, ao meio ambiente e a bens patrimoniais, inclusive de terceiros, devem ter, como atitude preventiva, um planejamento para ações de emergências e contingencias. Para o planejamento destas ações fez-se necessário estabelecer objetivos e metas que contemplam a adequação e melhoria dos sistemas de saneamento básico e ao mesmo tempo, definem o Plano de Execução.

O **Produto G -** apresenta a minuta da Política Municipal de Saneamento Básico que prevê a criação do Conselho Municipal de Saneamento e do Fundo Municipal de Saneamento e dá outras providências.

Produto H - relaciona os indicadores de desempenho; é parte integrante do Plano que tem como objeto **e**specífico facilitar o acompanhamento e monitoramento de desempenho dos programas e ações planejados do PMSB ao longo de sua execução.

PRODUTO I - apresenta o sistema para auxiliar na tomada de decisões frente ao PMSB.

Assim sendo, no contexto deste Plano os produtos que o integram devem ser entendidos como instrumentos institucionais que visam à concretização dos objetivos pretendidos e se prestam à organização da atuação governamental. Articulam um conjunto de projetos e de ações que concorrem para um objetivo comum preestabelecido, buscando a solução para um problema ou ao atendimento de uma necessidade ou demanda da sociedade.

A realização desse Plano de Trabalho em parceria Secid/Uniselva/Funasa/UFMT para a elaboração conjunta com o município, do seu PMSB, propiciou uma postura proativa de cada entidade parceira e, para a UFMT representou uma oportunidade de integrar vários institutos e faculdades no acompanhamento das atividades e dar subsídios para transpor as dificuldades e desafios encontrados no município. Salienta-se ainda a inserção da universidade no conhecimento da realidade do município nas suas múltiplas dimensões: sociais, econômicas, ambientais, recursos hídricos, urbanística e outras, colocando professores, pesquisadores, alunos de graduação e de pós-graduação de diversas áreas, em contato com essa realidade impactando fortemente as atividades de ensino, pesquisa, extensão e inovação

PRODUTO A: DECRETO MUNICIPAL

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

No município, durante elaboração do PMSB, foram realizados dois decretos de nomeação de comitês, o segundo decreto foi elaborado devido a troca de mandato de gestor municipal, elegendo assim, novos representantes como pode ser visto nas primeiras páginas deste produto, a lista de todos os comitês.

PRODUTO B: PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

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 (28/09/2015) e capacitação (06/10/2015)

Fonte: PMSB-MT, 2015

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

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

1 ÁREA DE ABRANGÊNCIA

O Produto B - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL, previsto no Termo de Referência da FUNASA e abrange as áreas rural e urbana do município de Poconé - MT na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

2 EQUIPE DE TRABALHO

2.1 COMITÊ DE COORDENAÇÃO MUNICIPAL PARA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

O Poder Público Municipal designa os membros da administração para integrar os Comitês de Coordenação e Comitê Executivo para acompanhamento do processo de elaboração do PMSB (Decreto em Anexo).

a) Comitê de Coordenação: os membros desse comitê são constituídos por representantes das prefeituras e das instituições públicas e civis relacionadas ao saneamento básico e de parcerias.

b) Comitê Executivo: esse comitê é composto por uma equipe multidisciplinar e deverá incluir técnicos dos órgãos e entidades municipais e dos prestadores de serviço da área de saneamento básico e de áreas afins ao tema. Os membros dos Comitês são nomeados pelos Prefeitos, pelo Governo do Estado e pela FUNASA.

c) Equipe executora da UFMT

3 OBJETIVOS

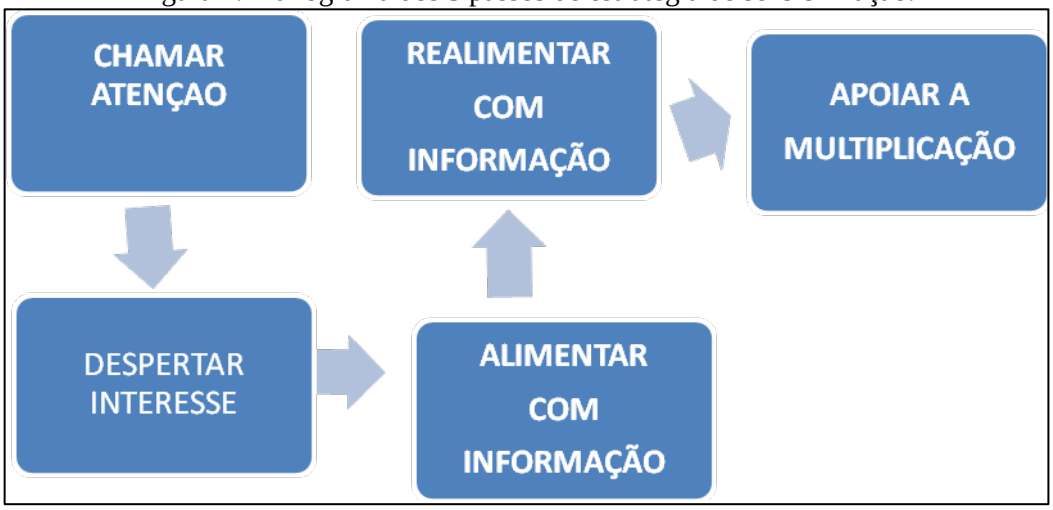
3.1 OBJETIVO GERAL

Para obter a participação da população na execução do Plano Municipal de Saneamento Básico serão articuladas estratégias de participação social, com o objetivo de identificar a realidade de cada comunidade/município referente ao saneamento básico, para dar base ao Diagnóstico social com vistas ao engajamento, comprometimento e articulação de soluções dos problemas de saneamento.

Este Plano busca, ainda, desenvolver junto à população local o conceito de responsabilidade coletiva na preservação e conservação dos recursos naturais, sensibilizando a sociedade para assegurar a sustentabilidade ambiental por meio do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Para isto serão demonstrados 5 (cinco) passos de estratégia de sensibilização, conforme Figura 2, visando o envolvimento da sociedade na construção do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Figura 2. Fluxograma dos 5 passos de estratégia de sensibilização.



Fonte: Adaptado – Política e Plano Municipal de Saneamento Básico. ASSEMAE, 2012

É importante destacar que esses passos constituem uma forma de chamamento da população para participar na elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico, com respeito às peculiaridades culturais, históricas e socioeconômicas de cada município. Espera-se que a população se comporte como coautora do processo e não como mera espectadora.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A sensibilização da sociedade deverá ser buscada por meio dos objetivos específicos apresentados a seguir:

- Sensibilizar a sociedade para a importância do Saneamento Básico, seus benefícios e vantagens;
- Estimular a sociedade para participar do processo de elaboração do PMSB;
- Buscar a cooperação junto a outros processos locais de mobilização;
- Identificar as percepções sociais, conhecimentos e anseios a respeito do Saneamento Básico;
- Promover a Discussão e a participação da população;
- Divulgar amplamente o processo.

4 METAS

Com os objetivos acima citados, ao incluir a participação da sociedade no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, pretende-se atingir as seguintes metas em cada fase, conforme demonstrado no Quadro 1.

Quadro 1. Fases com as metas

FASES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS
Diagnóstico	Disseminar informações básicas sobre Saneamento Básico, a fim de instrumentalizar os atores sociais da comunidade para o efetivo exercício de cidadania em todas as fases de elaboração do PMSB;	Identificação da percepção dos problemas de saneamento pela população.
Todas as fases	Envolver os atores sociais da comunidade em espaços de debates centralizando a temática de saneamento básico, suas problemáticas, visibilidade e implicações na qualidade de vida da comunidade;	Participação dos atores sociais da comunidade nos Eventos referentes a todas as fases de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico
Todas as fases	Disponibilizar canais de comunicação permanentes e de fácil acesso, visando garantir aos atores sociais da comunidade o direito de propor anonimamente sobre as fases de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico;	Apropriação dos instrumentos de comunicação social por parte dos atores sociais da comunidade;
Prognóstico e Plano de Ação	Envolver os atores sociais da comunidade na responsabilidade coletiva de preservação e conservação ambiental levantando diretrizes e propostas para soluções de problemáticas locais de saneamento básico;	Proposição de cenários, ações, projetos e serviços que atendam a demanda de saneamento básico da comunidade;
Plano de Ação e Conferência	Envolver os Conselhos de Direitos e de Políticas Públicas na reflexão do Plano Municipal de Saneamento Básico, fortalecendo o exercício do controle social local.	Disposição da temática de saneamento básico nas pautas de reunião dos conselhos municipais de direitos e de políticas públicas

5 PLANO DE TRABALHO

Este Plano integra o Termo de Cooperação estabelecido entre a FUNASA/Governo do Estado/ UFMT, que prevê a elaboração dos Planos de Saneamento Básico em 106 Municípios do Estado de Mato Grosso. Inicialmente este plano foi apreciado pelo Comitê de Coordenação do Município e do NICT/Funasa para posterior aprovação.

O presente Plano de Mobilização Social foi elaborado pelo Comitê Executivo juntamente com a equipe técnica da UFMT, o qual foi aprovado pelo Comitê de Coordenação no seu município, conforme atividades previstas no cronograma de Atividades relacionadas (ver Apêndice A). Foi ainda definido um plano de ação (ver Apêndice A) envolvendo os

diversos atores, os locais em que estas atividades serão realizadas em um período de dois anos, de acordo com que estabelece o termo de Ação Descentralizado nº 04/2014.

A área de abrangência contempla toda a extensão territorial do município, nas áreas urbana e rural. A divisão do município em setores de mobilização tem como objetivo promover eventos participativos e que nestes tenham a efetiva participação da comunidade trazendo seus anseios, reclamações e dúvidas sobre sua participação no processo de construção do PMSB.

5.1 IDENTIFICAÇÃO DE ATORES SOCIAIS

A participação social pressupõe a identificação de atores sociais presentes em cada comunidade. Esses atores encontram-se dispersos nas diversas representações sociais, no âmbito municipal e regional, que abrangem os consórcios e foram identificados pelo comitê executivo e de coordenação. Bandeira (1999) enfatiza a dificuldade de se encontrar uma definição conceitual e metodológica para se atingir a plenitude dessa participação e apresentam categorias dos níveis de participação de acordo as experiências associativas presente em cada região.

Embora o “ator” não seja, apenas, alguém que representa um papel dentro de uma peça teatral, de acordo com Souza (1991), uma classe social, uma categoria social e um grupo podem ser considerados atores sociais. Apresentamos abaixo um elenco de definições de atores sociais que podem auxiliar na elaboração do Plano de Saneamento.

- Poder Público: é o conjunto de órgãos com autoridade para realizar os trabalhos da Federação, dos Estados e dos Municípios. São também chamados de Poderes Políticos, representantes do próprio Governo, no conjunto de atribuições, legitimados pela soberania popular.
- Imprensa: é a coletiva dos veículos de comunicação que exercem o jornalismo, publicidade, notícias e outras funções comunicativas, que colaboram com exercício do controle social sobre o processo.
- Associações da Sociedade Civil Organizada: é a união das organizações e instituições cívicas voluntárias que constituem os alicerces de uma sociedade, formando a sua base.
- Lideranças Comunitárias: são líderes que possuem influência perante a comunidade em que vivem, e têm o poder de intervenção nas tomadas de decisões públicas.
- Consórcios – Unidades Administrativas que agrupam municípios em uma dada região.
- Comitê de Coordenação: instância deliberativa, formalmente institucionalizada, responsável pela coordenação, condução e acompanhamento da elaboração do Plano, constituída por

representantes, com função dirigente, das instituições públicas e civis relacionadas ao saneamento básico.

- Comitê Executivo: instância responsável pelo acompanhamento do processo de elaboração do Plano. Deve ter composição multidisciplinar e incluir técnicos dos órgãos e entidades municipais e dos prestadores de serviço da área de saneamento básico e de áreas afins ao tema.
- Equipe Executora: entidade contratada por meio do termo de Cooperação de Ação descentralizada 04/2014 entre a Universidade Federal de Mato Grosso, FUNASA e Governo do Estado.

Além dos atores sociais envolvidos, a população é ponto principal do PMS, para o planejamento das ações que serão estabelecidas no decorrer do PMSB, pois são todos os indivíduos que usufruem diretamente dos sistemas de saneamento básico no município, tanto no perímetro urbano quanto no rural.

5.2 IDENTIFICAÇÃO DE PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE E MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Identificar no município programas em Educação, Saúde, Meio Ambiente e outros que se inter-relacionam com as questões do Saneamento.

5.3 ESTRATÉGIA DE DIVULGAÇÃO DA ELABORAÇÃO DO PMSB

Entende-se que a comunicação estabelecerá vínculos e relações entre pessoas, comunidades e atores sociais. As ações de comunicação possuem caráter educativo e permitem trocas de conhecimento e diálogo, que irão delineando o processo comunitário de mobilização social e podem gerar ações transformadoras da realidade local.

A metodologia adotada como estratégia de divulgação das informações é por meio de canais de participação tais como:

- Confecção e distribuição de cartazes, faixas, folders e outros meios de divulgação existentes no município.
- Postos para entrega de sugestões, com a disponibilidade de urnas em locais estratégicos, tais como: CRAS, Posto de Saúde, Associação de Moradores, Escolas, Secretarias Municipais e sedes para reuniões de Conselhos de Direitos e de Políticas Públicas, Igrejas etc.
- Rodas de conversas com setores públicos e sociais, líderes comunitários, tais como: Conselhos Municipais de Direitos e de Políticas Públicas, Secretaria da Agricultura,

Secretaria do Meio Ambiente, Secretaria da Saúde, Secretaria da Educação, Secretaria de Assistência Social e Secretaria de Obras.

- Portal do Projeto PMSB 106- MT: O projeto conta com um portal em que é disponibilizado o Sistema de Gerenciamento de Projeto de forma a permitir o acompanhamento de todas as etapas do projeto; ainda é disponibilizado um acesso para que a sociedade possa interagir de forma contínua com a equipe do projeto por meio de: e-mail, fale conosco, chats, smartphones, WhatsApp e outros.

Esses meios de divulgação permitirão que liderança e diferentes atores envolvidos no processo interajam de forma permanente e eficiente com o comitê e equipe executora.

5.4 METODOLOGIA PEDAGÓGICA DOS EVENTOS

A metodologia utilizada nos eventos, reuniões, oficinas, debates, será com ilustrações a partir dos vídeos do Projeto, cartilhas e de exposição, leitura de textos, estórias e fábulas, trabalhos em grupo e folder informativo, alternados com dinâmicas de motivação, de integração das equipes.

Os problemas de Saneamento do Município podem ser ilustrados a partir da Elaboração dos Biomapas que permite a espacialização dos problemas encontrados em cada componente, agua, esgoto, resíduo e drenagem.

Serão usados recursos áudio visuais, caixa de som, Power Point, flip chart, quadro branco e outros e dinâmicas aplicadas na capacitação realizada para os comitês.

5.5 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES NO MUNICÍPIO

Para a realização dos eventos propostos no Plano de Mobilização contaremos com a participação do comitê executivo na definição dos requisitos de espaço físico adequado e a facilidade de acesso aos participantes; identificação dos atores sociais envolvidos; estabelecimento de comunicação eficiente para emissão dos convites com data, local e horário contando para isso com a disponibilidade de transporte pela administração pública de forma a garantir a presença dos atores e da sociedade nos eventos.

Cabe ressaltar, que os locais, datas e horários das reuniões/eventos serão amplamente divulgados nas mídias locais com antecedência mínima de 7 (sete dias). Deverá ser observado cronograma de execução do Plano Municipal de Saneamento Básico. Esse cronograma pode ser consultado no Apêndice.

PRODUTO C: RELATÓRIO DO DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

1 INTRODUÇÃO

O Diagnóstico Técnico participativo elaborado para o Município de Poconé - MT constitui a base orientadora do PMSB e abrange os quatro componentes de saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais. Este documento apresenta as condições dos serviços identificados no município, a partir da análise da infraestrutura disponível e da situação operacional de cada um dos componentes. Apresenta também, o perfil epidemiológico e de saúde, os indicadores socioeconômicos e demais informações correlatas de setores que se integram ao saneamento, tais como: ambiental, recursos hídricos, saúde, habitacional etc., abrangendo as áreas urbana e rural do município.

Permeiam as atividades realizadas nesta etapa todas as ações definidas no Plano de Mobilização Social - PMS, a partir da agenda estabelecida pelo município e que serão apresentados neste relatório com objetivo de demostrar a percepção da população em relação aos problemas existentes e ainda a eficácia das ações propostas no PMS no que se refere ao envolvimento da população na elaboração do referido Plano de Saneamento Básico.

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, tais como: SNIS, IBGE, FUNASA, Anuário Estatístico, etc. Todos os dados obtidos estão disponíveis em um banco de dados que integra o sistema de gerenciamento do projeto. Nesse sistema encontram-se armazenados também, os dados primários, secundários, plantas, mapas e imagens, referentes ao município com a indicação da Unidade de Planejamento e Gestão – UPG, da bacia hidrográfica em que o município está inserido.

Espera-se que este diagnóstico possa contribuir para outros estudos ambientais e urbanos para o município, além de apresentar resultados pertinentes à realidade local, visando a proposição de objetivos, metas e ações que venham atender as principais necessidades identificadas junto à população.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste trabalho é apresentar um diagnóstico técnico participativo da situação em que se encontra o saneamento básico do Município de Poconé-MT, abordando os indicadores socioeconômicos e da prestação dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e de resíduos sólidos.

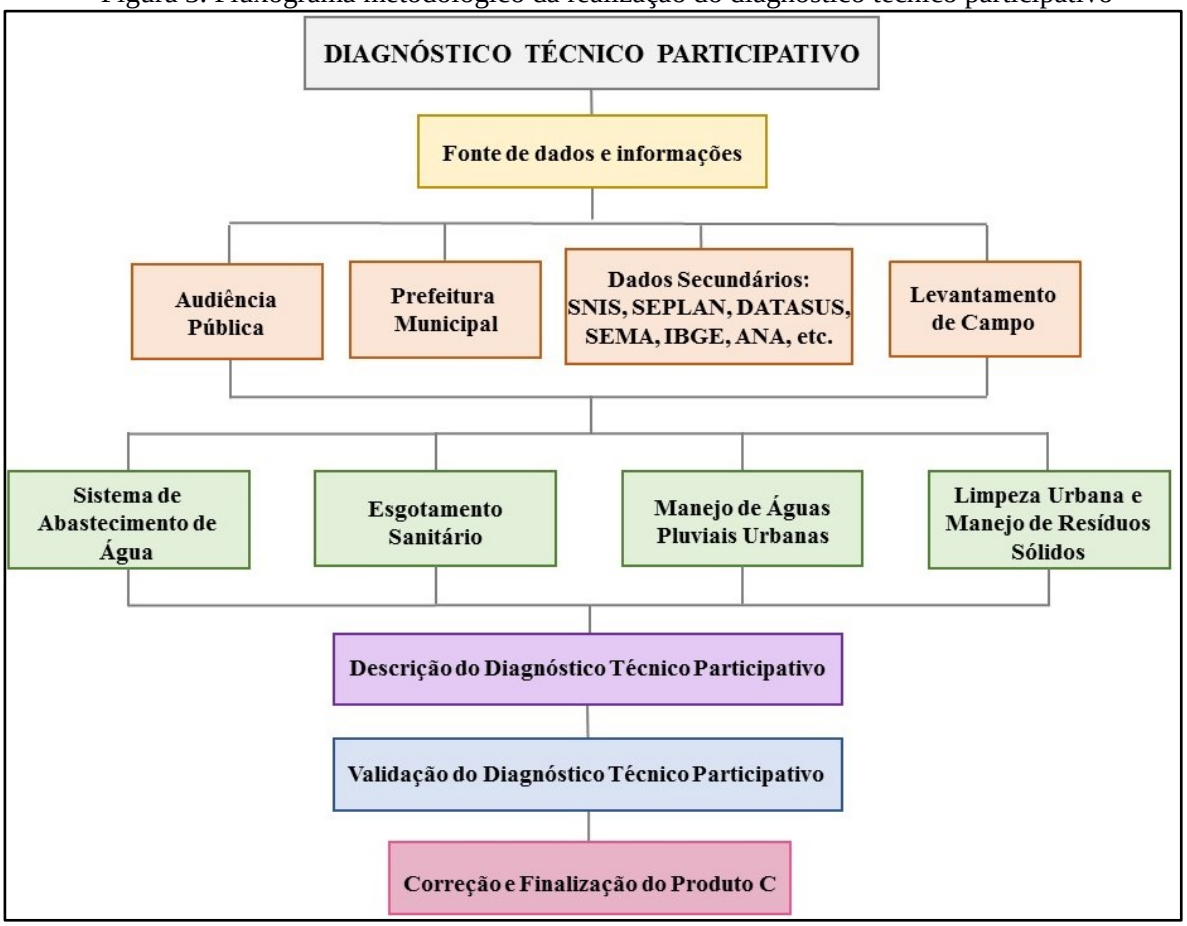
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

- Realizar o Plano de mobilização Social e a Audiência Pública necessária para consolidação do Diagnóstico Técnico Participativo;
- Identificar as causas e deficiências dos serviços de saneamento básico através de levantamentos de campo, levando em consideração a estrutura de gestão e as unidades dos sistemas;
- Identificar os problemas dos setores de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e de resíduos sólidos, na visão da sociedade local;
- Identificar as informações, dados primários e secundários necessários à elaboração do diagnóstico, para possibilitar a indicação de alternativas indispensáveis a um prognóstico que proporcione a universalização dos serviços de saneamento.

3 METODOLOGIA ADOTADA

A metodologia adotada para realização deste diagnóstico técnico participativo do saneamento básico do Município de Poconé-MT foi apresentada através do fluxograma metodológico da Figura 3, e compõe o levantamento de dados primários e secundários para os quatro eixos do saneamento básico: infraestrutura de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e de resíduos sólidos.

Figura 3. Fluxograma metodológico da realização do diagnóstico técnico participativo



Fonte: PMSB-MT, 2016

Para divulgação e melhor entendimento dos municípios quanto às etapas da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico-PMSB, a equipe técnica promoveu eventos de capacitações nas sedes dos consórcios. Estes eventos, tiveram como intuito orientar os comitês executivos e de coordenação dos municípios quanto à metodologia de coleta de dados, explicar aos comitês, o auxílio que estes deveriam dar à equipe técnica durante a coleta de dados; fornece infraestrutura necessária para a reunião pública durante a visita dos técnicos e, entregar os formulários relacionados a cada componente do saneamento básico.

Os comitês foram formados por representantes do poder público municipal, que juntamente com a equipe executora da UFMT, integram o grupo de trabalho e atende às exigências do Termo de Referência 2012 da FUNASA quanto ao Plano de Mobilização Social - Produto B.

Na fase de elaboração deste Diagnóstico Técnico Participativo foi realizada visita in loco, tendo como ponto de partida o diálogo com a Prefeitura Municipal e, em particular, com as secretarias municipais envolvidas na prestação dos serviços nos quatro eixos elencados,

intermediado pela ação do comitê executivo designado pelo gestor. Inicialmente, com os responsáveis pelo planejamento municipal, buscou-se construir o conhecimento das perspectivas de expansão urbana e econômica da cidade, assim como conhecer sua realidade social. Paralelamente estabeleceu-se o diálogo também, com os prestadores de serviços de água, esgoto, limpeza urbana e de drenagem urbana para a coleta de dados e entrevistas com os técnicos da Prefeitura Municipal conhecendo os problemas dos serviços e suas potencialidades de solução.

Nas visitas, foram verificadas as instalações operacionais e administrativas dos serviços, o estado atual e as condições operacionais, o que permitiu o conhecimento dos problemas de atendimento dos serviços. O preenchimento dos questionários relacionados a cada eixo do saneamento, e entregues aos membros do comitê, auxiliou na obtenção de dados técnicos e na unificação destes. Os resultados estão digitalizados no banco de dados do Projeto, integrando as fotos obtidas devidamente georreferenciadas, plantas e mapas gerados para cada componente.

Fez parte da realização do diagnóstico uma audiência pública no município, onde foi ministrada, para a comunidade presente, área urbana e rural, uma palestra sobre saneamento básico com intuito de prestar as informações mínimas e necessárias com relação à importância do Plano de Saneamento Básico, ao Marco Regulatório preconizado pela Política Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007), à estrutura e princípios de funcionamento do sistema de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos no município. Essas informações serviram de base para que a sociedade presente pudesse elencar os problemas de cada setor do saneamento.

Nessa etapa de visita dos técnicos ao município foi promovida também, a validação e aprovação do Plano de Mobilização Social - PMS pelo comitê de coordenação, com o objetivo de divulgar mensalmente à população sobre a importância do plano, por meio de uma agenda mensal, constante neste PMS. Com isto, o comitê mensalmente envia o relatório de atividades, contendo a lista de presença e fotos comprovando o envolvimento e participação da população no processo de construção do PMSB A partir da aplicação de questionários sociais durante as reuniões realizadas pela equipe executora, no período da visita ao município, foi possível obter a percepção dos problemas existentes em cada um desses serviços e o nível de satisfação dos munícipes. Posteriormente, estes questionários foram consolidados de modo a demonstrar no diagnóstico técnico a visão da população quanto ao saneamento.

O Estado do Mato Grosso apresenta diversas unidades rurais (distritos, assentamentos, comunidades tradicionais e comunidades quilombolas), dados do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA-assentamentos), Institutos de Terras do Mato Grosso (INTERMAT-assentamentos), IBGE (distritos), Fundação Palmares (quilombolas) e EMPAER-MT (comunidades tradicionais) resultam em 2.230 unidades rurais. Contudo, devido a impossibilidade de se visitar todas essas unidades, decorrência do pouco tempo disponível e orçamento limitado, foram estabelecidos critérios para definir as localidades que apresentavam maior relevância para visitação.

Os critérios estabelecidos atendem a TR/2012-FUNASA, contemplando os distritos, quilombolas e comunidades tradicionais; também foram contemplados os assentamentos que possuem núcleo populacional, estruturas básicas (Posto de Saúde da Família – PSF, Escolas Municipais ou Estaduais, dentre outras características), ou aqueles que receberam financiamento da FUNASA. Após estas definições foi efetuada a seleção dessas unidades por Município. Nesse sentido, foi solicitado à FUNASA, datado de 14/03/2016 para a validação final do NICT/FUNASA, conforme ata de reunião de 11/03/2016.

A metodologia adotada para o levantamento de dados do diagnostico na área rural foi a mesma utilizada para sede do município, sendo que a audiência pública foi realizada em conjunto (área urbana e rural) na sede do município.

4 ASPECTOS SOCIO-ECONÔMICOS, CULTURAIS, AMBIENTAIS E DE INFRAESTRUTURA

O presente Relatório sócio econômico do município de Poconé descreve inicialmente a caracterização do município, com foco na sua formação administrativa; dados sobre sua localização; clima e caracterização física. Na sequência, são descritos os aspectos demográficos, econômicos, culturais, ambientais e de infraestrutura reportando-se a resultados circunstanciais dos seguintes temas específicos:

a) Dinâmica populacional, destacando a sua evolução nos períodos intercensitários 1991-2000-2010, e evolução da população, segundo as faixas etárias; população residente nos Distritos e população residente segundo o nível de adequação dos domicílios.

b) Aspectos econômicos com destaques para as finanças públicas e composição do Produto Interno Bruto (PIB); emprego e renda; e indicadores de distribuição da renda e pobreza.

c) Educação, onde foram identificados e diagnosticados os níveis de atendimento público através dos registros de matrículas; a infraestrutura da rede pública escolar; e os indicadores de educação.

d) Saúde. Neste tema o Relatório reportou-se a infraestrutura de saúde do município; aos indicadores de saúde; e aos resultados de causas de morbidade (internações) relacionadas ao saneamento.

e) Desenvolvimento Humano, descrição do Índice de Desenvolvimento Humano do Município (IDH-M) e dos Índices que o compõe: Educação, Longevidade e Renda.

f) Uso e ocupação do solo (territorial), onde foram descritas as Unidades de Conservação do Município; a estrutura fundiária (rural); e uso e ocupação do solo urbano.

g) Cultura e Turismo, onde foram identificadas as atividades e infraestrutura do setor e pontos turísticos em atividade e potenciais.

h) Infraestrutura social da comunidade. Neste tema estão descritas informações básicas que permitem a compreensão da dinâmica social.

i) Percepção social da comunidade. Resultado de enquete sobre conhecimento da comunidade sobre saneamento.

O presente Diagnóstico Socioeconômico de Poconé descreve inicialmente a caracterização do município, com foco na sua formação administrativa; dados sobre sua localização; clima e caracterização física. O Diagnóstico dos Aspectos Socioeconômicos, Culturais, Ambientais e de Infraestrutura apresentado reporta-se a resultados circunstanciais dos seguintes temas específicos:

a) Dinâmica populacional, destacando a sua evolução nos períodos intercensitários 1991-2000-2010, e evolução da população segundo as faixas etárias; população residente nos distritos e população residente segundo o nível de adequação dos domicílios.

b) Aspectos econômicos com destaque para as finanças públicas e a composição do Produto Interno Bruto – PIB; emprego e renda; e indicadores de distribuição da renda e pobreza.

c) Educação, em que foram identificados e diagnosticados os níveis de atendimento público por meio do registro de matrículas, a infraestrutura da rede pública escolar e os indicadores de educação.

d) Saúde. Neste tema o Diagnóstico reportou-se à infraestrutura de saúde do município, aos indicadores de saúde e aos resultados de causas de morbidade (internações) relacionadas ao saneamento.

e) Desenvolvimento Humano, descrição do Índice de Desenvolvimento Humano do Município – IDH-M e dos índices que o compõem: educação, longevidade e renda.

f) Uso e ocupação do solo (territorial), em que foram descritas as Unidades de Conservação do município, a estrutura fundiária (rural) e uso e ocupação do solo urbano.

g) Cultura e Turismo, em que foram identificadas as atividades e infraestrutura do setor, bem como os pontos turísticos em atividade e potenciais.

h) Infraestrutura social da comunidade. Neste tema estão descritas informações básicas que permitem a compreensão da dinâmica social.

i) Percepção social da comunidade. Resultado de enquete sobre conhecimento da comunidade quanto ao tema saneamento.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

4.1.1 Formação Administrativa

A origem de Poconé aconteceu em 1777, com a descoberta de ouro. O primeiro nome do lugar foi Beripoconé, em referência à tribo indígena que habitava a região.

A 21 de janeiro de 1781, o mestre de campo Antônio José Pinto de Figueiredo, a mando do Governador da Capitania, capitão-general Luiz de Albuquerque de Mello Pereira e Cáceres, lavrou a ata de fundação do Arraial de São Pedro D′El Rey, ″... e não Arraial de Beripoconé, por ser este nome gentílico e bárbaro, e derivar-se do gentio, que habitou nesta paragem'.

O decreto geral do governo regencial, de 25 de outubro de 1831, criou o município com a denominação de Villa de Poconé, voltando o nome antigo, pouco modificado. Neste decreto, ocorreu pela primeira vez a designação de limites em ato de criação de município em Mato Grosso.

Distrito criado com a denominação de Poconé, por resolução régia de 09-08-1811, no município de Cuiabá. Elevado à categoria de vila com a denominação de Poconé, pelo decreto geral de 25-10-1831, desmembrado do município de Cuiabá. Sede no Arraial de São Pedro Del Rei. Constituído do distrito sede; instalado em 01-01-1833.

Elevado à categoria de cidade, com a denominação de Poconé, pela lei provincial nº 1, de 01-06-1863. Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, o município é constituído do distrito sede. Assim permanecendo em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937. Pelo decreto-lei estadual nº 208, de 26-10-1938, é criado o distrito de Rio Alegre e anexado ao município de Poconé.

No quadro territorial para vigorar no período de 1939-1943, o município é constituído de 2 distritos: Poconé e Rio Alegre; assim permanecendo em divisão territorial datada de 1-VII-1950.

Pela lei estadual nº 662, de 10-10-1953, é criado o distrito de Cangas e anexado ao município de Poconé.

Pela lei estadual nº 668, de 11-12-1953, o distrito de Rio Alegre é extinto, sendo seu território anexado ao distrito sede do município de Poconé.

Pela lei estadual nº 711, de 18-12-1953, é criado o distrito de Fazenda de Cima e anexado ao município de Poconé. Em divisão territorial datada de 1-VII-1960, o município é constituído além da sede Poconé de mais 2 distritos: Cangas e Fazenda de Cima, assim permanecendo em divisão territorial datada de 2009.

4.1.2 Caracterização da área de planejamento

A Tabela 1 contempla os dados relativos a localização do Município no âmbito Estadual e regional.

Tabela 1. Dados de localização do município de Poconé – MT

Caracterização da área de planejamento		
Mesorregião (MR)	Centro Sul Matogrossense	
Microrregião		
Coordenadas geográficas da Sede	Latitude sul	Longitude Oeste
	16º 15’ 24’’	56º 36’ 24’’
Altitude	142 metros	
Área Geográfica	17126,38 Km^2	
Distância da Capital (Cuiabá)	104 km	
Acesso a partir de Cuiabá	Rodovia BR070/MT 060	

Fonte: Associação Matogrossense dos Municípios AMM.

4.1.3 Localização da área de planejamento

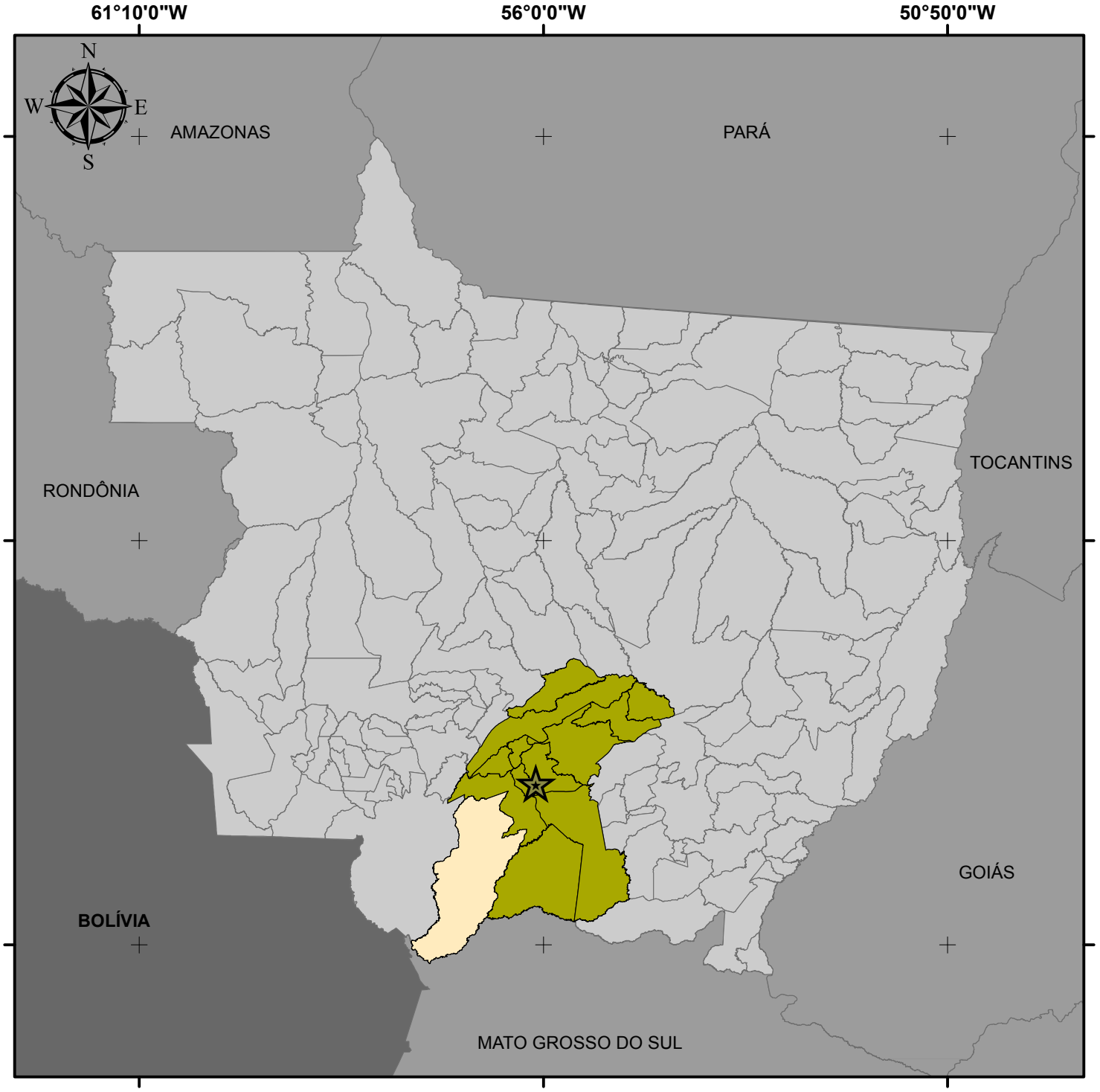
A área de Planejamento se refere ao Município de Poconé área urbana, localizado na baixada cuiabana à 104 km da capital, e a área rural localização dos distritos, assentamentos e quilombolas. Segue abaixo o Mapa 01 com a localização do Município de Poconé e seu consórcio.

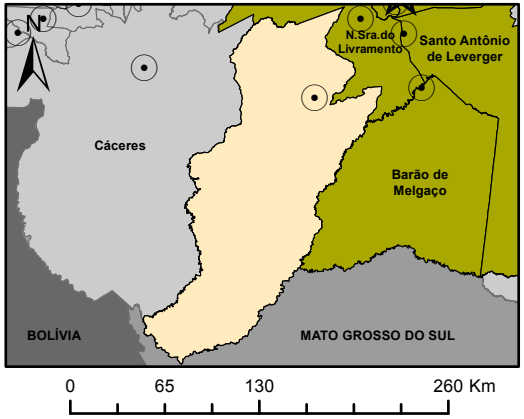
4.1.4 Acesso e estradas vicinais

O Município de Poconé tem acesso através da Rodovia BR – 070 e MT-060. O Município conta ainda com uma malha viária de estradas vicinais com aproximadamente 2500

km, conforme se pode verificar no Mapa 2 a seguir, com as vias de Acesso do município de Poconé.

LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE POCONÉ E SEU CONSÓRCIO





Legenda

- Capital Cuiabá
- Sedes Municipais
- Limite Poconé
- Consórcio Região Sul
- Municípios de Mato Grosso
- Unidades da Federação

Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012
SEMA 2008

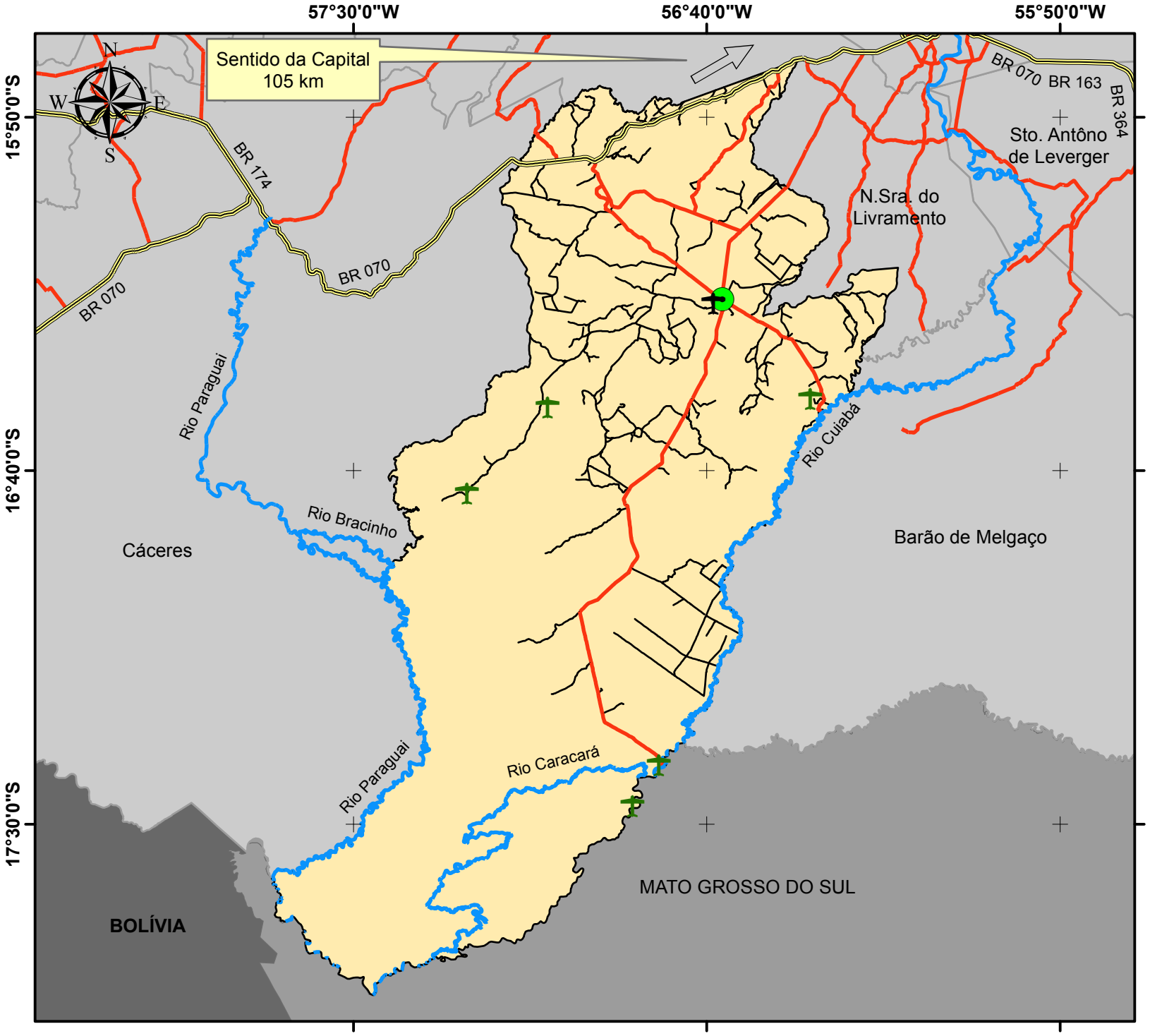
Escala: 1:8.000.000

0 100 200 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Poconé

PMSB-MT FUNASA GOVERNO DE MATO GROSSO ESTADO DE TRANSFORMAÇÃO UFMT



VIAS DE ACESSO DO MUNICÍPIO DE POCONÉ

Legenda

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

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

Escala: 1:1.400.000

0 20 40 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Maio/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Poconé

PMSB-MT FUNASA UFMT

4.1.5 Caracterização do meio físico

Apresenta-se a seguir a caracterização do meio físico, compreendendo os aspectos pedológicos, geológicos e climatológicos para a área urbana e peri-urbana de Poconé, tendo por base de referência Mato Grosso (2000).

As descrições do meio físico das cidades e entorno tiveram como fontes o Projeto de Zoneamento Sócio-Econômico Ecológico do Estado de Mato Grosso (Mato Grosso, 2000), cujos mapeamentos foram apresentados por folha cartográfica.

As atividades cartográficas, em todo território nacional são levadas a efeito por meio de um sistema único – o Sistema Cartográfico Nacional – sujeito à disciplina de planos e instrumentos de caráter normativo, consoante os preceitos do Decreto-Lei 243-1967 que define as Diretrizes e Bases da Cartografia Brasileira. O Sistema Cartográfico Nacional é constituído pelas entidades nacionais, públicas e privadas, que tenham por atribuição principal executar trabalhos cartográficos ou atividades correlatas.

A cidade de Poconé encontra-se na folha SE.21-X-A, estando a maior parte do município em região baixa (pantanal), recoberta por sedimentos recentes (Quaternário). A folha SE.21-X-A é constituída por uma grande variabilidade de solos hidromórficos, havendo o predomínio, entretanto das classes Plintossolos e Planossolos. Os primeiros são os mais intemperizados, via de regra estão sob vegetação de Campo Cerrado e têm baixa fertilidade natural.

Os Planossolos e demais solos hidromórficos, são menos intemperizados, sendo eutróficos em sua maioria, com argila de atividade alta e muitas vezes com alta saturação com sódio. A vegetação sobre os mesmos é de Mata Caducifólia, Subcaducifólia e mesmo Subperenifólia.

A parte alta da área é representada dominantemente por litologias do Grupo Cuiabá, devendo-se destacar a porção em que está a cidade de Poconé, onde ocorrem alternadamente Solos Concrecionários Podzólicos e Latossólicos, e Latossolos Vermelho-Amarelos e Vermelho-Escuros.

4.1.5.1 Aspectos Pedológicos

A identificação e descrição dos solos aqui apresentada, por ausência de trabalhos de mapeamento dos solos urbanos em escala de maior detalhe, foi obtida a partir dos relatórios do projeto Zoneamento Sócio-Econômico-Ecológico do Estado de Mato Grosso (2004), apresentado na escala 1:250.000. Nessa escala não se encontram mapeadas importantes unidades pedológicas em áreas urbanas como, por exemplo, aquelas estreitas faixas de solos

hidromórficos (solos com excesso de umidade, permanente ou temporária) que podem ocorrer em fundos de vales, locais para onde se dirigem naturalmente os fluxos de água pluvial, e mesmo de águas servidas. Constituem-se em áreas ambientalmente frágeis, com alta suscetibilidade à erosão e à contaminação, e que devem ser devidamente mapeadas e protegidas. Projetos de drenagem devem evitar o lançamento direto de cargas elevadas de água nessas áreas, especialmente se os lançamentos forem desprovidos de eficientes sistemas de dissipação de energia.

O processo de uso e ocupação do solo urbano deve ser realizado levando-se em consideração seus limites e fragilidades do ambiente, em especial do meio físico. O conhecimento e mapeamento dos distintos tipos de solos é importante, por exemplo, para informar quanto à capacidade de carga (tensões admissíveis) de obras civis, situação do lençol freático, condições para o desenvolvimento de plantas, dentre outros. Parâmetro geotécnicos podem ser determinados como adensamento, permeabilidade, resistência ao cisalhamento, erodibilidade, colapsividade, resistência compactada e saturada, compressibilidade compactada e saturada, entre outras (OLIVEIRA & BRITO, 1998). Segundo PEDRON et al. (2004) a questão negativa da expansão urbana é relativa a artificialização do ambiente. Há, porém, uma prática crescente entre arquitetos e engenheiros em se considerar a organização original do ambiente nos projetos de obras urbanas, mas que, entretanto, conforme argumenta OLIVEIRA (2002), pode-se esbarrar na falta de informação sobre a aptidão de uso do solo no meio urbano e dos demais elementos que compõem o ambiente.

A aptidão do uso do solo urbano à urbanização (representado em mapa geralmente denominado de “Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização”) pode ser definida como a capacidade dos terrenos para suportar os diferentes usos e práticas da engenharia e do urbanismo, com o mínimo de impacto possível e com o maior nível de segurança. Sua análise parte do mapeamento, caracterização e integração de atributos do meio físico que condicionam o comportamento deste frente às solicitações existentes ou a serem impostas.

Considerando-se que as descrições de solos aqui utilizadas são as da pedologia, e que sua interpretação, em trabalhos de engenharia, pode trazer alguma dificuldade, dada especialmente às diferentes nomenclaturas e interpretações de características dos solos, apresenta-se a seguir Quadro 2, obtido de Mendonça Santos (2009), com uma síntese elaborada a partir de algumas características das classes de solos, descritas no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos-SiBCS (EMBRAPA, 2013) e conceitos geotécnicos preliminares,

destacando-se alguns atributos e parâmetros destas classes que possam influenciar seu comportamento geotécnico.

Quadro 2. Síntese da correlação pedogeotécnica

Classificação Pedológica - SiBCS Classificação Geotécnica	**Classificação Pedológica - SiBCS Classificação Geotécnica**
1. ARGISSOLOS Desenvolvidos de rochas cristalinas Diferença textural entre A e B. Horizonte diagnostico B textural (Bt), com estrutura em blocos. Antigo Podzólico	SOLO RESIDUAL não saturado Suscetível a erosão superficial. Raros casos de material de origem aloctone. Indicação de Perfil de Intemperismo.
2. LUVISSOLOS B textural (Bt). Argila de atividade alta > 27cmolc/Kg de solo. Argilominerais tipo 1:1 + 2:1. Saturação por bases > 50%. Antigo Bruno não cálcico e alguns Podzólico Ta (atividade alta).	SOLO RESIDUAL não saturado Diferença textural entre A e B. Suscetível a erosão superficial. Presença de argilominerais 2:1 nas frações finas. Indicação de Perfil de Intemperismo.
3. PLANOSSOLOS Diferença textural entre A e B. B plânico (similar ao B textural). Podem apresentar hidromofismo. Desenvolvidos de sedimentos arenoargilosos e argilosos, localmente sobre saprolitos de rochas cristalinas.	SOLO RESIDUAL e/ou TRANSPORTADO A diferença textural entre o horizonte superficial e subsuperficial pode torna-los suscetíveis a erosão. Partes mais elevadas adequadas para ocupação urbana. Restrições somente nos vales, porque o lençol freático pode atingir a superfície ocorrendo inundação.
4. NITOSSOLOS B nítico (uma espécie de Bt). Cerosidade forte e estrutura muito desenvolvida. Ocorrem em relevo forte ondulado e montanhoso, desenvolvidos de rochas básicas/intermediarias. Antiga Terra Roxa Estruturada Similar e Podzólico Vermelho Escuro (Tb).	SOLO RESIDUAL não saturado Solo de textura argilosa, rico em oxihidroxidos de ferro, quando desenvolvidos de rochas básicas. E um perfil de intemperismo onde o solo residual jovem e pouco espesso.
5. CHERNOSSOLOS: A chernozemico - Percentagem de carbono orgânico ≥ 0,6%. Saturado com cátions bivalentes. Ocorre sobre Bt ou Bi (B incipiente) ou C. Alta saturação por bases e alta atividade da fração argila. Desenvolvem-se de rochas ricas em cálcio e magnésio. Ocupam relevo forte ondulado. Antigos Brunizens e Rendzinas.	SOLO RESIDUAL não saturado Horizonte B pouco espesso. Predominam argilominerais do tipo 2.1 nas frações finas. O horizonte C indica a ocorrência de solo residual jovem.
6. LATOSSOLOS Solos profundos. Mais de 2 metros de espessura. Horizonte B latossólico (Bw), Textura muito argilosa ou argilosa ou media dependendo do material de origem (basaltos, gnaisses, rochas alcalinas, sedimentos e arenitos). Argila floculada (100%). Relação silte / argila < 0,7. Fração argila caulinítica e/ou oxídica, com presença de oxi-hidróxidos de ferro e alumínio.	SOLO não saturado O Horizonte B pode ser residual, transportado ou coluvial. Baixa saturação por bases e atividade da argila baixa. Fração argila caulinítica ou oxídica ou mistura de ambos. Solos de boa drenabilidade. Indicativos de áreas de empréstimo para materiais argilosos.

Continuação do Quadro 2. Síntese da correlação pedogeotécnica

Classificação Pedológica - SiBCS Classificação Geotécnica	**Classificação Pedológica - SiBCS Classificação Geotécnica**
7. CAMBISSOLOS Desenvolvidos de rochas cristalinas e/ou depósitos de encostas. B incipiente (Bi), fragmentos de rochas na matriz argilosa. Ricos em minerais primários facilmente intemperizáveis Relação silte/argila > 0,7.	PODE INDICAR COLUVIOS OU TALUS Neste caso e indicativo de áreas potenciais de movimentos de massas.
8. PLINTOSSOLOS B plíntico Drenagem restrita, presença de plintita Material pobre em matéria orgânica. Argiloso, rico em ferro. Mosqueados abundantes.	SOLO TRANSPORTADO Solos desenvolvidos de sedimentos, imperfeitamente drenados, mosqueados.
9. GLEISSOLOS Húmico ou não. Horizonte Glei de textura media a argilosa Desenvolvidos de sedimentos argilosos ou siltoargilosos. Salinos, tiomórficos e húmicos salino – desenvolvidos com influencia marinha. Indicativo de hidromorfismo.	SOLO TRANSPORTADO saturado Desenvolvido de sedimentos argilosos ou siltoargilosos. Sujeitos a deformações. Lençol freático a pouca profundidade.
10. VERTISSOLOS Fração argila ≥ 30%. Sem variação textural Com fendilhamentos. Argilominerais expansivos. Sequência de horizontes A-Cv. Ocorrem em relevo plano, desenvolvidos de materiais de origem ricos em Ca e Mg.	SOLO EXPANSIVO Origem sedimentar e residual. Materiais de origem ricos em Ca e Mg. Indicativo da ocorrência de argilomineral expansivo. Sujeitos a deformações.
11. ESPODOSSOLOS B espódico (Bs, Bh e Bhs) Complexação de ferro, alumínio e matéria orgânica. Ocorrem em relevos planos desenvolvidos de sedimentos arenosos. Antigo Podzol	SOLO TRANSPORTADO – Arenoso Pode apresentar grau de cimentação variável por oxi-hidróxido de ferro, no horizonte subsuperficial. Pode apresentar hidromorfismo. Indicativo de agua do lençol freático. ferruginosa quando apresenta Bs.
12 – NEOSSOLOS Solos poucos evoluídos. Sequência de horizontes A-R , A-C ou A-Cr. Ocupam varias fases de relevo. Neossolos Litólicos - sequência de horizontes A-R, A-C ou A-Cr Relevo montanhoso/forte ondulado. Neossolos Flúvicos - sequência de Horizontes A-C, relevo plano derivados de sedimentos areno-argilosos ou argilosos. Neossolos Regolíticos - sequência de horizontes A-C ou A-Cr, minerais alteráveis > que 4%. Neossolos Quartzarênicos - sequência de horizontes A-C, relevo plano desenvolvidos de sedimentos arenosos.	SOLOS RESIDUAIS (Litólicos e Regolíticos) sobre substratos de rochas cristalinas. Podem ocorrer em relevos movimentados Indicativo de afloramento de rochas. Ou SOLOS TRANSPORTADOS (Flúvicos e Quartzarênicos), em relevos planos, desenvolvidos de sedimentos argilosos, argiloarenosos e arenosos.

Continuação do Quadro 2. Síntese da correlação pedogeotécnica

Classificação Pedológica - SiBCS Classificação Geotécnica	**Classificação Pedológica - SiBCS Classificação Geotécnica**
13. ORGANOSSOLOS Depósitos de tecidos vegetais em decomposição. Mínimo de 8% de carbono (80 g/Kg). Sujeito a subsidência. Desenvolve-se de resíduos orgânicos em ambientes saturados.	SOLO COMPRESSIVEL, SATURADO

Fonte: Mendonça Santos, 2009

Tendo em vista que o Quadro 2 apresenta a nomenclatura dos solos de acordo com o novo sistema de classificação da EMBRAPA (op. cit.), e que a descrição dos solos por cidade apresentado no presente relatório segue a classificação antiga, conforme CAMARGO et al. (1987), apresenta-se a seguir a Quadro 3 obtida de EMBRAPA (op. cit.), contendo correlação entre a nomenclatura das classes do SiBCS e a classificação antiga.

Quadro 3. Correlação entre as classes de solos atual do SiBCS com a classificação antiga

Classificação de Solos Atual	**Classificação de Solos Anterior**
ARGISSOLOS	Rubrozéns, Podzólicos Bruno-Acinzentados Distróficos ou Álicos, Podzólicos Vermelho-Amarelos Distróficos ou Álicos Ta e alguns Podzólicos Vermelho-Amarelos Distróficos ou Álicos Tb (com limite mínimo de valor T de 20 cnnol$_c$ kg^{-1} de argila), Podzólicos Vermelho-Amarelos Tb, pequena parte de Terra Roxa Estruturada, de Terra Roxa Estruturada Similar, de Terra Bruna Estruturada e de Terra Bruna Estruturada Similar com gradiente textural necessário para B textural, em qualquer caso Eutróficas, Distróficas ou Álicas, e mais recentemente Podzólicos Vermelho-Escuros Tb com B textural e Podzólicos Amarelos.
CAMBISSOLOS	Cambissolos Eutróficos, Distróficos e Álicos Ta e Tb, exceto os Cambissolos Eutróficos com horizontes A chernozêmico e com argila de atividade alta,
CHERNOSSOLOS	Rendzinas, Brunizéns, Brunizéns Avermelhados e Brunizéns Hidromórficos,
ESPODOSSOLOS	Podzol, inclusive Podzol Hidromórfico
GLEISSOLOS	Glei Pouco Húmicos, Glei Húmicos, parte dos Hidromórficos Cinzentos (sem mudança textural abrupta), Glei Tiomórficos e Solonchaks com horizonte glei.
LATOSSOLOS	Latossolos, excetuadas algumas modalidades anteriormente identificadas como Latossolos Plínticos
LUVISSOLOS	Brunos Não Cálcicos, Podzólicos Vermelho-Amarelos Eutróficos Ta, Podzólicos Bruno-Acinzentados Eutróficos e Podzólicos Vermelho-Escuros Eutróficos Ta.
NEOSSOLOS	Litossolos, Solos Litólicos, Regossoios, Solos Aluviais e Areias Quartzosas (Distróficas, Marinhas e Hidromórficas).
NITOSSOLOS	Terra Roxa Estruturada, Terra Roxa Estruturada Similar, Terra Bruna Estruturada, Terra Bruna Estruturada Similar, alguns Podzólicos Vermelho-Escuros Tb e alguns Podzólicos Vermelho-Amarelos Tb.

Continuação do Quadro 3. Correlação entre as classes de solos atual do SiBCS com a classificação antiga

Classificação de Solos Atual	Classificação de Solos Anterior
ORGANOSSOLOS	Solos Orgânicos, Solos Semiorgânicos, Solos Tiomórficos Turfosos e parte dos Solos Litólicos Turfosos com horizonte hístico com 30 cm ou mais de espessura
PLANOSSOLOS	Planossolos, Solonetz Solodizados e Planossolos Hidromórficos Cinzentos que apresentam mudança textural abrupta.
PLINTOSSOLOS	Lateritas Hidromórficas, parte dos Podzólicos Plínticos, parte dos solos Glei Húmicos e dos Glei Pouco Húmicos Plínticos e alguns dos possíveis Latossolos Plínticos.
VERTISSOLOS	Vertissolos, inclusive os Hidromórficos

Fonte: Embrapa, 2013

O Mapa de Reconhecimento de Baixa Intensidade dos Solos e Pontos Amostrais (Folha SE.21-X-A), do Zoneamento Sócio-Econômico-Ecológico na escala 1:250.000 mostra que na área densamente urbanizada da cidade de Poconé destacam-se solos do tipo Latossolo Vermelho-Escuro distrófico, com horizonte A moderado, textura argilosa, fase Cerrado Tropical Subcaducifólio, relevo plano e suave ondulado, e solo do tipo Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, com horizonte A moderado, textura argilosa, fase Cerrado Tropical Subcaducifólio, relevo plano e suave ondulado.

Os solos em Poconé e região, conforme mapeados na escala 1:250.000, estão representados pelas seguintes classes:

Os LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELO DISTRÓFICO (LVd1) são solos minerais, não-hidromórficos, profundos (normalmente superiores a 2 m), horizontes B muito espesso (> 50 cm) com sequência de horizontes A, B e C pouco diferenciados; as cores variam de vermelhas muito escuras a amareladas, geralmente escuras no A, vivas no B e mais claras no C. A sílica (SiO2) e as bases trocáveis (em particular Ca, Mg e K) são removidas do sistema, levando ao enriquecimento com óxidos de ferro e de alumínio que são agentes agregantes, dando à massa do solo aspecto maciço poroso; apresentam estrutura granular muito pequena; são macios quando secos e altamente friáveis quando úmidos.

Apresentam teor de silte inferior a 20% e argila variando entre 15% e 80%. São solos com alta permeabilidade à água, podendo ser trabalhados em grande amplitude de umidade.

Os PLINTOSSOLOS ÁLICOS (PTa1) e distróficos são solos minerais, hidromórficos, imperfeitamente drenados, de baixa permeabilidade, que se caracterizam pela presença de um horizonte plíntico dentro de 40 cm da superfície, ou a maiores profundidades, quando

subsequente a horizonte E ou abaixo de horizonte com muitos mosqueados, de cores de redução, ou, de horizontes petroplínticos.

Geralmente ocorrem em locais planos e baixos, onde há oscilação do lençol freático durante o ano. São de baixa fertilidade natural, horizonte A do tipo moderado, textura arenosa/média e média/argilosa, com argila de atividade baixa. Estão sob vegetação de Campo Cerrado (covoal) em relevo plano com murundus e originam-se de sedimentos da Formação Pantanal e mais recentes.

São bastante expressivos na folha ocorrendo a nível de dominância em toda a parte baixa (pantanal), centro e sul da folha, em alternância com Planossolos.

Na unidade PTa1, ocorre a nível de subdominante a variação solódica (saturação com sódio maior que 8%). Solos eutróficos só foram identificados como inclusão nas unidades PTa2 e PTa4.

4.1.5.2 Aspectos Geológicos

A concentração urbana tem-se caracterizado como um aspecto marcante em grande parte dos municípios brasileiros. A concentração populacional e o crescimento das áreas urbanas têm gerado inúmeros conflitos de diferentes origens e motivos que, se não administrados corretamente, podem levar a uma perda significativa da qualidade de vida, além de gerar situações críticas e mesmo catastróficas. Por outro lado, as ações de planejamento do uso urbano do solo, voltadas a garantir uma ocupação segura e econômica, mostram-se inadequadas e incompatíveis com o nível exigido pela elevada taxa de crescimento das cidades, especialmente quanto à consideração de fatores fisiográficos.

Conforme ZAINE (2000), dentre as áreas que devem colaborar, e até servir como ponto de partida para as ações de planejamento urbano, deve ser destacado o conhecimento do meio físico geológico. Este campo de atuação, que pode ser denominado Geologia de Áreas Urbanas ou Geologia de Engenharia em Áreas Urbanas, engloba uma grande variedade de temas técnico-científicos exclusivos. Quanto ao ambiente geológico - ou meio físico geológico, que tem como componentes materiais o ar, a água, o solo e a rocha - são inúmeros os problemas de natureza geológico-geotécnica, comumente registrados em núcleos urbanos, mesmo naqueles de pequeno e médio porte. Dentre os problemas mais comuns destacam-se: a) os conflitos entre as diferentes formas de uso e ocupação do solo; b) a degradação resultante da exploração de materiais naturais (areia, argila e rocha), para uso na indústria e na construção civil; c) a intensificação de processos geológicos exógenos (escorregamentos, erosão e assoreamento),

por vezes, acarretando a instalação de graves situações de risco geológico e o registro de trágicos acidentes; d) a falta de critérios na disposição de resíduos urbanos e industriais, não raro, resultando na contaminação dos recursos hídricos.

O mapeamento geológico-geotécnico analisa de forma conjunta o comportamento e as propriedades das rochas e dos solos (características geotécnicas) e sua gênese (características geológicas), isto é, reúne um determinado número de informações e análises extensivas para toda a área estudada e orientadas pela base geológica. Desta forma, pode reunir os subsídios do meio físico geológico, tanto para o planejamento da ocupação futura, quanto para a correção dos problemas de natureza geológico-geotécnica instalados nos núcleos urbanos.

A ausência desses produtos cartográficos para os municípios de Mato Grosso levou-nos a buscar a fonte que sintetiza, na mesma escala, os aspectos no meio físico em todo o Estado, que é o Projeto Zoneamento Sócio-Econômico-Ecológico do Estado de Mato Grosso.

A identificação e descrição geológica aqui apresentada, portanto, foi obtida a partir dos relatórios do Projeto Zoneamento Sócio-Econômico Ecológico / Projeto de Desenvolvimento Agroambiental do Estado de Mato Grosso – PRODEAGRO (2000) , com os mapas geológicos correspondentes apresentados na escala 1:250.000. Nessa escala não se encontram mapeadas unidades litológicas e estruturais que podem ser importantes para o planejamento, projeto e execução de obras de infraestrutura em áreas urbanas.

Observa-se no mapa “Principais Aspectos Geológicos”, na escala 1:250.000 da Folha SE.21-X-A, que a cidade de Poconé se encontra sobre rochas do Grupo Cuiabá (PScb - filitos diversos, metassiltitos, ardósias, metarenitos, metarcóseos, metagrauvacas, xistos, metaconglomerados, quartzitos, metavulcânicas ácidas e básicas, mármores calcíticos e dolomíticos. Presença conspícua de veios de quartzo), e nas partes mais baixas, adentrando o Pantanal propriamente dito, são encontrados sedimentos Quaternários da Formação Pantanal (Qp - Sedimentos arenosos, síltico-argilosos, argilo-arenosos e areno conglomeráticos semi-consolidados e inconsolidados. Localmente impregnações ferruginosas e salinas).

FORMAÇÃO PANTANAL OLIVEIRA & LEONARDOS (1943) referem-se a vazas, arenitos e argilas como formando uma capa relativamente delgada sobre o embasamento paleozóico da Bacia do Alto Paraguai. ALMEIDA (1964), define a Formação Pantanal como constituída de sedimentos de natureza arenosa fina a síltico argilosa, com pouco cascalho disperso. Faz menção a existência de um terraço mais antigo, elevado, isto é, pleistocênico, que não é inundável nas épocas de cheia. FIGUEIREDO & OLIVATTI (1974, In: O. Projeto Alto Guaporé, DNPM/CPRM, 1974) englobam dentro da Formação Pantanal os sedimentos que

compõem todos os níveis de terraços fluviais, sendo, o mais elevado, caracterizado como planície aluvial antiga (QP1), o nível intermediário, como terraço aluvial sub-recente (QP2); e o nível mais baixo, como aluviões recentes (QP3).

Sedimentos da Formação Pantanal ocupam aproximadamente 84% da Folha Poconé e constituem-se de sedimentos arenosos finos, areno-síltico-argilosos e argilosos, acinzentados, esbranquiçados ou amarelados, semi-consolidados. É freqüente o desenvolvimento de extensos areiais no domínio desta unidade. Apesar de constituir-se de sedimentos muito susceptíveis a erosão, dado ao relevo plano do pantanal, não se verificou área crítica. Os solos são arenosos, areno-argilosos e argilo-arenosos e, geralmente, apresentam profundidades entre 1 e 2 m. O padrão de imageamento possui tonalidades variáveis do cinza claro ao cinza escuro e textura lisa. As diferentes tonalidades de cinza devem-se a presença de mais ou menos argila nos sedimentos e ao grau de umidade dos mesmos.

Uma feição que se pode notar no domínio da Formação Pantanal, nesta folha, é a presença de áreas deprimidas e portadoras de água, que são conhecidas na região como baías. No quadrante NE, na região de Barão de Melgaço, tem-se um belo exemplo dessa situação. Logo a sul da cidade, tem-se a Baía do Recreio. Mais distante, no rumo sudeste, na extremidade de serras orientadas NE do Grupo Cuiabá, está a Baía do Buritizal. A maior delas, com cerca de 70 km², é a Baía Chacaroré, que está situada entre dois ramos de serras paralelas com direção NE, compostas por litotipos do Grupo Cuiabá. Os terrenos onde se localiza a Baía Chacaroré são da Formação Pantanal, e toda a região a norte da referida baía corresponde a terrenos inundáveis durante as épocas de chuvas. No contexto do quadrante NE da folha, tem-se ainda várias baías, onde se destacam a Baía Chá Mariana, Baía dos Cavalos e Baía das Pombas, entre outras. Várias outras baías menores estão esparsamente espalhadas no domínio da Formação Pantanal nesta folha.

GRUPO CUIABÁ - De acordo com MARINI et al., (1984), o nome Cuiabá foi primeiramente empregado por EVANS, (1894), e incorporado na literatura pelos sucessivos trabalhos de ALMEIDA, (1945, 1954, 1964 e 1965b). É constituído por metamorfitos de baixo grau, facies xisto-verde, com predomínio de filitos, micaxistos e, subordinadamente, quartzitos e metagrauvacas, mármores calcíticos e dolomíticos, calcários e metaconglomerados. Os xistos classificam-se petrograficamente em micaxistos quartzosos ou feldspáticos, raramente, calcoxistos. Veios de quartzo são ubíquos nessas rochas. São observadas passagens gradacionais de mica xistos para filitos e quartzitos e, com menor freqüência, para metarcóseos e metagrauvacas. Filitos grafitosos e hematíticos ocorrem não tão amiúde.

Os calcários, via de regra em bancos maciços, juntamente com os mármores, ocorrem sob forma lenticular dentro da seqüência xistosa, possuem pequena espessura e aspecto sacaróide. Os quartzitos possuem granulação fina, estratificação plano-paralela, raramente cruzada, com abundância de moscovita. As grauvacas, relativamente freqüentes, têm grande dureza e quase nunca ostentam estratificação; as vezes, intercalam-se com filitos produzindo típicos acamamentos gradacionais.

Distribui-se ao longo de um arco com concavidade para sudeste, extenso por cerca de 1.500 km, que constitui a Faixa de Dobramentos Paraguai - Araguaia, ocupando a porção interna desta faixa. Porém, em grande parte acha-se oculto sob as coberturas fanerozóicas da Bacia Sedimentar do Paraná, dos pantanais matogrossenses e da depressão do Araguaia. Encontra-se exposto praticamente ao longo de toda borda noroeste da Bacia Sedimentar do Paraná, desde a região de Bonito (MS) até Aragarças (GO).

Dentro dos limites da folha, a unidade ocupa grande parte da porção meridional, abrangendo a região de Planalto da Serra e Nova Brasilândia, estendendo-se para leste através de estreita faixa ao longo da falha de São Manuel, onde, localmente, apresentam dobras em “chevron” decamétricas, e para oeste, pelo vale do Rio Manso, adentrando a Folha Cuiabá. No âmbito da Folha Paranatinga, o Grupo Cuiabá é representado por filitos metaritmitos, filitos conglomeráticos, metarenitos e metadiamictitos, cuja foliação orienta-se para NE com mergulhos tanto para SE como para NW.

Em extensas áreas do vale do Rio Manso predominam filitos conglomeráticos. Estes são rochas que apresentam seixos, e mesmo matacões, de composição quartzosa e quartzo-feldspática, dispersos aleatoriamente em meio a matriz fina, filítica, algo ardosiana, interpretadas como produto de metamorfismo de diamictitos, tendo sido classificadas como metadiamictitos.

Na região da Província Serrana, rochas do Grupo Cuiabá são observadas em núcleos de estruturas antiformais sob rochas do Grupo Alto Paraguai. O Contato com a Formação Araras e Marília é discordante.

Sobre as rochas do Grupo Cuiabá desenvolvem-se solos argilosos e argilo- arenosos, geralmente com espessuras inferiores a 1 m, localmente muito pedregosos, ricos em fragmentos angulosos de quartzo. Comumente ocorrem associados a crostas pisolíticas ferruginosas.

O padrão de imageamento que retrata o Grupo Cuiabá caracteriza-se por relevo arrasado, colinoso, de interflúvios médios a amplos, com drenagens subparalelas a

subdendríticas controladas por lineamentos, que evidenciam forte estruturação E-NE. A tonalidade é cinza escuro e textura lisa.

Através dos trabalhos de interpretação de sensores remotos e caminhamentos de campo não foram constatados processos notórios de erosão concentrada ou assoreamento de drenagens, associados a esta unidade

4.1.5.3 Aspectos Climatológicos

A notável extensão territorial do Estado do Mato Grosso lhe confere uma grande diversidade de tipos climáticos associados às latitudes equatoriais continentais e tropicais na porção central do continente Sul Americano. Apesar do forte aquecimento pela posição latitudinal ocupada pelo seu território, a oferta pluvial é relativamente elevada. Os valores médios encontrados para a série 1983-1994 revelam totais quase sempre superiores a 1.500mm anuais; apenas em áreas deprimidas e rebaixadas topograficamente encontram-se valores mais modestos (SEPLAN-MT, 2002).

As menores precipitações do Estado ocorrem na região pantaneira e no extremo meridional da baixada cuiabana, anotando 1.100 a 1300mm anuais. Na área Sudeste varia entre aproximadamente 1400 e 1700 mm anuais e as precipitações aumentam constantemente em direção ao Norte de Cuiabá (1348mm), alcançando valores anuais médios de 1805mm em Diamantino, em torno de 2300mm no extremo Noroeste e entre 1800 e 2200mm anuais no setor Nordeste do Estado (Sánchez, 1992).

Essas precipitações não se distribuem igualmente através do ano. Seu regime é caracteristicamente tropical, com máxima no verão e mínima no inverno. Mais de 70% do total de chuvas acumuladas durante o ano precipita-se de novembro a março, sendo geralmente mais chuvoso o trimestre janeiro-março no Norte do Estado, dezembro-fevereiro no centro e novembro-janeiro no Sul. Durante esses trimestres, chove em média 45 a 55% do total anual. Em contrapartida, o inverno é excessivamente seco. Nessa época do ano, as chuvas são muito raras, ocorrendo em média de 4 a 5 dias chuvosos por mês (Anderson, 2004).

Um dos fatos que reforça a potencialidade hídrica do Estado é, justamente, esse ritmo sazonal com acentuada regularidade, no qual a maior intensidade da deficiência hídrica ocorre de maio a setembro e o período chuvoso tem uma duração média de novembro a março (SEPLAN-MT, 2002).

A amplitude térmica anual varia para as diferentes regiões entre 3o e 6oC, sendo que os valores máximos ocorrem no setor Sudoeste do Estado, na região do pantanal, e os valores

mínimos no setor Norte, onde as condições termoclimáticas vão se aproximando do regime tipicamente equatorial (Sánchez, 1992).

Apesar da consideração anterior, referente à regularidade dos sistemas climáticos do Estado, o Zoneamento Sócio Econômico Ecológico do Estado do Mato Grosso define três grandes macrounidades climáticas aí presentes, que devem ser consideradas como importantes vetores, condicionantes dos processos de ocupação e implantação das diferentes atividades produtivas do Estado, sobretudo em relação àquelas relacionadas à produção agropecuária (SEPLAN-MT, 2002), quais sejam, (i) Equatorial Continental Úmido, com estação seca definida da Depressão Sul-Amazônico; (ii) Sub-Equatorial Continental Úmido do Planalto dos Parecis; e, (iii) Tropical Continental Altamente Úmido e Seco das Chapadas, Planaltos e Depressões.

As cidades de Barra do Bugres, Porto Estrela, Barão de Melgaço e Poconé estão na terceira Macrounidade Climática, e dentro da Unidade Climática Regional “Mesotérmico Sub-Úmido das Depressões e Pantanais”.

Macrounidade Climática Tropical Continental Altamente Úmido e Seco das Chapadas, Planaltos e Depressões

Os Climas Tropicais do Mato Grosso são muito variados, em função da enorme extensão territorial e do controle modificador, exercido pela forma e orientação do relevo. Os ciclos estacionais, quase regulares, com seis a sete meses de predomínio da estação chuvosa e quatro a cinco meses com estação seca definida, permitem um planejamento razoavelmente confiável no desenvolvimento e desempenho da atividade agropecuária.

O segundo aspecto, em termos de importância, é a existência de um conjunto substancial de terras elevadas (chapadas e planaltos com altitudes entre 400 a 800 metros), significando diferentes níveis de alteração térmica, possibilitando reagrupar conjuntos e realidades climáticas distintas. A atenuação térmica conduz implicitamente a um aumento da disponibilidade hídrica, diminuindo o rigor das altas perdas de água superficial. Além deste aspecto, a orientação, a forma e a altitude agem dinamicamente nos fluxos de vento, aumentando os valores da precipitação pluviométrica (SEPLAN-MT, 2002).

Resta lembrar que os grandes sistemas coletores de água dos planaltos (Depressão do Guaporé, Pantanal e Depressão do Araguaia) têm os seus valores quantitativos de chuva reduzidos pelo "efeito orográfico". Neste aspecto, merecem atenção especial, por se encontrarem mais próximos dos limites inferiores ou superiores das oscilações rítmicas, tanto no caso de anos "extremos de seca", pois vão ser afetados na produção local da pluviosidade,

como vão receber menores volumes do escoamento fluvial, superficial e subterrâneo das chapadas e planaltos elevados. Por outro lado, em anos ou sequências de anos com "ciclos de águas altas" o aumento local da pluviosidade soma-se àquele do escoamento, resultando em cheias e ultrapassando os limites superiores (SEPLAN-MT, 2002).

O Clima Tropical Megatérmico Sub-Úmido das Depressões e Pantanais de Mato Grosso

Existe no território do Estado de Mato Grosso um conjunto de terras baixas (entre 80 a 300 metros) fortemente circundadas por relevos e topografias mais elevadas (entre 300 a 600 metros). Este caráter de descida forçada das principais correntes e descontinuidades atmosféricas dá origem a Unidades Climáticas Sub-Úmidas, denominadas no Projeto Zoneamento-Sócio-Econômico-Ecológico como IIIE. Estas realidades climáticas são áreas fortemente aquecidas em função das altitudes muito baixas (a maioria delas com altitudes inferiores a 200 metros) e também por serem muito planas, ou seja, depressões ou planícies sazonalmente inundáveis.

Do forte aquecimento superficial resulta em elevadas perdas por evapotranspiração, aumentando a deficiência hídrica sazonal e diminuindo também o volume de água excedente na estação chuvosa. Desta forma, as Unidades Megatérmicas Sub-úmidas foram assim consideradas por possuírem seca severa e excedente pequeno a moderado.

O setor centro meridional da Depressão do Alto Paraguai (altitudes entre 100 a 200 metros) com totais anuais de 1.300 a 1.400mm, e com praticamente 8 meses de seca e uma deficiência hídrica de 300 a 350mm (abril a novembro) e com um excedente de 300 a 400mm, ocorrendo nos meses de janeiro a março, se constitui em um clima local diferenciado. É importante salientar que qualquer oscilação climática de meso e macroescala será suficiente para provocar ou atingir os limites das necessidades para abastecer o solo e a demanda de água para as atividades sócio-econômicas em geral, dada a pequena diferença entre a condição habitual, tendendo a falta e a demanda de água que quase sempre é crescente para os múltiplos usos que a sociedade dela faz.

A Depressão do médio Rio Cuiabá (ao Sul do paralelo 16ºLS) com altitudes inferiores a 200 metros, mostra um gradiente de diminuição da pluviosidade de norte para sul, em direção aos limites meridionais do Estado. Esta unidade que abrange a área dos Pantanais, da confluência dos Rios São Lourenço, Taquari, Cuiabá e Paraguai, se constitui na unidade climática mais seca do Estado. Nesta condição, o período com deficiência hídrica (7 a 8 meses),

com início em abril e se prolongando até outubro – novembro. As principais diferenças entre as Unidades IIIE2 e IIIE3 é com relação ao total anual da chuva, sendo a segunda mais seca (1.100 a 1.300mm), enquanto que na primeira os valores ficam um pouco mais elevados, entre 1.300 a 1.400mm. Esta diferença, aliada à situação topográfica mais baixa da Unidade IIIE3, faz com que as perdas de água sejam maiores, reduzindo ainda mais os excedentes hídricos, cuja disponibilidade, portanto, a nível local do Pantanal Mato-grossense é de apenas 100 a 200mm.

O balanço hídrico de Porto Cercado, no Município de Poconé, com um total anual de 1.352,0mm de chuva e com uma perda máxima anual de evapotranspiração (EP) de 1.451,4mm, indica um longo período de 7 meses com retirada hídrica (abril a outubro). Neste período o déficit acumulado é de 305,7mm; o excedente hídrico é pequeno (206,3mm) e tem uma duração de apenas 4 meses, sendo que em dezembro o excedente é de apenas 14,0mm e em março é de 32,4mm.

Esta condição de pequeno excedente de água a nível local se repete em vários outros pontos de amostragem do Pantanal. Por exemplo em Córrego Grande (Sto. Antônio do Leveger) o excedente médio é de apenas 171,4mm, e em Orion (Posto P398 – no município de Cáceres) o excesso é de apenas 54,2mm, com reposição hídrica suficiente para saturar os solos durante apenas os meses de janeiro e fevereiro. Esta característica do balanço de água, com excesso muito reduzido, aumenta sobremaneira a importância da água que chega (nas depressões e pantanais) através do escoamento superficial (fluvial principalmente) e do escoamento subterrâneo, como uma fonte alternativa de recurso hídrico nos anos com desvios negativos da pluviosidade.

A localização da Depressão do Rio Araguaia (incluindo toda a confluência com o Pantanal do Rio das Mortes) na faixa oriental do Estado (maior frequência dos sistemas atmosféricos estáveis associado à alta subtropical) e em posição de relevo rebaixada provoca uma forte redução dos totais pluviométricos (1.400 a 1.600mm). Esta realidade climática, apesar de pequenas diferenças locais, têm como propriedade básica uma seca muito severa de outono – inverno (350 a 450mm de total anual) e um excedente hídrico moderado (500 a 800mm) na estação chuvosa de novembro a abril. Esta macrounidade climática tem diferenças locais introduzidas pela grande variação latitudinal (11 a 16ºLS) e pela altitude. Assim sendo, hierarquizou-se três níveis de organização climática, o primeiro deles corresponde a uma faixa intermediária de altitude, entre 200 a 300 metros (Depressão do Alto e Médio Araguaia). A segunda subunidade ficou envolvendo toda a planície inundável entre o Rio das Mortes e

Planície do Bananal até a altura da cidade de São Félix do Araguaia. Nesta unidade as altitudes variam entre 160 a 200 metros. A terceira subunidade está localizada na transição para a bacia do Rio Xingu, ou seja, abrange os baixos planaltos e alongados espigões e serras baixas onde a variação altitudinal é de 300 a 350 metros.

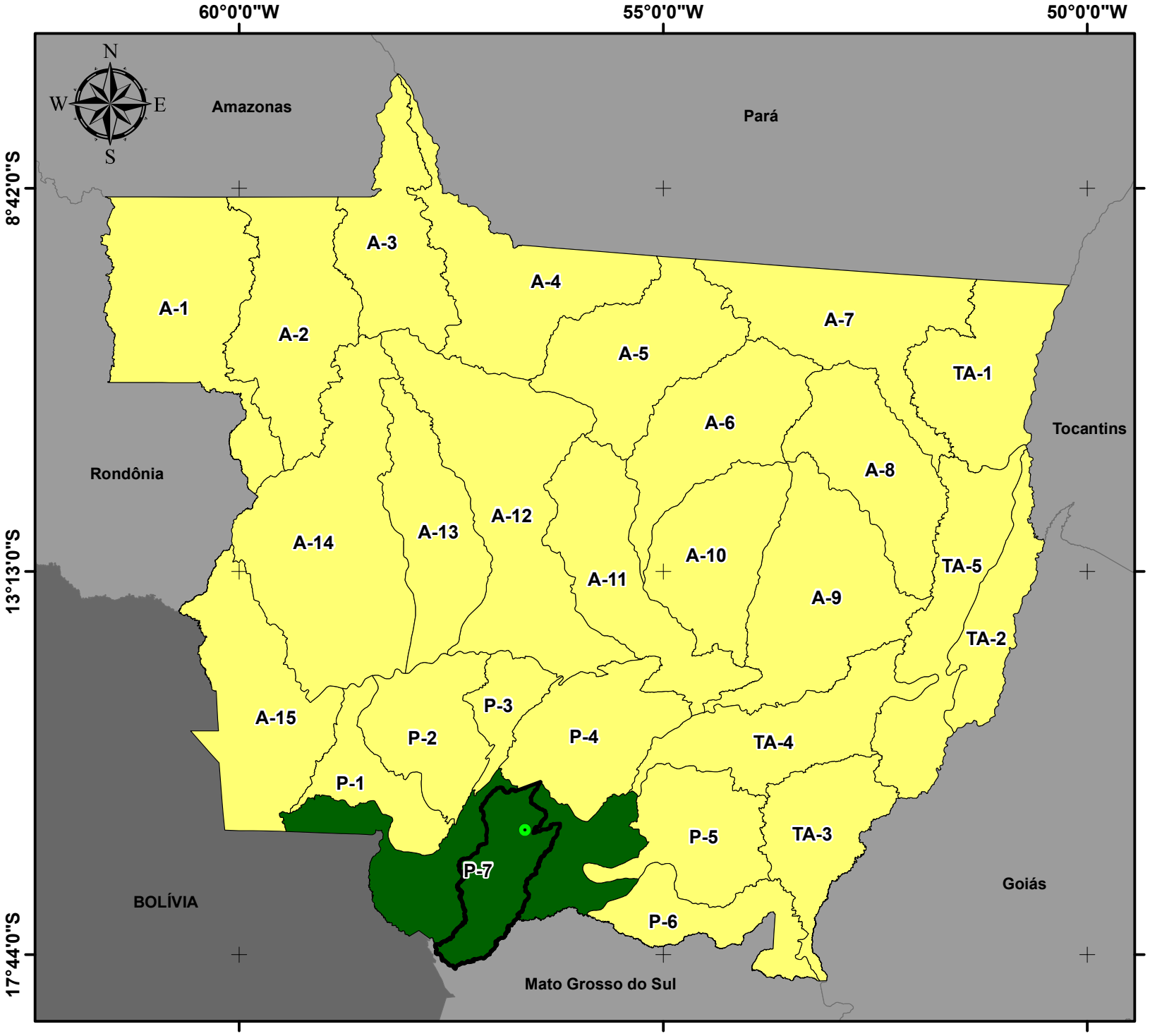
A Unidade Depressão do alto e médio Araguaia é a que indica menor valor da pluviosidade média anual, com valores entre 1.400 a 1.600mm.

4.1.5.4 Recursos Hídricos

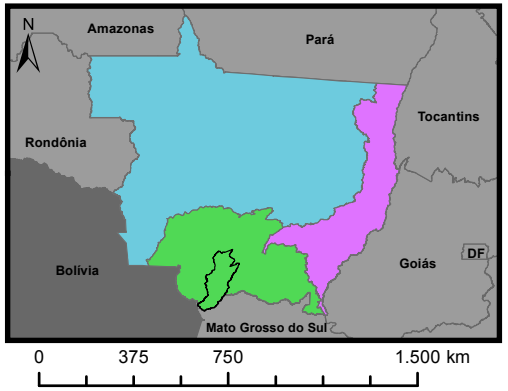
No PERH-MT verifica-se que três unidades hidrográficas estão inseridas no território de Mato Grosso: a Região Hidrográfica do Paraguai, com área de 176.800 km², que abrange 19,6% da superfície estadual; a Região Hidrográfica Amazônica, com 592.382 km², que ocupa 65,7% do território; e a região Tocantins-Araguaia, com 132.238 km², que corresponde a 14,7% da superfície do Estado.

De acordo com o PERH-MT (2009) Poconé faz parte da Unidade de Planejamento e Gestão (UPG) Alto Paraguai Médio (Mapa 3), pertencendo à bacia hidrográfica do Alto do Rio Paraguai, Unidade de Planejamento e Gerenciamento Paraguai Pantanal. Esta unidade de planejamento apresenta uma vazão anual entre 20.000 e 40.000 hm³/ano.

Ainda segundo o PERH-MT (2009) as águas subterrâneas no Estado de Mato Grosso são divididas em dois domínios de aquíferos: o Domínio Poroso (granular e dupla porosidade) e o Domínio Fraturado (fissural e físsuro-cárstico), com porosidade intergranular e com porosidade fissural, respectivamente. Conforme o PERH-MT (2009) verifica-se que o território de Poconé está situado na unidade de planejamento e gerenciamento P-7, com Domínio Poroso e Domínio Fraturado com rochas metamórficas.



UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DO MUNICÍPIO DE POCONÉ



Legenda

- Sede Municipal
- Limite Poconé
- Unidades da Federação

UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO

- Outras Unidades
- Paraguai - Pantanal

BACIAS HIDROGRÁFICAS

- Amazônica
- do Tocantins-Araguaia
- do Paraguai

Fonte dos dados:
Vetoriais: SEPLAN 2012
SEMA 2008

Escala: 1:7.000.000

0 100 200 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Poconé

PMSB-MT FUNASA MATO GROSSO UFMT

4.1.5.5 Fitofisionomia

A vegetação é um dos componentes mais importantes da biota, na medida em que seu estado de conservação e de continuidade definem a existência ou não de hábitats para as espécies, para a manutenção de serviços ambientais ou mesmo para o fornecimento de bens essenciais à sobrevivência de populações humanas. Assim, para o estabelecimento de políticas públicas ambientais em nosso país, tais como a identificação de oportunidades para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios de nossa biodiversidade, é fundamental que haja um bom conhecimento acerca do atual estado da cobertura vegetal brasileira (IBGE, 2004).

Conhecer a distribuição das distintas coberturas vegetais e suas variações fenológicas é importante para a compreensão e avaliação dos componentes do ambiente, aspectos esses necessários para o planejamento de uma política eficiente dos serviços de saneamento ambiental. A importância do clima na estrutura e função da vegetação é amplamente conhecida (WALTER, 1973; BOX, 1981). A distribuição espacial, a estrutura horizontal e a distribuição vertical da vegetação natural são determinadas pela interação de fatores ambientais abióticos e bióticos, tais como o clima, solo, geomorfologia e fauna associada a esses ambientes. Essas interações permitem, também, que a cobertura vegetal tenha um papel importante nos sistemas climáticos devido às trocas de energia, água e gases com a atmosfera e também como fonte de produção e sequestro de gases no ciclo biogeoquímico (SELLERS et al., 1997). Segundo Shukla, Nobre e Sellers (1990), o equilíbrio dinâmico existente entre vegetação e clima regional pode ser alterado se um dos seus componentes variar.

A notável extensão territorial do Estado do Mato Grosso lhe confere uma grande diversidade de fitofisionomias, uma vez que compreende parte de três dos cinco biomas brasileiros – Amazônia, Cerrado e Pantanal. Sendo que as florestas dominam a porção amazônica e adentram no Cerrado e Pantanal ocupando, respectivamente, 16,73% e 12,83% da superfície, segundo mapa de vegetação do Projeto RADAMBRASIL (BORGES; SILVEIRA; VEDRAMIN, 2014).

A formação ou tipologia vegetal é definida pelo IBGE (2012), como um conjunto de formas de vida vegetal de ordem superior que compõe uma fisionomia homogênea apesar de sua estrutura complexa.

A descrição da vegetação para os municípios do Estado do Mato Grosso aqui apresentada foi compilada a partir da análise das publicações do Projeto RADAMBRASIL, relatadas no Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012); do livro FLORA

ARBÓREA DE MATO GROSSO Tipologias vegetais e suas espécie (BORGES; SILVEIRA; VEDRAMIN, 2014) e das seguintes publicações: (WALTER, 1973; BOX, 1981; RIZZINI; COIMBRA FILHO; HONAIS, 1988; SHUKLA, NOBRE, SELLERS, 1990; VELOSO; RANGEL; LIMA, 1991; SELLERS et al., 1997; IBGE, 2004; SEPLAN, 2011).

Segundo IBGE (2012) o Brasil apresenta quatro classes de formação vegetal: Floresta, Savana, Campinarana e Estepe. Entre essas formações básicas existem sub-formações e também áreas de formação pioneira e de contatos florísticos. Em Mato Grosso a maior parte das classes de formação é encontrada no seu território, sendo a única exceção a classe estepe.

O município de Poconé se insere nos Biomas Pantanal e Cerrado e apresenta as fitofisionomias características de Savana Florestada, Savana Parque, Floresta Estacional Semidecidual Terras Baixas além de áreas de Formações Pioneiras de vegetação com influência fluvial e ou lacustre arbustiva (SEPLAN, 2011; IBGE, 2012; BORGES; SILVEIRA; VENDRAMIN, 2014).

O Bioma Pantanal segundo relato de Costa; Cunha; Costa (2010) ao citar Prance; Schlaller (1982), Pott, A. & Pott, V.J. (1994, 1999), Nunes da Cunha (1999, 2001), apresenta diferentes regiões fitogeográficas que se interpenetram, ocorrendo espécies vinculadas ao Cerrado; à Floresta Tropical Úmida e a Seca e Chaco. Segundo Silva et al. (2000) a vegetação savânica (cerrado) ocupa cerca de 70% do total dos tipos de vegetação no Pantanal. De acordo com Eiten (1982) e Sarmiento (1984) o Pantanal é considerado uma savana hipersazonal o que significa uma vegetação savânica sujeita a dois estresses contrastantes, um induzido pela seca e outro pela prolongada inundação.

Na comparação florística-geográfica de Castro (1994), os cerrados do Pantanal, principalmente os localizados em suas partes Nordeste, Leste e Sudeste, são contínuos aos do Planalto Central, pois a maioria das espécies encontradas naquela área úmida são as mesmas do Planalto. Comparações florísticas da comunidade arbórea do Cerrado realizada por Castro (1994) e Ratter, Bridgewater, Ribeiro (2003) classifica o Pantanal no grupo fitogeográfico Centro-Oeste. Grande parte das espécies lenhosas no Pantanal, não é exclusiva de região fitogeográfica do Cerrado, o que significa que no Pantanal ocorrem outros grupos de plantas de outras diferentes províncias fitogeográficas tais como Floresta Estacional, Chaco e da Bacia Amazônia (Nunes da Cunha; Junk 1999, 2001).

Na fisionomia pantaneira, o cerradão ocupa áreas mais elevadas (cordilheiras = paleodiques) e o cerrado sensu stricto, nas áreas mais baixas, tendendo para campo à medida que aumenta o grau de inundação (Silva et al. 2000, Nunes da Cunha; Junk 2001).

A área atribuída ao Cerrado também é denominada de Savana. Em Mato Grosso ocorre sobre áreas de planícies, chapadas e chapadões, desde a mais baixa às maiores altitudes, e desde solos arenosos a argilosos (SEPLAN, 2011).

A fisionomia vegetal predominante (Cerrado Típico) é constituída por bosques abertos, com árvores contorcidas e grossas de pequena altura (entre 3 e 6 m), sobre um estrato arbustivo ou herbáceo, onde predominam gramíneas e leguminosas.

Em função de peculiaridades edáficas e topográficas, o Cerrado é constituído por diferentes fisionomias, desde campos, formado quase que exclusivamente por espécies herbáceas, a florestas onde predominam espécies arbóreas.

Segundo IBGE (2012) a formação vegetacional típica é característica de Savana Florestada e restrita a áreas areníticas lixiviadas com solos profundos. Apresenta vegetação arbustiva lenhosa, tortuosa com ramificação irregular, provida também de árvores perenes ou semidecíduas, com ritidoma esfoliado corticoso rígido ou córtex maciamente suberoso, com órgãos de reserva subterrâneos ou xilopódios, cujas alturas variam de 6 a 8 m. Em alguns locais, apresenta vegetação lenhosa com altura média superior aos 10 m, sendo muito semelhante, fisionomicamente, a Florestas Estacionais, apenas diferindo destas na sua composição florística. Não apresenta sinúsia nítida de arbustos, mas sim relvado herbáceo, de permeio com plantas lenhosas raquíticas e palmeiras anãs (BORGES; SILVEIRA; VENDRAMIN, 2014).

A fitofisionomia Savana Parque apresenta formação constituída essencialmente por um estrato graminóide, integrado por arbustos de florística natural ou antropizada, entremeado por árvores baixas isoladas, com conotação típica de um “Parque Inglês” (*Parkland*). A Savana Parque de natureza antrópica é encontrada em todo o País, enquanto a natural ocorre algumas vezes com feição de campos litossólicos e/ou rupestres. Na região encharcadas de depressões periodicamente inundadas, ocorrem as tipologias naturais de Cerrado-de-Pantanal, com denominações regionais diversas, caracterizadas pela presença de “covoais”, “monchoes” ou “murundus”. Podem apresentar ou não associação com floresta de galeria (IBGE, 2012; BORGES; SILVEIRA; VENDRAMIN, 2014).

A Floresta Estacional Semidecidual Terras Baixas ocorre na forma de disjunções distribuídas por diferentes quadrantes do País, incluindo o Pantanal mato-grossense com estrato superior formado por arvores predominantemente caducifólias, com mais de 50% dos indivíduos despidos de folhagem no período desfavorável. Em Poconé é identificada na estação chuvosa seguida de período seco (IBGE, 2012; BORGES; SILVEIRA; VENDRAMIN, 2014).

Em regiões alagáveis como o Pantanal, a alternância de períodos secos e cheios favorece o aparecimento de vegetação sob influência fluvial ou lacustre – as pioneiras (POTT,2007).

4.1.5.6 Mineração

Encontra-se cadastrada no departamento de Meio Ambiente da prefeitura municipal de Poconé 13 empresas mineradoras de extração de metais preciosos com licenças ambientais emitidos pela SEMA/MT – Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Segue abaixo as empresas cadastradas com suas localizações.

- Adão Afonso Rodui – W: 56° 39’ 02,50” e S: 16º 13’ 52,00”
- Alain Stephane Riviere Mineração – W: 56° 36’ 53,20” e S: 16º 15’ 20,00”
- José Aldo Duarte Ferraz – W: 56° 36’ 20,10” e S: 16º 12’ 54,90”
- Frederico Augusto de Arruda Gimenes – W: 56° 33’ 18,50” e S: 16º 03’ 57,60”
- Sidnei Rafael de Souza – W: 56° 34’ 29,70” e S: 16º 05’ 46,20”
- João Ribeiro da Costa – W: 56° 45’ 30,00” e S: 16º 12’ 35,10”
- Roberto Nunes Rondon – W: 56° 38’ 32,90” e S: 16º 17’ 43,10”
- Moacyr de Campos – W: 56° 36’ 42,00” e S: 16º 11’ 43,10”
- João Gimenes Rodrigues – W: 56° 35’ 24,40” e S: 16º 07’ 27,00”
- Industria e Mineração MF Ltda – W: 56° 37’ 06,14” e S: 16º 15’ 12,84”
- Mineração Oito Mil – W: 56° 33’ 45,50” e S: 16º 04’ 54,40”
- Evandro de Souza – W: 56° 32’ 45,80” e S: 16º 03’ 22,50”
- Leandro Felga Cariello – W: 56° 30’ 09,20” e S: 16º08’ 62,00”

A Figura 4 a Figura 7 apresentam a vista aérea de mineradoras instaladas próximo ao perímetro urbano do município de Poconé.

Figura 4. Vista Aérea Mineradoras Poconé

Figura 5. Vista Aérea Mineradoras Poconé

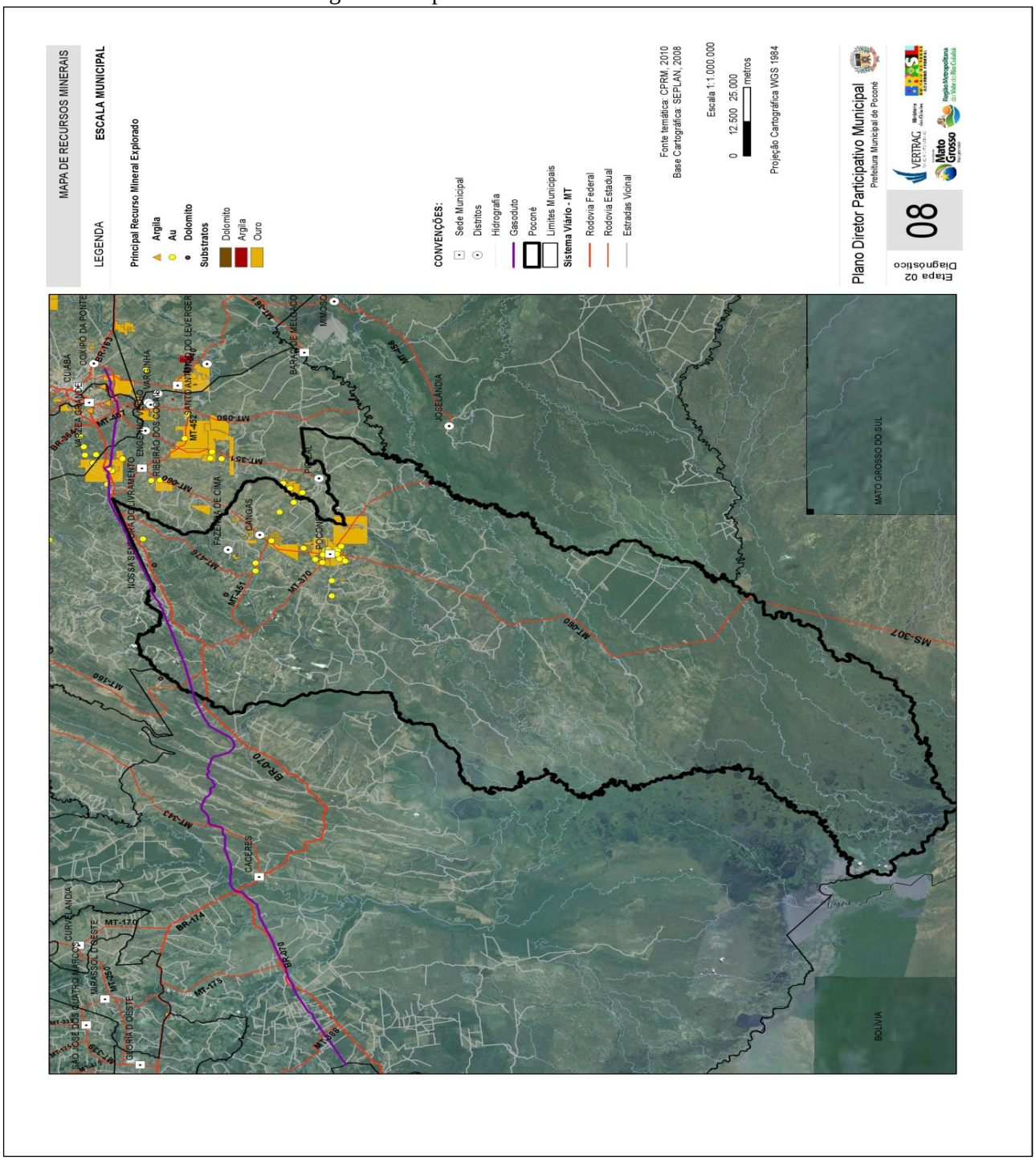
Figura 6. Vista Aérea Mineradoras Poconé

Figura 7. Vista Aérea Mineradoras Poconé

Fonte: PMSB-MT, 2016

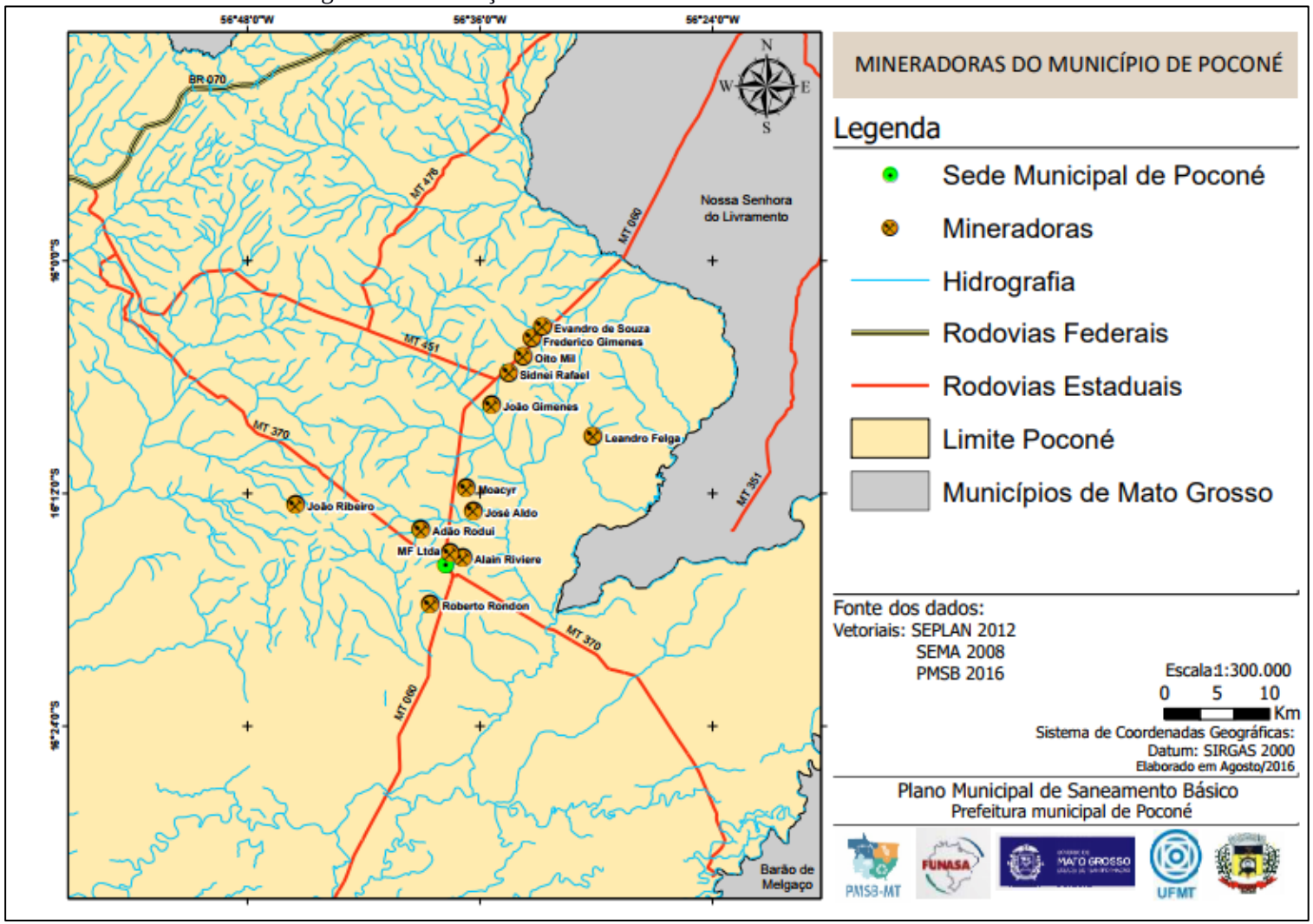
A Figura 8 apresenta o mapa de Recursos Minerais do município de Poconé e a Figura 9 apresenta as localizações das mineradoras licenciadas junto a SEMA-MT.

Figura 8. Mapa de Recursos Minerais



Fonte: CPRM/2010 – Plano Diretor Participativo Poconé

Figura 9. Localização das mineradoras licenciadas em Poconé



Fonte: PMSB-MT, 2016

4.1.6 Principais carências de planejamento físico territorial

O Município possui na sua estrutura administrativa uma Secretaria de Administração e Planejamento. A Lei Orgânica do Município estabelece no seu capítulo VI (Seção III), que "A Política de Desenvolvimento Urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes fixadas em leis têm como objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções da cidade e seus bairros dos distritos e dos aglomerados urbanos e garantir o bem estar de seus habitantes (Art.67)" e no § 2º do mesmo artigo estabelece que o Plano Diretor seja o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana. Observa-se a ausência de legislação que discipline o parcelamento do uso e ocupação do solo; ausência de Código de defesa do Meio Ambiente e Recursos Naturais; e de Plano de Recursos Hídricos.

4.2 DEMOGRAFIA

4.2.1 População

O crescimento populacional do município, nos períodos intercensitários 1991-2000 e 2000-2010, apresentou taxa média anual de 0,34% e de 0,36%, respectivamente. Em 1991 o Grau de urbanização do município era 0,71; em 2000 passa para 0,73 e assim se mantém no ano de 2010 (Tabela 2).

Tabela 2. Dados populacionais de Poconé – MT

População	Anos		
	1991	2000	2010
Total	29.856	30.773	31.779
Homens	15.547	16.146	16.519
Mulheres	14.309	14.627	15.260
Urbana	21.303	22.326	23.062
Rural	8.553	8.447	8.717

Fonte: IBGE Censos demográficos; 2014 e 2015 Estimativas IBGE.

4.2.2 Estrutura etária

Na distribuição da população por faixa etária, observa-se que as faixas de 0 a 4 anos até a faixa dos 15 a 19 anos de idade apresentaram taxas negativas de crescimento na década 2000-2010 (Tabela 3).

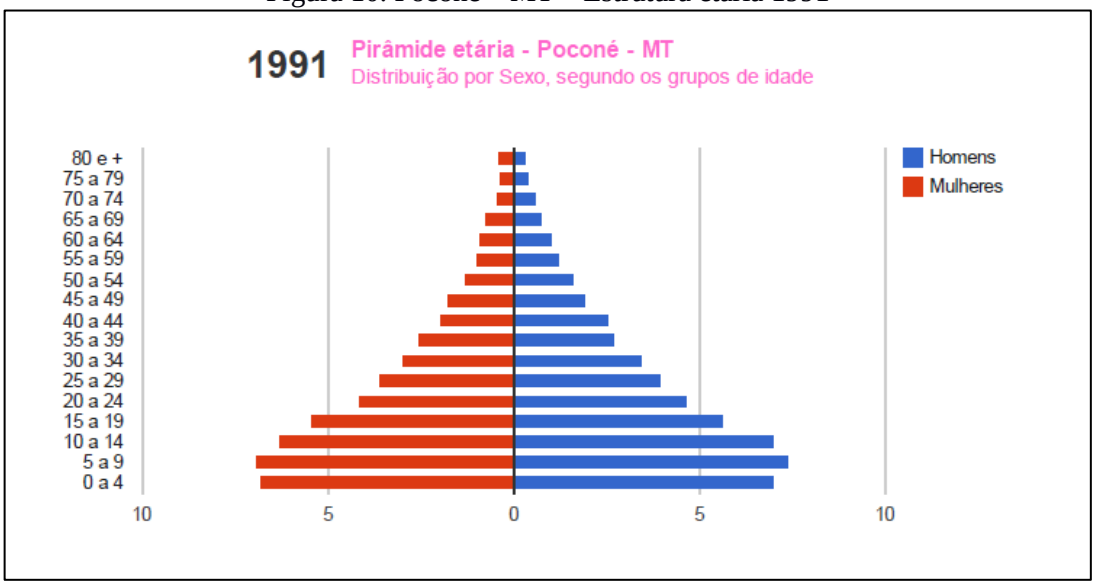
Tabela 3. Estrutura etária da população: 1991-2010

Faixas etárias (População total)	Anos		
	1991	2000	2010
0 a 4 anos	4.062	2.999	2.634
5 a 9 anos	4.271	3.522	2.819
10 a 14 anos	3.973	3.906	3.204
15 a 19 anos	3.304	3.651	3.071
20 a 24 anos	2.642	2.726	2.820
25 a 59 anos	9.776	11.398	13.782
60 anos e mais	1.828	2.570	3.447

Fonte: Tabela Elaborada pela Equipe com dados dos Censos demográficos do IBGE 1991, 2000 e 2010.

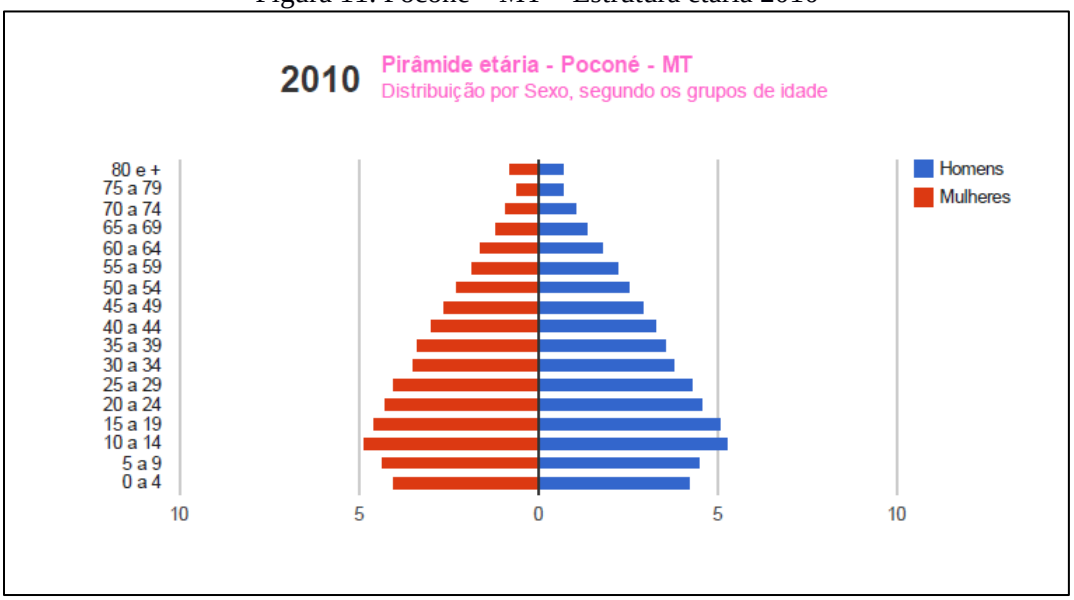
A Figura 10 e Figura 11 apresentam a pirâmide da estrutura etária dos anos de 1991 e 2010.do município de Poconé.

Figura 10. Poconé – MT – Estrutura etária 1991



Fonte: ATLAS do desenvolvimento humano no brasil. PNUD/IPEA/FJP 2013.

Figura 11. Poconé – MT – Estrutura etária 2010



Fonte: ATLAS do desenvolvimento humano no brasil. PNUD/IPEA/FJP 2013.

4.2.3 População residente segundo os distritos

No Distrito sede do Município residem 95,1% de toda a população do município; No distrito de Cangas residem 4,9% da população urbana total. A população do distrito Fazenda de Cima é 100% rural.

Na Tabela 4 é apresentada a distribuição da população do Município em 2010, segundo os distritos e domicílios:

Tabela 4. População residente segundo os Distritos

Distritos	**População 2010**		
	Total	**Urbana**	**Rural**
Poconé (sede)	27.180	22.125	5.055
Cangas	2.264	937	1.327
Fazenda de Cima	2.335	0	2.335

Fonte: IBGE - Censo demográfico 2010.

4.2.4 População residente segundo a adequação dos domicílios (habitação)

A evolução dos domicílios particulares permanentes, no município de Poconé no período 2000-2010 apresentou crescimento médio anual de 1,35%.(Tabela 5). A área urbana do Distrito de Cangas apresentou crescimento médio anual de 1,71%. Pelo Censo 2010 (IBGE) 96,2% do total de domicílios urbanos eram atendidos pelo serviço de água encanada (rede geral); 99,0% dos domicílios totais (urbanos e rurais) eram atendidos pelo serviço de energia elétrica e 89,0% pelo serviço de coleta de lixo.

Tabela 5. População residente segundo a adequação dos domicílios 2000 e 2010 – Poconé – MT

Forma de adequação dos domicílios particulares permanentes	**População residente (estimativa)**	
	2000	**2010**
Adequados		1.058
Semi-adequados		21.335
Inadequados		626
Adequação não identificada	nd	nd

Fonte: IBGE Censos demográficos 2000 e 2010. Dados adaptados pela Equipe

4.3 ECONOMIA

4.3.1 Base econômica

As principais atividades econômicas do Município são: pecuária intensiva; o turismo ecológico; agricultura de subsistência e o extrativismo mineral.

4.3.2 Economia do setor público

4.3.2.1 Receitas municipais

Com relação às Receitas Orçamentárias do Município, dados da Secretaria Nacional do Tesouro apontaram que em 2013 do total das receitas correntes do município 88,9% foram provenientes de transferências governamentais. Esse percentual decresce para 88,3% em 2014. As receitas tributárias (capacidade de arrecadação do município) representaram 8,1% em 2013 e 9,6% em 2014 (Tabela 6).

Tabela 6. Receitas Municipais 2014: Poconé – MT

Descrição	Ano
	2014
Receitas (Em reais)	Valores em reais
Receita Total	45.771.231
Receitas correntes	44.640.712
Receitas de transferências	
Receitas tributárias	4.301.044
Receitas de transferências FPM (União)	14.840.036
Receitas de transferências ICMS (Estado)	6.258.216
Receitas de Capital	1.130.520

Fonte: Brasil_ Secretaria do Tesouro Nacional - Contas anuais dos Municípios.

4.3.2.2 Despesas Municipais

As despesas correntes do município de Poconé em 2014 totalizaram a importância de R$ 39.106.982 (trinta e nove milhões, cento e seis mil, novecentos e oitenta e dois reais). As despesas com Saúde e Educação (incluindo pessoal e encargos) foram de R$ 12.645.068,99 e

R$ 12.164.095,48 respectivamente, totalizando R$ 14.162.181,00 o que significa 63,4% do total das despesas correntes. Não registros no relatório das contas de 2014 de despesas para a função especifica de saneamento. A Tabela 7 especifica alguns itens das despesas correntes do Município em 2014.

Tabela 7. Despesas Municipais 2014: Poconé – MT

Descrição	Anos
	2014
Despesas (Em reais)	Valores em reais
Despesas com Pessoal e Encargos (total)	nd
Despesas por função	39.106.981,99
Saúde (total)	12.645.058,89
Atenção básica	4.932.255,90
Assistência Hospitalar	4.301.000,47
Outras despesas em saúde	3.411.802,52
Educação (total)	12.164.095,48
Ensino fundamental	8.565.076,85
Educação infantil	3.064.545,70
Educação de Jovens e adultos	3.233,54
Outras despesas em educação	531.239,39
Cultura (total)	413.896,56
Saneamento*	nd
Saneamento urbano	nd
Saneamento rural	nd

Fonte: Brasil_ Secretaria do Tesouro Nacional - Contas anuais dos Municípios.

4.3.3 Produto Interno Bruto

Dados do Produto Interno Bruto do Município (IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística) mostram que o Valor Adicionado bruto do Setor Agropecuário correspondeu a 37% do total de R$ 372.547.000 verificados em 2012. A contribuição dos demais setores é a seguinte: Setor de Serviços 49%; Indústria 13%. A soma dos impostos indiretos, líquidos de subsídios (federal, estadual e municipal) que incidiram sobre a produção, representou 7% do valor adicionado para formação do PIB em 2012.

A Tabela 8 mostra a composição do Produto Interno Bruto do Município a preços correntes de 2012, segundo o valor adicionado pelos diferentes setores da economia.

Tabela 8. Produto Interno Bruto: Poconé – MT - 2012

PIB a preços correntes	Reais
Valor total - 2012	**1000 reais**
Composição do PIB - 2012	
1. Valor adicionado bruto da agropecuária a preços correntes (em mil reais)	129.986
2. Valor adicionado bruto da indústria a preços correntes (em mil reais))	46.824

Continuação da Tabela 8. Produto Interno Bruto: Poconé – MT - 2012

PIB a preços correntes	Reais
3. Valor adicionado bruto dos serviços a preços correntes (em mil reais)	172.408
4. Impostos sobre produtos líquidos de subsídios a preços correntes (em mil reais)	23.329
PIB per capita a preços correntes (em reais)	11.667

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística

4.3.3.1 Contribuição da agropecuária ao PIB Municipal

Na agricultura, a lavoura temporária é a que mais contribui para formação do valor da produção agrícola. A produção da soja e do milho foi responsável por 88,7% do valor total da produção agrícola no ano de 2013. Segundo a Secretaria da Reforma Agrária do Ministério do Desenvolvimento Agrário (SRA/MDA) a agricultura familiar do município de Santo Poconé recebeu, em 2013-2014, créditos do Programa Nacional da Agricultura Familiar PRONAF, no valor de R$ 1.746.481,90.

A Tabela 9, apresenta o rebanho bovino, principal atividade da pecuária do Município, responde por 1,60% do rebanho bovino total do Estado e, no contexto microrregional, por 26,8% do Rebanho dos municípios da Baixada Cuiabana.

Tabela 9. Setor primário: Poconé – MT 2012 a 2014

Agricultura e pecuária			
Componentes e indicadores	**Anos**		
	2012	**2013**	**2014**
1. Lavouras Temporárias			
Área plantada (ha.)	5.289	7274	ND
Valor da Produção (em mil reais)	9.390	27.681	ND
2. Lavouras Permanentes			
Área plantada (ha.)	175	206	ND
Valor da Produção (em mil reais)	1.463	3.518	ND
3. Pecuária bovina			
Rebanho (cabeças)	ND	ND	446.453
% sobre o total do Estado	ND	ND	1,6
% sobre o total da microrregião	ND	ND	26,8

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal 2013. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

4.3.3.2 Indústria e Serviços

Os Dados do Cadastro Central de Empresas (IBGE) 2013 apresentados na Tabela 10, apontaram a existência de 543 empresas atuantes no Município, com 3.646 pessoas ocupadas, das quais 3.056 são assalariadas (aproximadamente 24,5% da população economicamente ativa). A massa salarial (soma de todos os salários pagos aos trabalhadores durante o ano de 2013) foi de R$ 62.307.000,00 que corresponde a um salário médio mensal de 2,3 salários mínimo.

Tabela 10. Estatísticas do Cadastro Central de Empresas: Poconé – MT - 2013

Empresas	Valor	Unidade de medida
Número de empresas locais atuantes	543	Unidade
Pessoal ocupado total	3.646	Pessoas
Pessoal ocupado assalariado	3.056	Pessoas
Salários e outras remunerações (mil reais)	62.307	Reais
Salário médio mensal (Salário mínimo)	2,3	Salário Mínimo

Fonte: IBGE – Cadastro Central de Empresas 2013.

4.3.4 Emprego e Renda

4.3.4.1 Emprego

No ano de 2000 a população em idade ativa (PIA), considerando a população de 18 anos ou mais, era composta de 59% da população total do Município; este percentual passa para 67% em 2010. A população economicamente ativa (PEA) composta pela população de 18 anos ou mais de idade (empregadas ou procurando trabalho) passa de 37% da população total no ano de 2000 para 39% da população total em 2010.

As taxas de atividade entre as pessoas de 18 aos 24 anos, registradas nos censos demográficos do IBGE de 2000 e 2010, foram de 60,8 e 67,0 respectivamente. Significa dizer que o percentual de pessoas de 18 aos 24 anos trabalhando ou procurando trabalho teve incremento de 6,2 pontos percentuais sobre o total de pessoas nessa faixa etária, na década de referência (Tabela 11)

Tabela 11. Indicadores de emprego: Poconé – MT (2000 e 2010)

Descrição	Anos	
Emprego	**2000**	**2010**
População Economicamente Ativa (PEA) 18 anos e mais	11.299	12.447
% dos ocupados no setor agropecuário - 18 anos ou mais	32,43	21,88
% dos ocupados no setor serviços - 18 anos ou mais	39,47	33,14
Taxa de atividade - 18 aos 24 anos	60,75	56,99

Fonte: PNUD/IPEA/FJP - IDH-m e Indicadores 2000 e 2010.

4.3.4.2 Rendimentos do trabalho

Na Tabela 12 é a apresentado o percentual de pessoas ocupadas de 18 anos ou mais sem rendimento, no período 2000-2010, passando de 7,89% em 2000 para 8,64% em 2010. O número de trabalhadores por conta própria (sem vínculo empregatício) acima dos 18 anos teve redução na década 2000-2010, passando de 21,48% em 2010 para 18,33% em 2010.

O rendimento médio das pessoas ocupadas com 18 anos ou mais ficou em R$ 872,40 conforme dados do censo demográfico 2010 do IBGE. Esse valor médio corresponde a 1,7 salários mínimos de 2010 (R$ 510,00)

Tabela 12. Percentual de ocupados sem rendimento; trabalhadores por conta própria e rendimento médio de pessoas ocupadas: Poconé – MT (2000 e 2010)

Descrição	**Anos**	
Rendimentos do trabalho	**2000**	**2010**
% dos ocupados sem rendimento - 18 anos ou mais	7,89	8,64
% de trabalhadores por conta própria - 18 anos ou mais	21,48	18,33
Rendimento médio dos ocupados - 18 anos ou mais (em reais)	nd	872,40

Fonte: PNUD/IPEA/FJP - IDH-m e Indicadores 2000 e 2010.

4.3.4.3 Distribuição da Renda

Os dados do censo demográfico 2010 (IBGE) apresentados na Tabela 13, apontam que a distribuição da renda per capita do 1º ao 4º quintil mais pobre apresentou aumento nominal, com redução do percentil entre um quinto e o imediatamente superior, comparativamente aos dados do censo 2000. Os acréscimos nominais do 1º ao 4º quintil ficaram abaixo do índice de inflação medido pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor: (INPC) 107,6% no mesmo período.

O percentual dos extremamente pobres teve redução. No ano de 2000 o percentual era de 19,99% e em 2010, segundo dados do censo IBGE, o percentual ficou em 9,42%. Foram considerados extremamente pobres a proporção dos indivíduos com renda domiciliar per capita igual ou inferior a R$ 70,00 mensais, (reais de agosto de 2010). O universo de indivíduos foi limitado àqueles que viviam em domicílios particulares permanentes.

Tabela 13. Distribuição de Renda: Poconé – MT (2000 e 2010)

Indicadores de Renda e pobreza			
Distribuição da renda	**Anos**		**Unidade de medida**
	2000	**2010**	
Renda per capita máxima do 1º quinto mais pobre	70,28	137,14	Reais
Renda per capita máxima do 2º quinto mais pobre	116,80	225,25	Reais
Renda per capita máxima do 3º quinto mais pobre	182,20	333,33	Reais
Indicadores de Renda e pobreza			
Renda per capita máxima do 4º quinto mais pobre	312,33	555,00	Reais
Renda per capita mínima do décimo mais rico	511,45	798,40	Reais
% de extremamente pobres	19,99	9,42	(%)
Indicadores de Renda e pobreza			
Distribuição da renda	**Anos**		**Unidade de medida**
	2000	**2010**	
Percentual da renda apropriada pelos 20% mais pobres	2,74	3,14	(%)
Percentual da renda apropriada pelos 20% mais ricos	60,94	56,48	(%)
% da renda proveniente de rendimentos do trabalho	80,22	78,35	(%)
Renda per capita média do 1º quinto mais pobre	36,31	68,65	Reais
Renda per capita média do quinto mais rico	806,73	1.233,76	Reais

Fonte: PNUD/IPEA/FJP – IDH-m e Indicadores 2000 e 2010.

4.3.4.4 Indicadores de desigualdade de renda

Os indicadores de desigualdade de renda (Tabela 14) apontam melhoria na distribuição de renda, no comparativo entre os anos de 2000 e 2010. O Índice de Gini que mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita teve redução de 0,57 em 2000 para 0,52 em 2010. Quanto mais próximo de zero for o índice, melhor a distribuição de renda entre os indivíduos. Da mesma forma, o índice de Theil-L que mede a desigualdade na distribuição de indivíduos excluindo aqueles com renda domiciliar per capita nula, apresentou redução no grau de desigualdade passando de 0,53 em 2000 para 0,49 em 2010.

Tabela 14. Indicadores de Desigualdade de Renda: Poconé – MT (2000 e 2010)

Indicadores	**Anos**	
	2000	**2010**
Índice de Gini	0,57	0,52
Índice de Theil – L	0,53	0,49

Fonte: PNUD/IPEA/FJP - IDH-m e Indicadores 2000 e 2010.

4.4 EDUCAÇÃO

4.4.1 Matrículas

As matrículas em creches e na pré-escola no Município em 2014 tiveram aumento em 2014 com relação a 2013. As variações foram de 28,1% e 11,9%, nas matrículas em creches e na pré-escola, respectivamente.

Nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental o número total de matrículas registradas em 2014 decresceu 5,8% na comparação com 2013 e as matrículas nos Anos finais decréscimo de 5,4% (Tabela 15).

Tabela 15. Matrículas na rede escolar do Município de Poconé – MT (2011 a 2014)

Número de Matrículas nas áreas urbana e rural	**Anos**			
Nível de ensino	2011	2012	2013	2014
Creches	176	294	352	451
Pré Escola	570	595	663	742
Ensino Fundamental (total)	4.761	4.831	4.548	4.291
1ª a 4ª séries	2.433	2.479	2.363	2.225
5ª a 8ª séries	2.328	2.352	2.185	2.066
Ensino Médio	1.480	1.476	1.523	1.579
Educação de Jovens e Adultos – EJA	1.053	1.189	1.195	1.115

Fonte: Censo Escolar INEP. Acesso por www.qedu.org.br.

As matrículas segundo o domicílio têm predominância na área urbana, conforme aponta a (Tabela 16). Em 2014 das matrículas em creches 90,7% foram em área urbana; na pré-escola 84,6% e no ensino fundamental 72,3%. Na educação de jovens e adultos o predomínio das matrículas é na área rural: 69,0%.

Tabela 16. Percentual das matrículas segundo o domicílio: Poconé – MT (2011 a 2014)

Matrículas segundo o domicílio: Urbano e rural, em percentuais (%)								
Nível de ensino	**Anos**							
	2011		**2012**		**2013**		**2014**	
Domicílios dos estudantes (Urbano/Rural)	**Urb.**	**Rural**	**Urb.**	**Rural**	**Urb.**	**Rural**	**Urb.**	**Rural**
Creches	146	30	102	38	312	40	409	42
Pré Escola	532	38	558	37	603	60	628	114
Ensino Fundamental (total)	**3.352**	**1.409**	**3.312**	**1.519**	**3.299**	**1.249**	**3.102**	**1.189**
1ª a 4ª séries	1.642	791	1.641	838	1.687	676	1.580	645
5ª a 8ª séries	1.710	618	1.671	681	1.612	573	1.522	544
Ensino Médio	**1.233**	**247**	**1.228**	**248**	**1.229**	**294**	**1.232**	**347**
Educação de Jovens e Adultos - EJA	923	130	495	694	362	833	346	769

Fonte: Censo Escolar INEP. Tabela adaptada pela Equipe.

4.4.2 Infraestrutura da educação

4.4.2.1 Estabelecimentos públicos de Ensino

No ano de 2014 a rede escolar do município totalizava 42 (quarenta e dois) estabelecimentos de Ensino público, dos quais 18 (dezoito) estabelecimentos localizados na área urbana e 24 (vinte e quatro) localizados na área rural. O Município dispõe ainda, de 04 (quatro) estabelecimentos urbanos da rede privada.

4.4.2.2 Corpo docente segundo os níveis de ensino

A rede de Ensino do Município (Municipal e Estadual) é composta (em 2013) por 194 docentes, dos quais 131 na área urbana e 63 na área rural. 3,49 é o número médio de turmas por docente. Quanto ao nível de escolaridade, 36 (trinta e seis) docentes possuem o Magistério; 21 (vinte e um) o nível médio e 137 (cento e trinta e sete) o nível superior.

4.4.2.3 Indicadores da Educação

Os avanços na educação no município de Poconé 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 0,203 em 1991 para 0,534 em 2010. Índice considerado baixo pela classificação do PNUD.

As taxas de analfabetismo tiveram redução no período 1991-2010 na faixa etária dos 11 aos 14 anos foi reduzida para 3,2 em 2010 relativamente à taxa de 13,2 registrada em 1991; entre as pessoas de 15 anos e mais de idade, a taxa foi reduzida de 31,2 em 1991 para 17,9 em 2010.

A expectativa de anos de estudo no período 1991-2010 passou de 8,6 anos em 1991 para 8,51 anos, conforme Tabela 17.

Tabela 17. Indicadores da Educação: Poconé – MT (1991- 2000 e 2010)

Indicadores	Anos		
	1.991	**2.000**	**2.010**
1. Expectativa de anos de estudo	8.56	8,29	8,51
2. Taxa de analfabetismo - 11 a 14 anos	13,12	6,01	3,22
3. Taxa de analfabetismo - 15 anos ou mais	31,22	18,93	17,86
4. Taxa de frequência bruta à pré-escola	10,91	16,70	29,38
5. Taxa de atendimento escolar da população de 6 a 14 anos de idade	67,44	87,52	94,29
6. Percentual (%) da população de 12 a 14 anos nos anos finais do fundamental ou com fundamental completo	44.59	74,45	90,20

Fonte: IDH-M e Indicadores PNUD/IPEA/FJP: 1991 2000 e 2010.

4.4.2.4 Proficiência do ensino fundamental em português e matemática

Quanto à proficiência o Município apresentou no ano de 2013, resultados abaixo dos atingidos estadual e nacional. Na leitura e interpretação de textos o percentual foi de 15% para alunos até o 5º ano e 8% entre os alunos até o 9º do ensino fundamental. Na resolução de problemas de matemática os percentuais foram de 10% para alunos até o 5º ano e de 3% para alunos até o 9º ano, do ensino fundamental (Tabela 18).

Tabela 18. Aprendizado adequado na leitura e interpretação de textos e na resolução de problemas de matemática até o ano de referência em 2013

Níveis de proficiência								
Municípios, Mato Grosso e Brasil	**Até o 5º Ano do Ensino fundamental**				**Até o 9º Ano do Ensino fundamental**			
Disciplinas		Poconé	Mato Grosso	Brasil		Poconé	Mato Grosso	Brasil
Português		15%	38%	40%		8%	19%	23%
Matemática		10%	32%	35%		3%	8%	11%

Fonte: Tabela elaborada pela Equipe – Dados INEP acessado através de www.qedu.org.br

4.5 SAÚDE

4.5.1 Gastos com saúde

No período 2009-2014 houve incremento nos gastos em saúde de 63,4%. Crescimento médio anual de 29,0%. Em 2014, do total de gastos com saúde 59,9% foi apropriado para despesas com pessoal de saúde. Em 2014 do total de recursos para despesas com saúde 43,3% foram provenientes de repasses diretos do SUS ao Município (Tabela 19).

Tabela 19. Despesas com saúde: Poconé - MT (2009 e 2014).

Despesas com saúde (Em reais)	**Anos**	
	2009	**2014**
Despesa total	7.299.930	11.518.483
Despesa com recursos próprios		
Transferências SUS	4.331.185	4.981.516
Despesa com pessoal de saúde	2.911.135	6.900.593

Fonte: IBGE, Assistência Médica Sanitária 2009. 2014 – MS: Datasus/Tabnet.

4.5.2 Infraestrutura da saúde

4.5.2.1 Estabelecimentos de saúde

A infraestrutura de saúde do município de Poconé, pelos dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde 2009, era composta por 18 (dezoito) estabelecimentos relacionados a saúde, incluindo a Secretaria Municipal de Saúde, um Hospital geral filantrópico e três unidades privadas (serviço de apoio à diagnose e terapia). O CNES 2014 relaciona 27 (vinte e sete) Estabelecimentos vinculados à área da saúde. Os principais estabelecimentos constam na Tabela 20. Informações da Secretaria Municipal de Saúde apontam a existência no Município de Central de Regulação dos serviços de saúde; do programa de farmácia popular; de Unidade de vigilância em saúde e atendimento móvel pelo SAMU.

Tabela 20. Estabelecimentos de Saúde: Poconé – MT (2009 e 2014)

Tipo de Estabelecimento	Unidades	
	2009	**2014**
Postos de Saúde	0	0
Pronto Socorro	1	1
Centros de Saúde/Unidade básica	8	8
Clinica	2	4
Hospital Geral	1	1
Secretaria de Saúde	1	1
Unidade de Saúde da Família	1	
Unidade Móvel	1	1
Outros estabelecimentos de saúde	3	11
Total de estabelecimentos de saúde	18	27

Fonte: Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde - CNES/Datasus. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010 e Novembro 2015.

4.5.2.2 Recursos humanos

O Quadro de Recursos Humanos em 2009 era composto por 148 (cento e quarenta e oito) profissionais da área de saúde, dos quais 54 (cinquenta e quatro) eram médicos; 08 (oito) cirurgiões dentistas; 14 (quatorze) enfermeiros e 72 (setenta e dois) profissionais da saúde de outras especialidades.

A relação médico por habitante em 2009 era de 1,7 médicos por 1000 habitantes. Em 2014 o Quadro de pessoal da saúde do município evolui para 195 (cento e noventa e cinco) profissionais, conforme informações primárias da Secretaria Municipal de Saúde. Dos profissionais da saúde 33 (trinta e três) são médicos. A relação médico por habitante diminui em 2014 com relação a 2009 e passa a ser de 1,03 médicos por 1000 habitantes (Tabela 21).

Tabela 21. Recursos Humanos segundo categorias selecionadas: Poconé – MT (2009 e 2014)

Categoria	Anos			
	2009		2014	
	Total	Prof/1.000 hab	Total	Prof/1.000 hab
Médicos	54	1,7	33	1,03
Cirurgião dentista	8	0,2	9	
Enfermeiro	14	0,4	17	
Fisioterapeuta	5	0,2	2	
Fonoaudiólogo	1	0,0	1	
Nutricionista	2	0,1	3	
Farmacêutico	6	0,2	3	
Assistente social	6	0,2	2	
Psicólogo	4	0,1	2	
Auxiliar de Enfermagem	9	0,3	0	
Técnico de Enfermagem	39	1,2	50	
Agentes de saúde comunitária	nd	nd	73	

Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.

4.5.3 Indicadores de saúde

Os indicadores de longevidade dos anos de 1991, 2000 e 2010 (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**), mostram que a esperança de vida ao nascer passou de 61,77 em 1991 para 73,36 anos médios de vida em 2010. A taxa de fecundidade (número médio de filhos) teve redução de 3,65 em 1991 para 2,48 em 2010. As taxas de mortalidade infantil (por 1000 crianças nascidas vivas) apresentaram redução no período 1991-2010.

Tabela 22. Indicadores de Saúde: Poconé – MT (1991 – 2000 e 2010)

Indicadores	Anos		
	1991	2000	2010
Esperança de vida ao nascer	61,77	67,63	73,76
Fecundidade	3,65	2,76	2,48
Mortalidade:			
Mortalidade até 1 ano de idade	40,1	32,3	18,0
Mortalidade até 5 anos de idade	44,5	35,84	22,09

Fonte: IDH-M e Indicadores PNUD/IPEA/FJP: 1991 2000 e 2010.

As principais causas de mortalidade no ano de 2013 foram as doenças do aparelho circulatório (30,3%); Neoplasias (tumores) 14,6%; doenças do aparelho respiratório 6,6%; causas externas (15,7%). As doenças infecciosas e parasitárias foram responsáveis por 3,0% das mortes em 2013 (Tabela 23).

Tabela 23. Mortalidade proporcional (%) segundo grupo de causas: Poconé – MT (2009 e 2014)

Grupo de causas	Anos	
	2009	**2013**
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	4,2	3,0
Neoplasias (tumores)	12,1	14,6
Doenças do aparelho circulatório	38,4	30,3
Doenças do aparelho respiratório	13,2	6,6
Causas externas de morbidade e mortalidade	13,7	15,7
Demais causas definidas	14,2	29,8

Fonte: Datasus SIM. Situação da base de dados nacional em 14/12/2009 e Datasus Tabnet 2013

4.5.4 Atenção à saúde da família

O Município dispõe de 08 equipes do Programa de Saúde da Família (2014) composta por 01 (um) enfermeiro; 01 (um) técnico de enfermagem e 01 (um) Agente comunitário de saúde, por equipe. 08 (oito) equipes de atendimento odontológico básico, com 10 (dez) cirurgiões dentistas.

4.5.5 Segurança alimentar

O Município não possui estrutura de Segurança Alimentar

4.6 INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO HUMANO – IDH-M

O Índice de Desenvolvimento Humano do Município passou de 0,419 (considerado muito baixo) em 1991 para 0,652 em 2010, considerado médio pela classificação do PNUD. O IDH-M Renda de 0,643594 é considerado médio e o IDH-M Longevidade de 0,806 é considerado muito alto. O IDH-M Educação de 0,534 é considerado baixo na classificação do PNUD (Tabela 24).

Tabela 24. IDH-M de Poconé – MT

Indicadores	Anos		
	1991	2000	2010
IDH-M	0,419	0,528	0,652
IDH-M Educação	0,203	0,368	0,534
IDH-M Longevidade	0,613	0,711	0,806
IDH-M Renda	0,593	0,562	0,643

Fonte: PNUD/IPEA/FJP - IDH-m e Indicadores 2000 e 2010.

4.7 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O uso do solo é considerado o rebatimento da reprodução social no plano do espaço urbano, isto é, o conjunto de atividades de um dado grupo social em um dado espaço urbano. Sendo assim, a combinação de um tipo de atividade/uso com um tipo de edificação. As

categorias de uso do solo são definidas através de legislação própria, as leis de zoneamento ou leis de uso do solo e tem como finalidade classificar as atividades e tipos de assentamento por zona, por área recortada do núcleo urbano.

A ocupação do solo se refere ao modo que as edificações podem ocupar um dado terreno urbano, considerando os índices urbanísticos incidentes sobre esse terreno. Assim, o que pode ou não ser construído e o tamanho das edificações, uso e ocupação, devem ser definidos pela relação entre o tamanho do terreno e a quantidade de pessoas, segundo a atividade de cada zona (residencial, comercial, serviços, industrial), o tipo de prédios e o tamanho dos lotes, entre outros.

A definição de densidade populacional passa assim a ter papel crucial na definição do uso e ocupação do solo. Para tanto foi definido a densidade populacional, ou demográfica, para o Município de Poconé, tendo como definidores a população total do município e a área total do mesmo. A densidade populacional urbana foi definida a partir da população residente no núcleo urbano, cuja área foi definida pela mancha urbana apresentada por imagem de satélite mais recente do nucleamento. Destaca-se que não se utilizou a área do perímetro urbano devido à grande maioria das cidades de Mato Grosso apresentarem legislação defasada sobre o tema ou mesmo, definição de perímetro urbano sem levar em conta a realidade da cidade. Assim, decidiu-se padronizar o método definidor da densidade populacional urbana.

- Densidade populacional do Município: 1,86 hab/km²
- Densidade populacional do Núcleo Urbano: 1.984,37 hab/km²

Para que as definições referentes ao uso e ocupação do solo cumpram o seu papel, é necessário que o município tenha o seu Plano Diretor e suas leis referente ao Zoneamento, que irão definir o desenvolvimento ordenado do município, pois a partir dessas o território será dividido em zonas, com cada uma com normas de uso e ocupação do solo. Isto é, o que pode ser feito na cidade, de que forma e onde. Destacam-se como principais finalidades destas normas referentes ao uso e ocupação do solo: organizar o território potencializando as aptidões e as compatibilidades, de atividades urbanas e rurais; controlar a densidade populacional e a ocupação do solo pelas construções; otimizar os deslocamentos e melhorar a mobilidade urbana e rural; preservar o meio-ambiente e a qualidade de vida rural e urbana, dentre outras.

4.7.1 Unidades de Conservação no Município

O Município abriga 02 (duas) áreas de Conservação federais: O Parque Nacional do Pantanal Mato-grossense (Área de proteção integral – PI) com 135.000 hectares, instituído pelo Decreto federal nª 86.392/81 e a RPPN Fazenda Estância Dorochê (Uso sustentável – US) com área de 26,718 hectares, instituída pela Portaria 06/97-N. Possui 03 (três) Unidades de Conservação criadas pela esfera estadual: Estrada Parque Poconé – Porto Cercado (US) com área de 4085,67 hectares, Decreto estadual nº. 1.475/2000; Estrada Parque Transpantaneira (US) com 8.646,83 hectares, Decreto nº. 1.029/1996 e o Parque Estadual encontro das Águas (PI) com 108.960 hectares; criado pelo Decreto 4,881/2004 localiza-se em território de Poconé e de Barão de Melgaço.

4.7.2 Estrutura fundiária

Os estabelecimentos da agropecuária em 2006 totalizavam 1.509 (mil quinhentos e nove) propriedades, com área total de 614.619 hectares (Censo Agropecuário 2006 IBGE). Do total de estabelecimentos 215 (duzentos e quinze), são destinados para as lavouras temporárias (soja, milho e algodão), ocupando uma área de 39.375 hectares; 1.209 (um mil duzentos e dezenove) estabelecimentos com área de 569.603 hectares destinados às atividades da pecuária. O Projeto de Assentamento Ponte de Barro, criado em 2006 com capacidade para assentar 60 (sessenta) famílias, possui 21 (vinte e uma) famílias cadastradas e área de 4.397 hectares. Dados da Superintendência Regional do INCRA em Mato Grosso apontaram a existência de 14 (quatorze) assentamentos no município com um total de 24.338 hectares e 797 famílias assentadas. (Dados tabulados pelo MDA in Perfil territorial – 2015).

4.7.3 Uso do solo urbano

Uso para fins residencial, comercial e equipamentos públicos (praças, centros e áreas de lazer, rodoviária, pontos de interesse turístico). O Município dispõe de uma “Tabela” versando sobre o Macrozoneamento do Município onde está definido o zoneamento do espaço urbano, segundo os bairros e logradouros.

4.8 CULTURA E TURISMO

4.8.1 Atividade e infraestrutura cultural

Cavalhada de Poconé. Encenação de uma batalha entre Mouros e Cristãos é realizada no Município no mês de junho; city tour, com visitação aos pontos de interesse turístico da cidade.

4.8.2 Pontos de atração turística (em atividade ou potencial)

O Principal ponto de atração turística de Poconé é o Pantanal. O Município é a "porta de entrada" para quem quer visitar o Pantanal por via terrestre pela Rodovia Transpantaneira, até Porto Jofre, ou pela MT 370, que leva até Porto Cercado. O Parque Nacional do Pantanal Mato-grossense, também conhecido como Caracará, abrange uma área de 135 mil hectares. Para se chegar até lá, é preciso cruzar toda a Rodovia Transpantaneira até Porto Jofre e, a partir daí, só se chega ao Parque de barco. A extensão do município de Poconé inclui várias áreas de importância ecológica muito alta ou extremamente alta, assim como áreas associadas a corredores ecológicos que interligam as regiões de Cerrado com os domínios do Pantanal e Chaco. O Pantanal de Poconé possui grande diversidade cultural, paisagística e fauna exuberante, atraindo ecoturistas nacionais e internacionais. Declaração da UNESCO (dezembro de 2000) transforma o Pantanal em Reserva Natural da Biosfera e Patrimônio Natural da Humanidade. Na área urbana os pontos de interesse turístico são: parque Temático; Usina termoelétrica; Cacimba do Rei; Tanque da Rua; Tanque do Jurumirim; Casa do Epidio; Centro cultural; Casa Vovó Bem e Colégio dos Padres.

4.8.3 Infraestrutura municipal de turismo

Na Estrutura administrativa do município há uma Secretaria de Turismo. A estrutura hoteleira do município dispõe de 18 estabelecimentos, entre hotéis e pousadas e dois Barcos hotéis.

4.9 INFRAESTRUTURA SOCIAL DA COMUNIDADE

4.9.1 Entidades sem fins lucrativos

Existem no Município: 05 (cinco) Associações ligadas a área de habitação; 04 (quatro) na área de cultura e recreação; 05 (cinco) na área de Assistência Social.01 (uma) Instituição sem fins lucrativos ligada ao meio ambiente; 03 (três) entidades classistas e 01 (uma) Instituição filantrópica (APAE). Existem 08 (oito) templos religiosos.

4.9.2 Meios de comunicação

O Município dispõe de 01 (uma) agência dos correios; 03 (três) emissoras de rádio e 02 (dois) sites de notícias.

4.9.3 Órgãos de segurança pública no município

Órgãos de segurança no município: 01 (uma) unidade da Policia rodoviária federal; 02 (duas) Delegacia de Polícia; 01 (uma) unidade da Polícia Militar e 01 (uma) unidade do Corpo de Bombeiro Militar.

4.10 PERCEPÇÃO SOCIAL SOBRE QUESTÕES RELACIONADAS AO SANEAMENTO

O município de Poconé participa do projeto PMSB a partir da reunião de sensibilização do prefeito, em setembro de 2016, criando os comitês de Coordenação e de Executivo no município conforme o Decreto nº 072 de 21 de outubro de 2015.

Os membros desses comitês receberam capacitação para elaborarem o Plano de Mobilização Social – PMS, aprovado em 21/10/2015 e neste foram previstas atividades de mobilização junto aos demais atores sociais do município (Figura 12). De acordo com o que foi planejado no cronograma do PMS o município alegou que deixaria as programações para início de 2016, devido ao calendário municipal ser revisto anualmente, por este motivo, não houve atividades em novembro, dezembro e janeiro de 2015.

Demais atividades estão registradas em torno de 70 pessoas que vêm contribuindo no acompanhamento da execução do PMSB-MT, conforme relatos nos Produtos J (Relatório Mensal Simplificado do Andamento de Atividades Desenvolvidas).

No município de Poconé, foram distribuídos 21 questionários à população com objetivo de traçar um diagnóstico da percepção da comunidade sobre a prestação de serviços nos quatro eixos do saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e resíduos sólidos, com questões objetivas, tabuladas e apresentadas nas análises abaixo.

Figura 12. Reunião com os Comitês e Comunidade

Fonte: PMSB-MT, 2016

4.10.1 Serviço de abastecimento de água

Quanto aos serviços de abastecimento de água, o questionário traz seis questões que permitem à população informar, sobre o sistema de abastecimento de água na sua casa, sobre a frequência com que chega água na residência e sobre a qualidade da água. As respostas a essas perguntas seguem abaixo com análise dos gráficos tabulados.

No primeiro item do eixo água (questão 1.1) foi perguntado como é o abastecimento de água no município de Poconé, dos 21 questionários aplicados, 95,2% responderam que o serviço de abastecimento de água em seu domicílio é feito pela rede pública e 4,8% disseram que acessam água via poço artesiano.

Na (questão 1.2) foi questionado se na residência chega água todos os dias, 57,1% responderam que não, 33,4% afirmaram que recebe todos dias e 9,5% não soube responder. No caso de não chegar todos os dias, foi perguntado qual é a frequência do abastecimento, 52,4% respondeu que a água chega de quatro a cinco vezes por semana e 33,3% de três vezes na semana.

Quanto a qualidade da água (questão 1.3), 81% responderam que a qualidade é boa, 14,2% não respondeu 4,8% deixou sem resposta. Os que afirmaram que a água não tem qualidade, apontaram o gosto (4,8%) e sujeira (4,8%) como principais problemas da água. São aspectos que podem acarretar em danos para saúde da população que não tem condições de adquirir água mineral.

Quando perguntado se na residência há algum reservatório (questão 1.4), 100% dos entrevistados afirmaram ter algum tipo de reservatório em casa, esse percentual é confirmado pelos 57% (item 1.2) da população que não recebe água todo dia, que busca meios de garantir que sempre haja água para o consumo.

O município de Poconé precisa de mais esforços no que diz respeito ao abastecimento regular de água para a população, de modo que garanta a universalização da mesma em todo o município e alcançar os 100%.

4.10.2 Serviço de esgotamento sanitário

No eixo de esgotamento sanitário, o questionário traz quatro perguntas para identificar se a população sabe o que é rede de esgoto, sobre o destino do esgoto, com opções de respostas, se há estação pública de tratamento de esgoto na cidade e se sentem incomodo com mal cheiro vindo da estação de tratamento.

Na (questão 2.1), foi questionado se na residência tem rede de esgoto, 95,2% afirmaram que não possuem rede coletora de esgoto na rua onde vivem e 4,8% não sabem se tem.

Se a população sabe o destino do esgoto (questão 2.3), para 64,5%, o esgoto é destinado para fossas sépticas e sumidouros, 19,3% para fossas negras, 6,5% indicaram a vala como destino e 9,5% não soube responder.

Foi ainda questionado se a população sabia se havia à existência de tratamento do esgoto no município (questão 2.3), 81% responderam que não há, 9,5% não souberam responder e 9,5% deixaram a questão em branco.

A última pergunta do eixo esgoto (questão 2.4) foi perguntado se sentiam incomodados com o mal odor advindo da estação de tratamento, 100% afirmaram que não sentem incomodo vindo da estação de tratamento.

Os resultados apontam que o município é deficitário de rede de esgoto frente aos percentuais que responderam não dispor de rede coletora, o esgoto é lançando em fossas sépticas e sumidouros seguido de fossa negra, método esse que prejudica o meio ambiente e ameaça à saúde humana. Em relação a existência de estação de tratamento, segundo os dados obtidos, o percentual dos que afirmaram que não há são elevadíssimos, e mais preocupante se somado com os que não sabem, nesse quesito chega a um estado alarmante, pois o esgoto se não tratado, traz inúmeros malefícios para a população e para os recursos naturais.

4.10.3 Serviço de manejo de águas pluviais

Este eixo apresenta seis questões em torno dos serviços de drenagem no município de Poconé, com algumas opções problemas causados pela água da chuva, drenagem, serviços de limpeza em bocas de lobo e galerias, residência perto de rios e córregos e vegetação para protege-los, como segue.

Com relação ao serviço de manejo de águas pluviais (drenagem urbana), foi perguntando (questão 3.1) se ocorre algum problema no período de chuva. Para 86% dos respondentes não há problemas, 9,5% afirmaram que sim e 4,5% deixaram de responder. O principal problema indicado, foi o alagamento representado 4,5% das respostas e 9,5% disseram ser outros problemas, mas não explicitaram que problemas foram esses; no que diz respeito o alagamento.

Sobre o escoamento, para onde a água da chuva vai (3.2), 58,8% diz que corre na rua, 20,5% para a boca de lobo, 8,8% sarjetas, 8,8% valas. 2,9% deixaram de responder.

Quando perguntado se é feita a manutenção de galerias e boca de lodos (questão 3.4), 42,8% afirmaram não existir esse tipo de serviço, 47,2% não souberam responder e apenas um mínimo percentual de 4,7% disseram que há a limpeza.

Sobre à habitação próxima a rios e córregos (questão 3.4), para 47,6% afirmaram que sim ou seja, moram perto de algum corpo hídrico, 42,8% responderam que não, 4,7% não souberam responder e o mesmo percentual deixou de responder a esse item.

Quanta a presença de vegetação protegendo os recursos hídricos (questão 3.5), 38% responderam não haver e apenas 9,5% afirmaram que há vegetação protetora, uns percentuais de 43% não souberam responder e 9,5% deixaram esse item em branco.

No eixo drenagem, a maioria dos respondentes afirmaram não ter problemas com a água da chuva, mas o percentual dos que afirmaram que não é, ou, não sabem se é feita a manutenção de galerias e bocas de lobo são bastante expressivas, esse dado complementa o fato da maioria das respostas indicarem que no período de chuva a água corre pela rua e para a boca de lobo.

No que diz respeito a habitações próximas a rios e córregos, quase a metade afirmaram morar perto de algum recurso hídrico, neste caso estes podem ficar vulneráveis aos possíveis riscos por ocasião das cheias daqueles. Sobre ter vegetação protegendo as margens dos rios, a soma dos que afirmaram que não havia com os que não sabiam, resulta em percentual elevado e preocupante sobre a preservação das matas.

Entretanto, deve-se ter uma preocupação com a preservação da mata, necessária à vida humana e demais espécies aquáticas que vivem no seu entorno.

4.10.4 Serviço de manejo de resíduos sólidos

O eixo de manejo de resíduos sólidos apresenta seis questões onde a população foi questionada acerca do manejo de resíduos sólidos nos seguintes aspectos: existência da coleta de resíduos sólidos, serviços de limpeza urbana, serviço de coleta seletiva dos resíduos sólidos e destino dos resíduos sólidos, conforme segue abaixo

Sobre se há coleta de resíduo sólido (questão 4.1), 81% afirmaram que sim, e 9,5% que não, os que não souberam responder ou deixaram o item sem resposta, foi de 4,7% cada um. Indagados sobre a frequência da coleta, 62% disseram ser duas vezes na semana, 19% a cada três dias, 14% três vezes por semana e 5% uma vez na semana.

Perguntado se próxima residência há terrenos baldios com resíduo sólido (questão 4.2), os bolsões de lixos se expressaram nos percentuais: 52,5 % responderam que não há e 43% relatam a presença destes, 4,5% deixaram de responder.

Sobre a existência de serviço de limpeza urbana (questão 4.3), 47,5% dos entrevistados indicaram a varrição, 25% podas de árvores, 20,5% coleta das sobras de materiais da obra e 7% coleta de animais mortos.

No penúltimo item do eixo resíduo sólido (questão 4.4) foi perguntando se na cidade existe coleta seletiva, 85,5% afirmaram não ter, 9,5% não souberam informar e 5% deixou de responder. No último item, se a população sabia qual era o destino de lixo produzido no munícipio (questão 4.5), para 100% dos entrevistados os resíduos sólidos são destinados apenas para o “lixão”

Sobre o resíduo sólido no município de Poconé, há coleta dos resíduos de forma regular; no quesito existência de terrenos baldios, um percentual expressivo de 43% afirmou conviver com esse tipo de situação, esses locais desocupados onde a população insere o seu lixo nele, traz inúmeros problema de saúde pública

Os serviços de limpeza pública acontecem e a população percebe que são feitos, seja na varrição, podas de árvores entre outros, esse serviço garante uma cidade mais limpa e segura para não proliferação de pragas que comprometa a saúde dos cidadãos.

Em relação a coleta seletiva, que é a coleta onde os resíduos são descartados de acordo com sua composição, de modo que facilite na hora da reciclagem, os dados informaram que mais de 80% disseram não haver esse tipo de serviço no município, e no último item sobre a percepção da população, no que diz respeito ao destino do resíduo sólido, a resposta foi unanime ao afirmarem que é para o lixão. O lixão não é a melhor forma de descarte do resíduo sólido,

porque não há fiscalização, tratamento e o lixo fico exposto agredindo o meio ambiente e gerando danos à saúde humana.

4.11 CONSOLIDAÇÃO CARTOGRÁFICA DAS INFORMAÇÕES SOCIOECONÔMICAS, FÍSICO-TERRITORIAIS E AMBIENTAIS DISPONÍVEIS.

Elevado a condição de município em 1863, Poconé integra a Região Centro Sul Mato-grossense e faz parte do Consórcio de Desenvolvimento Econômico Vale do Rio Cuiabá. O mapa 1 apresenta a localização do município. A sede do município pode ser acessada pela capital do Estado, Cuiabá, distante aproximadamente 104 km por meio da BR 070 e MT 060. O Mapa 2 apresenta a citada rodovia, dentre outras, e as estradas vicinais que cortam o município.

A cidade de Poconé situa-se na Folha Poconé (SE.21-X-A), localizada na porção sul do Estado, entre os paralelos 16º 00’ e 17º 00’ de latitude sul e 55º 30’ e 57º 00’ de longitude oeste de Gr. A área está quase totalmente inserida na Bacia do Alto Paraguai, sendo seus principais cursos d’água os rios Cuiabá, São Lourenço e Bento Gomes. Sedimentos da Formação Pantanal ocupam aproximadamente 84% da área e constituem-se de sedimentos arenosos finos, areno-síltico-argilosos e argilosos, acinzentados, esbranquiçados ou amarelados, semi-consolidados. O clima é tropical. O verão tem muito mais pluviosidade que o inverno. O clima é classificado como Aw segundo a Köppen e Geiger. A temperatura média anual em Poconé é 26.0 °C. Pluviosidade média anual de 1239 mm.

A cidade de Poconé, quanto aos aspectos geológicos e de relevo, encontra-se sobre as rochas do Grupo Cuiabá, que se desenvolvem-se solos argilosos e argilo- arenosos, geralmente com espessuras inferiores a 1 m, localmente muito pedregosos, ricos em fragmentos angulosos de quartzo. Comumente ocorrem associados a crostas pisolíticas ferruginosas. O padrão de imageamento que retrata o Grupo Cuiabá caracteriza-se por relevo arrasado, colinoso, de interflúvios médios a amplos, com drenagens subparalelas a subdendríticas controladas por lineamentos, que evidenciam forte estruturação E-NE. A tonalidade é cinza escuro e textura lisa. Através dos trabalhos de interpretação de sensores remotos e caminhamentos de campo não foram constatados processos notórios de erosão concentrada ou assoreamento de drenagens, associados a esta unidade.

O crescimento populacional do município, nos períodos intercensitários 1991-2000 e 2000-2010, apresentou taxa média anual de 0,34% e de 0,36%, respectivamente. Em 1991 o

Grau de urbanização do município era 0,71; em 2000 passa para 0,73 e assim se mantém no ano de 2010. Na distribuição da população por faixa etária, observa-se que as faixas de 0 a 4 anos até a faixa dos 15 a 19 anos de idade apresentaram taxas negativas de crescimento na década 2000-2010. A diminuição da natalidade, associada a diminuição da mortalidade, representou um significativo envelhecimento da população no período de 1991 a 2010.

As principais atividades econômicas do Município são: pecuária intensiva; o turismo ecológico; agricultura de subsistência e o extrativismo mineral, ouro. Dados do Produto Interno Bruto do Município (IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística) mostram que o Valor Adicionado bruto do Setor Agropecuário correspondeu a 37% do total de R$ 372.547.000 verificados em 2012. A contribuição dos demais setores é a seguinte: Setor de Serviços 49%; Indústria 13%. A soma dos impostos indiretos, líquidos de subsídios (federal, estadual e municipal) que incidiram sobre a produção, representou 7% do valor adicionado para formação do PIB em 2012. Os indicadores de desigualdade de renda apontam melhoria na distribuição de renda, no comparativo entre os anos de 2000 e 2010. O Índice de Gini que mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita teve redução de 0,57 em 2000 para 0,52 em 2010. Quanto mais próximo de zero for o índice, melhor a distribuição de renda entre os indivíduos. Da mesma forma, o índice de Theil-L que mede a desigualdade na distribuição de indivíduos excluindo aqueles com renda domiciliar per capita nula, apresentou redução no grau de desigualdade passando de 0,53 em 2000 para 0,49 em 2010.

Os avanços na educação no município de Poconé, 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 0,203 em 1991 para 0,534 em 2010. Índice considerado baixo pela classificação do PNUD. As taxas de analfabetismo tiveram redução no período 1991-2010 na faixa etária dos 11 aos 14 anos foi reduzida para 3,2% em 2010 relativamente à taxa de 13,2% registrada em 1991; entre as pessoas de 15 anos e mais de idade, a taxa foi reduzida de 31,2% em 1991 para 17,9% em 2010. A expectativa de anos de estudo no período 1991-2010 passou de 8,6 anos em 1991 para 8,5 anos em 2010.

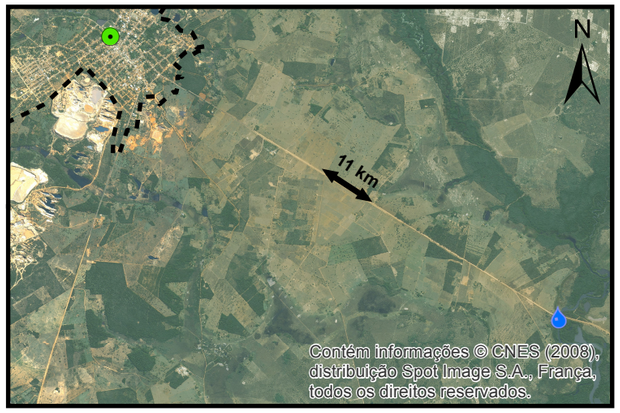
Os indicadores de longevidade dos anos de 1991, 2000 e 2010, mostram que a esperança de vida ao nascer passou de 61,77 em 1991 para 73,36 anos médios de vida em 2010. A taxa de fecundidade (número médio de filhos) teve redução de 3,65 em 1991 para 2,48 em 2010. As

taxas de mortalidade infantil (por 1000 crianças nascidas vivas) apresentaram redução no período 1991-2010.

O Índice de Desenvolvimento Humano do Município passou de 0,419 (considerado muito baixo) em 1991 para 0,652 em 2010, considerado médio pela classificação do PNUD. O IDH-M Renda de 0,643594 é considerado médio e o IDH-M Longevidade de 0,806 é considerado muito alto. O IDH-M Educação de 0,534 é considerado baixo na classificação do PNUD.

O Mapa 4 apresenta a imagem de satélite de Poconé, com a demarcação do nucleamento urbano, com destaque para os pontos de saneamento, hidrografia e vegetação. Conforme a citada figura, o município apresenta as seguintes estruturas e serviços de saneamento básico: o manancial superficial utilizado para abastecimento da cidade é o Rio Bento Gomes, encontram-se 18 poços subterrâneos, 8 reservatórios de água e um lixão a 4 Km do núcleo urbano

CARTA IMAGEM DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE POCONÉ



0 2,5 5 10 km

Legenda

- Sede Munícipal
- Núcleo Urbano

Pontos Saneamento

- Captação de água
- Poço Tubular
- Poço Tubular e EEAT
- Poço Tubular e Reservatório
- Poço, Reservatório e EEAT
- Reservatório e EEAT
- ETA, Poço, Reservatório e EEAT
- Poço Tubular Inativo
- Lixão

Fonte dos dados:

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

Escala 1:26.000

0 0,5 1 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico

Prefeitura municipal de Poconé

PMSB-MT FUNASA GOVERNO DE MATO GROSSO ESTADO DE TRANSFORMAÇÃO UFMT

5 POLÍTICA DO SETOR DE SANEAMENTO

5.1 LEVANTAMENTO DA LEGISLAÇÃO E ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS LEGAIS NO ÂMBITO FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL

Para se compreender com precisão o conjunto de elementos formadores do saneamento básico, faz-se mister citar o artigo 3º da Lei Federal nº11.445/07, que apresenta quatro serviços de infraestrutura básica:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se:

> *I - Saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:*
>
> *a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;*
>
> *b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;*
>
> *c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;*
>
> *d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas;*

Tal lei serve de marco regulatório do setor, a estabelecer regras jurídica que se relacionam com outras leis de gestão ecológica urbana, quais sejam:

- Lei nº. 10.257/01 – Política Nacional Urbana;
- Lei nº. 9.433/97 – Política Nacional de Recursos Hídricos;

- Lei nº. 6.938/81 – Política Nacional do Meio Ambiente; e
- Lei nº. 12.305/10 – Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- Lei nº 11.445/07 – Politica Federal de Saneamento Básico

Assim denominadas "políticas", em vez de "planos", com o propósito de responsabilizar o Poder Executivo, em todos seus entes federativos, inclusive por parte de terceirizados, da prestação dos serviços de saneamento básico (FERNANDES, 2013).

Em relação aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o Governo do Estado de Mato Grosso aprovou a Lei 7.359 de 13 de dezembro de 2.000, alterada pela Lei n° 7.535 de 06 de novembro de 2001, autorizando o Estado a conceder incentivos à municipalização dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário e, em janeiro de 2002, aprovou a Lei 7.638/2002, instituindo a Política Estadual de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, que em seu artigo 22, dispõe que todas as formas de prestação de serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário e todos os seus agentes executores serão submetidos às atividades de regulação e controle. Conforme o artigo 33, a AGER - Agência de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Estado de Mato Grosso - definirá as condições mínimas de cobertura e qualidade para os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, no Estado de Mato Grosso.

A atividade de planejar os serviços de saneamento básico, nos termos da Lei Federal n.º 11.445/07, ainda não existe no contexto local por parte da prefeitura, a qual vem tomando conhecimento dessa função ao longo do processo de elaboração do PMSB.

As atividades de regulação, entendidas de forma singela no município de Poconé, são aquelas que monitoram a prestação dos serviços em dois aspectos:

- Econômico: inclui o controle dos custos, contabilidade regulatória, a verificação da eficiência e da modicidade tarifária, a limitação ao abuso econômico, pois se trata de um monopólio natural, bem como a garantia do equilíbrio econômico do contrato;
- Qualitativo: inclui a verificação dos produtos ofertados, água potável e coleta de esgotos com efluente nos padrões adequados, a verificação da qualidade dos serviços, eficiência, cobertura e regularidade, e atendimento ao usuário, conformidade de prazos dos serviços e índices de satisfação.

A fiscalização e o acompanhamento dos serviços são atividade inerentes à regulação e, quanto à qualidade dos mesmos, em alguns pontos se confundem. Contudo, a fiscalização existe em outras esferas que têm vinculação direta ou indireta com a prestação dos serviços. Entre as diretas, estão as atividades de controle da qualidade da água produzida, nos termos da Portaria

de Potabilidade nº 2.914/2011, e o controle dos efluentes de esgotos tratados, regido pela Legislação Ambiental de Esfera Federal, como a Resolução CONAMA 430/2011.

Como indireta, menciona-se o tempo de restabelecimento dos serviços após interrupções, de execução de ligações prediais, entre outros.

Para auxiliar o entendimento e a forma de organização, foram levantadas as legislações existentes nos âmbitos federal, estadual e municipal, relacionadas às questões do saneamento básico, as quais estão descritas em formato de quadro abaixo relacionadas.

5.1.1 Legislação Federal

No âmbito federal as legislações, decretos, portarias, resoluções e normas em vigor relacionadas ao saneamento básico estão descritos no Quadro 4.

Quadro 4. Legislação Federal relacionada ao setor de saneamento

Leis		
Legislação	**Data de Publicação**	**Assunto**
Constituição Federal	1988	Artigos 21, 23, 30, 175 e 200, definindo atribuições em nível Federal, Estadual e Municipal, relatando as competências comuns entre os poderes, como: instituir, organizar e promover programas de construção e melhorias sanitárias habitacionais, assim como formular políticas e execução das ações de saneamento básico através do Sistema Único de Saúde.
Lei nº 6766	19/12/1979	Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, e dá outras providências.
Lei nº 6.938	31/08/1981	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
Lei nº 8.080	19/09/1990	Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.
Lei nº 8.987	13/02/1995	Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.
Lei nº 9.433	08/01/1997	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990
Lei nº 9.795	27/04/1999	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
Lei nº 10.257	10/07/2001	Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.
Lei nº 11.079	30/12/2004	Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública.
Lei nº 11.107	06/042005	Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências

Continuação do Quadro 4. Legislação Federal relacionada ao setor de saneamento

Legislação	Data de Publicação	Assunto
Lei nº 11.445	05/01/2007	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis n 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.
Lei 9.966	28/04/2000	Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.
Lei 9.605	12/02/1998	Cria o Conselho nacional do Meio Ambiente - CONAMA.
Lei 12.305	02/08/2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
Lei 5.318	26/091967	Institui a Política Nacional de Saneamento e cria o Conselho Nacional de Saneamento.
Lei complementar nº 141	13/01/2012	Regulamenta o § 3° do art. 198 da Constituição Federal para dispor sobre os valores mínimos a serem aplicados anualmente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios em ações e serviços públicos de saúde.
Decretos		
Decreto nº 7.404	23/12/2010	Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.
Decreto 7.405	11/09/2003	Institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento e dá outras providências.
Decreto 7.217	5/01/2007	Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências.
Decreto 6.017	17/01/2007	Regulamenta a Lei no 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.
Decreto 7.619	21/11/2011	Regulamenta a concessão de crédito presumido do Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI na aquisição de resíduos sólidos.
Decreto 4.074	04/01/2002	Regulamenta a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989.
Decreto 50.877	29/06/1961	Dispõe sobre o lançamento de resíduos tóxicos ou oleosos nas águas interiores ou litorâneas do país e dá outras providências; resoluções da Agência Nacional de Vigilância Sanitária e do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.
Portarias		
Legislação	**Data de Publicação**	**Assunto**
Portaria nº 2.914	12/12/2011	Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

Continuação do Quadro 4. Legislação Federal relacionada ao setor de saneamento

Resoluções		
Legislação	**Data de Publicação**	**Assunto**
Resolução CONAMA 452/12	02/07/2012	Dispõe sobre os procedimentos de controle da importação de resíduos, conforme as normas adotadas pela Convenção da Basileia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito
Resolução CONAMA 307/02	05/07/2002	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
Resolução CONAMA 448/12	18/01/2012	Altera os artigos 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do CONAMA.
Resolução CONAMA 431/11	24/05/2011	Altera o art. 3º da Resolução no 307, de 5 de julho de 2002, do CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso.
Resolução CONAMA 348/04	16/08/2004	Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.
Resolução CONAMA 404/08	11/11/2008	Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.
Resolução CONAMA 416/09	30/09/2009	Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada e dá outras providências.
Resolução CONAMA 375/06	29/082006	Define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados e dá outras providências
Resolução CONAMA 380/06	31/10/2006	Retifica a Resolução CONAMA nº 375 de 29 de agosto de 2006, define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados e dá outras providências.
Resolução CONAMA 358/05	29/04/2005	Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
Resolução CONAMA 316/02	29/10/2002	Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
Resolução CONAMA 386/06	27/12/2006	Altera o art. 18 da Resolução CONAMA 316/02.
Resolução CONAMA 275/01	25/04/2001	Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.
Resolução CONAMA 237/97	19/12/1997	Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente.
Resolução CONAMA 02/91	22/08/1991	Dispõe sobre o tratamento a ser dado às cargas deterioradas, contaminadas ou fora de especificações.

Continuação do Quadro 4. Legislação Federal relacionada ao setor de saneamento

Legislação	Data de Publicação	Assunto
Resolução CONAMA 06/91	19/09/1991	Dispõe sobre o tratamento de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos.
Resolução ANVISA RDC 306/04	07/12/2004	Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Normas Técnicas; Instrumento; Descrição.
Resolução Recomendada n° 75	02/07/2009	Estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico
Resolução Recomendada nº 111	10/06/2011	Estabelece orientações relativas ao estímulo à participação social e à elaboração dos Planos Municipais e Estaduais de Saneamento Básico.
Normas de Regulação		
Sistemas de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Drenagem de Águas Pluviais e Resíduos Sólidos		
NBR 09650	30/11/1986	Verificação de estanqueidade no assentamento de adutoras e redes de água.
NBR 10156	30/12/1987	Desinfecção de tubulações de sistema público de abastecimento de água
NBR 12211	30/04/1992	Estudo de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água.
NBR 12212	30/04/2006	Projeto de poço para captação de água subterrânea.
NBR 12213	30/05/1992	Projeto de captação de água para o abastecimento público
NBR 12214	30/04/1992	Projeto do sistema de bombeamento de água para o abastecimento público
NBR 12215	31/12/1991	Projeto de adutoras de água para o abastecimento público
NBR 12216	30/04/1992	Projeto de Estação de Tratamento de Água para o abastecimento público.
NBR 12217	30/07/1994	Projeto de reservatório de distribuição de água para o abastecimento público.
NBR 12218	30/07/1994	Projeto de rede de distribuição de água para o abastecimento público.
NBR 12244	31/032006	Construção de poço para captação de água subterrânea
NBR 12266	30/04/1992	Projeto de execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto e drenagem
NBR 12586	30/04/1992	Cadastro de sistema de abastecimento de água
NBR 9058	30/05/1999	Sistema de ramais prediais de água – tubos de polietileno
NBR 13133	30/05/1994	Execução de levantamento topográfico
NBR 5645	30/07/1991	Tubo cerâmico para canalizações
NBR 7362	29/01/2007	Tubo de PVC rígido com junta elástica, coletor de esgoto
NBR 7367	30/12/1988	Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistema de esgoto sanitário
NBR 7665	30/06/2005	Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado para canalização sob pressão
NBR 8409	30/07/1996	Conexão cerâmica para canalização
NBR 8890	24/03/2008	Tubo de concreto armado de seção circular para esgoto sanitário
NBR 9648	30/11/1986	Estudos de concepção de sistemas de esgoto sanitário
NBR 9649	30/11/1986	Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário
NBR 9814	30/05/1987	Execução de rede coletora de esgoto

Continuação do Quadro 4. Legislação Federal relacionada ao setor de saneamento

Legislação	Data de Publicação	Assunto
NBR 12207	30/04/1992	Projeto de interceptores de esgoto sanitário
NBR 12208	30/04/1992	Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário
NBR 12209	24/11/2011	Projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário
NBR 15396	14/08/2006	Aduelas (galerias celulares) de concreto armado pré-fabricado: requisitos e métodos
NBR 15645	08/12/2008	Execução de obras de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto
NBR 8.419	30/041992	Manejo de resíduos sólidos urbanos em aterros sanitários.
NBR 7.503	10/06/2013	Resíduos sólidos; ficha de emergência; padrão.
NBR 9.191	26/05/2008	Sacos plásticos para acondicionamento de lixo; Requisitos e métodos de ensaio
NBR 10.004	31/05/2004	Resíduos sólidos; classificação
NBR 10.005	31/05/2004	Lixiviação de resíduos; procedimentos.
NBR 10.006	31/05/2004	Solubilização de resíduos; procedimentos.
NBR 10.007	31/05/2004	Amostragem de resíduos; procedimentos.
NBR 10.157	30/12/1987	Aterros de resíduos perigosos; critérios para projeto, construção e operação; procedimento
NBR 11.174	30/07/1990	Condições mínimas necessárias para o armazenamento de resíduos classes II; não inertes e III; inertes, de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente.
NBR 11.175	30/07/1990	Incineração de resíduos sólidos perigosos; padrões de desempenho.
NBR 12.807	15/05/2013	Resíduos de serviços de saúde; terminologia
NBR 12.808	30/01/1993	Resíduos de serviços de saúde; classificação.
NBR 12.809	19/04/2013	Manuseio de resíduos de serviços de saúde; procedimentos
NBR 12.810	30/01/1993	Coleta de resíduos de serviços de saúde
NBR 14.652	11/06/2013	Coletor-transportador rodoviário de resíduos de serviços de saúde; requisitos de construção e inspeção; resíduos do grupo A.
NBR 12.235	30/04/1992	Condições exigíveis para o armazenamento de resíduos sólidos perigosos de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente.
NBR 12.980	30/09/1993	Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos.
NBR 13.056	28/02/2000	Filmes plásticos para sacos para acondicionamento de lixo; verificação da transparência.
NBR 13.221	16/04/2010	Transporte terrestre de resíduos.
NBR 13.334	15/10/2007	Contentor metálico de 0,80 m³, 1,2 m³ e 1,6 m³ para coleta de resíduos sólidos por coletores-compactadores de carregamento traseiro; requisitos.
NBR 13.463	30/09/1995	Coleta de resíduos sólidos.
NBR 13.591	30/03/1996	Compostagem; terminologia.
NBR 13.896	30/06/1997	Aterros de resíduos não perigosos; critérios para projeto, implantação e operação; procedimentos.
NBR 14.599	24/10/2014	Requisitos de segurança para coletores-compactadores de carregamento traseiro e lateral.
NBR 15.051	31/03/2004	Laboratórios clínicos; gerenciamento de resíduos
NBR 15.112	30/06/2004	Resíduos da construção civil e resíduos volumosos; áreas de transbordo e triagem; diretrizes para projeto, implantação e operação.
NBR 15.113	30/06/2004	Resíduos sólidos da construção civil.
NBR 15.114	30/06/2004	Resíduos sólidos da construção civil; áreas de reciclagem; diretrizes para projeto, implantação e operação.

Continuação do Quadro 4. Legislação Federal relacionada ao setor de saneamento

Legislação	Data de Publicação	Assunto
NBR 15.115	30/06/2004	Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil; execução de camadas de pavimentação – procedimentos.
NBR 15.116	31/08/2004	Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil, utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural; requisitos.
NBR 15.849	14/06/2010	Resíduos sólidos urbanos; aterros sanitários de pequeno porte; diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento.
NBR 12266	30/04/1992	Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana – Procedimento
NBR 15536-1	26/11/2007	Sistemas para adução de água, coletores-tronco, emissários de esgoto sanitário e águas pluviais - Tubos e conexões de plástico reforçado de fibra de vidro (PRFV) Parte 1: Tubos e juntas para adução de água
NBR 15536-2	26/11/2007	Sistemas para adução de água, coletores-tronco, emissários de esgoto sanitário e águas pluviais - Tubos e conexões de plastico reforçado de fibra de vidro (PRFV) Parte 2: Tubos e juntas para coletores-tronco, emissários de esgoto sanitário e água pluviais
NBR 15536-3	26/11/2007	Sistemas para adução de água, coletores-tronco, emissários de esgoto sanitário e águas pluviais - Tubos e conexões de plástico reforçado de fibra de vidro (PRFV) Parte 3: Conexões
NBR 15536-4	26/11/2007	Sistemas para adução de água, coletores-tronco, emissários de esgoto sanitário e plástico pluviais - Tubos e conexões de plástico reforçado de fibra de vidro (PRFV) Parte 4: Anéis de borracha

5.1.2 Legislação Estadual

No Quadro 5, as legislações, decretos, normas e resoluções, em vigor, no contexto estadual relacionadas ao saneamento básico.

Quadro 5. Legislação Estadual relacionada ao setor de saneamento

Legislação	Data de Publicação	Assunto
		Leis
Constituição Estadual	1989	Artigos 173, 217, 263, 277, 293, 313
Lei nº 2.626	07/07/1966	Em 7 de julho de 1.966, pela da lei estadual nº 2.626, foi criada a Companhia Estadual de Saneamento do Estado de Mato Grosso – SANEMAT, sociedade de economia mista, regulamentada pelo Decreto nº 120, de 3 de agosto do mesmo ano, ocorrendo a transferência das concessões municipais para o Estado.

Continuação do Quadro 5. Legislação Estadual relacionada ao setor de saneamento

Legislação	Data de Publicação	Assunto
Lei nº 7.358	13/12/2000	A SANEMAT foi extinta em 13 de dezembro de 2000 pela Lei nº 7.358, alterada pela Lei nº 7.535, de 6 de novembro de 2001, que autorizou o governo do Estado a conceder incentivos aos municípios para investimentos em abastecimento de água e esgotamento sanitário.
Lei n° 7.535	06/11/2001	Altera dispositivos da Lei nº 7.359 de 13 de dezembro de 2000, e dá outras providências
Lei nº 7.101	14/01/1999	Cria a Agência de Regulação Multissetorial – AGER.
Lei n° 7.359	13/12/2000	Autoriza o Estado de Mato Grosso a conceder incentivos à municipalização dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário e dá outras providências.
Lei nº 7.253	07/01/2000	Dispõe sobre o Programa de coleta seletiva de lixo nas escolas públicas de Mato Grosso.
Lei nº 9.133	12/05/2009	Adita os §§4º e 5º, ao Art. 3º, da Lei nº 7.253, de 07 de janeiro de 2000, que dispõe sobre o Programa de Coleta Seletiva do Lixo das Escolas Públicas de Mato Grosso.
Lei n° 7.638	16/01/2002	Dispõe sobre a Política Estadual de abastecimento de água e esgotamento sanitário, cria o Conselho e o Fundo Estadual de Abastecimento de Água e esgotamento Sanitário e dá outras providências.
Lei nº 8.876	16/05/2008	Estabelece, no Estado de Mato Grosso, os procedimentos, as normas e critérios referentes à coleta, reutilização, reciclagem, tratamento e a destinação final do lixo tecnológico.
Lei 9.271	15/12/2009	Dispõe sobre a impressão de informações referentes à coleta seletiva de lixo em sacolas plásticas.
Lei 9.535	25/05/2011	Dispõe sobre a utilização de sacolas e sacos plásticos, destinados ao armazenamento e descarte de lixos e resíduos, nas mesmas cores dos respectivos recipientes da coleta seletiva.
Lei 7.888	09/01/2003	Dispõe sobre a educação ambiental, a política estadual de educação ambiental e dá outras providências.
Lei 7.784	02/12/2002	Autoriza o governo do Estado a instituir os Consórcios Intermunicipais Regionais para o tratamento do lixo.
Lei 7.601	27/12/2001	Autoriza o Poder Executivo a instituir o Programa Lixo Reciclado da Escola, nas escolas da rede pública estadual.
Lei 6.378	23/12/1993	Dispõe sobre a coleta de lixo hospitalar e dá outras providências.
Lei 6.188	01/03/1993	Institui o Programa Escolar de Reaproveitamento do Lixo
Lei 6.174	07/01/1993	Dispõe sobre a seleção de lixo nos interiores dos próprios do Estado de Mato Grosso, para fins de reciclagem. Resoluções da Secretaria do Meio Ambiente – Instrumento; Descrição.
Lei nº 7.862	19/12/2002	Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências.
Lei nº 6.945	05/11/1997	Dispõe sobre de Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências
Lei Complementar nº 232	21/12/2005	Altera o Código Estadual do Meio Ambiente, e dá outras providências

Continuação do Quadro 5. Legislação Estadual relacionada ao setor de saneamento

Legislação	Data de Publicação	Assunto
Lei Complementar nº 66	22/12/1999	Altera a Lei nº 7.101/1999 e estabelece a competência para a AGER controlar, fiscalizar e regular, bem como normatizar e padronizar os serviços públicos delegados, cuja organização é de competência dos municípios.
Lei Complementar nº 38	21/11/1995	Dispõe sobre o Código Estadual do Meio Ambiente e dá outras providências.
Decretos		
Decreto nº 2.154	28/12/2009	Institui o Plano Estadual de Recursos Hídricos
Decreto nº 120	03/08/1966	Regulamenta a Lei de criação da SANEMAT e autoriza a transferência das concessões municipais ao Estado.
Decreto nº 1.802	05/11/1997	Dispõe sobre os procedimentos a serem adotados para a condução do Processo de Municipalização dos Serviços Públicos de Saneamento Básico.
Decreto nº 3.895	25/02/2002	Altera o Decreto nº 2.461, de 30 de março de 2001, que dispõe sobre a regulamentação da concessão de incentivos à municipalização dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário do Estado de Mato Grosso, criada pela Lei nº 7.359, de 13 de dezembro de 2000, e alterada pela Lei nº 7.535, de 06 de novembro de 2001, e dá outras providências.
Instrução Normativa		
Instrução Normativa 01/08	12/02/2008	Estabelece atribuições ao Poder Público e responsabilidades ao estabelecimento gerador de resíduos de serviços de saúde, bem como o Termo de Referência para elaboração e apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS
Resoluções		
Resolução CONSEMA 037/1997		Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos dos serviços de saúde.
Resolução CONSEMA 016/1996		Dispensam a elaboração de EIA/RIMA os aterros sanitários de até 100 toneladas/dia e processamento e destino final de resíduos tóxicos e perigosos.

5.1.3 Legislação Municipal

O município de Alto Garças não dispõe de legislações específicas referentes ao saneamento básico. As normas em vigor apresentam-se descritas no Quadro 6.

Quadro 6. Legislação Municipal- Poconé

Legislação	Data de Publicação	Assunto
Leis		
Lei 652/1985	02/09/1985	Lei Ocupação e Parcelamento do Solo Em 29 de dezembro de 1982 a Lei nº 652 que dispõe sobre a ocupação e parcelamento do solo, modificado na lei nº 696 de 02 de setembro de 1985.

Continuação do Quadro 6. Legislação Municipal- Poconé

Legislação	Data de Publicação	Assunto
Lei 1384/2005	26/12/2005	Lei Municipal nº 1384/2005 – Redefine a Estrutura Administrativa. A lei n° 1384 de 26 de dezembro de 2005 redefine a estrutura administrativa da prefeitura municipal de Poconé
Lei 1455/2007	21/11/2007	Lei Municipal nº 1.455/07 – Concessão de Abastecimento de Água. A lei nº 1.455 de 21 de novembro de 2007, autoriza o poder executivo municipal de Poconé a revogar o contrato de concessão dos serviços de água e esgotamento sanitário celebrado com o consorcio pantanal.
Lei 1478/2008	16/06/2008	Lei Municipal nº 1.478/08 – Cobrança pela Interrupção dos serviços de água. A lei nº 1.478 de 16 de junho de 2008, autoriza o poder executivo municipal de Poconé a disciplina a cobrança pela interrupção dos serviços de água no município de Poconé por inadimplência do usuário.
Lei 1556/2009	14/12/2009	Lei Municipal n° 1.556/2009 – Criação do Conselho de Saneamento. A lei n° 1.556 de 14 de dezembro de 2009 dispõe sobre a criação do conselho municipal de saneamento básico do município de Poconé -MT.
Lei 1603/2010	13/12/2010	Lei Municipal n° 1.603/2010 – Equipamento de Ar. A lei n° 1.603 de 13 de dezembro de 2010 dispõe sobre a instalação do uso de equipamento eliminador de ar na tubulação do sistema de abastecimento de água e da outras providencias.
Lei 1687/2012	15/10/2012	Lei Municipal n° 1.687/12 – Alteração da Lei 1.384/05. A lei nº 1.687 de 15 de outubro de 2012, altera a lei municipal de 1.384/2005 que trata da estrutura organizacional e administrativa da prefeitura municipal de Poconé..
Lei 1697/2012	03/12/2012	Lei Municipal n° 1.697/12 – Produtos Essenciais. A lei nº 1.697 de 03 de dezembro de 2012, declara como produtos essenciais á água e energia distribuídos no âmbito do município de Poconé e da outras providencias.
Decretos		
Decreto nº 074/2009	14/12/2009	Regulamentação do Serviço Publico de Água. O decreto nº 074 de 14 de dezembro de 2009, regulamentação dos serviços públicos de água e esgoto do município de Poconé e outras providencias.
Decreto nº 018/2012	18/04/2012	Decreto n° 018/2012 – Fiscalização da Concessão. O decreto n° 018 de 18 de abril de 2012 dispõe sobre delegação de competência da fiscalização da concessão de prestação de serviço de água e esgoto no município e da outras providencias.

Fonte: PMSB-MT, 2016

5.2 NORMAS DE REGULAÇÃO E ENTE RESPONSÁVEL PELA REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

No caso do Município de Poconé, não foi identificada nenhuma atividade hoje exercida por parte do município quanto à regulação e fiscalização dos serviços. No entanto existe uma concessão do sistema de abastecimento de água onde deve ser instituído um conselho de saneamento para fiscalizar o cumprimento do contrato assinado. De forma geral, o município espera a conclusão da elaboração do PMSB para que tenha condições de ampliar e sistematizar os todos os serviços correlatos ao saneamento.

5.3 PROGRAMAS LOCAIS DE INTERESSE DO SANEAMENTO BÁSICO

Referente ao sistema de abastecimento de agua temos os programas abaixo:

Programa Saúde Nota 10

É um programa de educação ambiental que tem como objetivo informar, esclarecer, educar e sensibilizar a comunidade estudantil sobre a conservação do meio ambiente, uso racional e a importância da utilização de água e esgoto tratados, para melhoria da qualidade de vida das pessoas. Todas as atividades que compõem são desenvolvidas de forma interativa, lúdica e informativa.

Programa Sanear é Viver

É uma iniciativa direcionada aos professores incentivando-os a trabalharem em sala de aula assuntos relacionados ao saneamento básico, contribuindo para a conscientização em relação da importância da água e do esgoto tratados para a saúde e meio ambiente.

Programa Afluentes

O Programa Afluentes é um canal aberto de comunicação com a comunidade, que promove e incentiva o diálogo com presidentes de bairros e/ou lideranças comunitárias. Em Poconé até o momento não há presidentes de bairros para implantarmos essa iniciativa com reuniões periódicas, no entanto foi possível promover uma Ação com os Agente de Saúde e de Endemias do município da área urbana por meio de parceria estabelecida junto a Secretaria Municipal de Saúde.

Programa Portas Abertas

Voltado para visitação nas Estações de Tratamento de Água (ETA) e Esgoto (ETE) nos municípios onde a holding atua, com o objetivo de aproximar a comunidade da empresa por meio de parceria e diálogo. Os estudantes são convidados especiais das concessionárias para conhecer um pouco mais sobre o sistema de abastecimento de água e o tratamento de efluentes. A iniciativa desperta a compreensão do valor destes serviços para a cidade onde vivem e a natureza. Em Poconé, a concessionária está à disposição das instituições e entidades para visitação a Estação de Tratamento de Água (ETA) mediante solicitação via ofício e agendamento nos telefones (65) 3345-2822.

Nos sistemas de Drenagem urbana, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos que tem a responsabilidade a prefeitura municipal, não existem um programa voltado a esta área apenas utilização da mídia para educação ambiental e preservação do meio ambiente.

5.4 PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DE EFICÁCIA, EFICIÊNCIA E EFETIVIDADE, DOS SERVIÇOS PRESTADOS

Não existem procedimentos definidos para a avaliação sistemática da efetividade, eficiência e eficácia dos serviços prestados, tanto nos sistemas de esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos. No Sistema de Abastecimento onde o serviço é através da concessionaria Águas de Poconé, existe o programa de gestão comercial e operacional denominado SCI (Sistema Comercial Integrado).

5.5 POLÍTICA DE RECURSOS HUMANOS, EM ESPECIAL PARA O SANEAMENTO

O município não consta com nenhuma política de recursos humanos deverá ser constituído um conselho municipal de saneamento que será responsável pela fiscalização da concessão dos serviços de abastecimento do município.

5.6 POLÍTICA TARIFÁRIA DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Existe uma política tarifária apenas para o serviço de abastecimento de água, que determina cobrança diferenciada por volume consumido e classe de consumo.

5.7 INSTRUMENTOS E MECANISMOS DE PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL

Atualmente o município não dispõe de nenhum instrumento e mecanismo de controle social que possa auxiliar na melhoria da gestão dos serviços de fornecimento de água potável.

Segundo informações da Prefeitura, nem o Conselho Municipal de Saneamento Básico foi instituído pela atual gestão. O PMSB em elaboração pode ser o instrumento de controle social, uma vez que prevê a participação da sociedade inclusive na sua avaliação e adequação que deve ocorrer em intervalos de no máximo quatro anos.

5.8 SISTEMA DE INFORMAÇÃO SOBRE OS SERVIÇOS

A concessionaria de Abastecimento de Água potável "Aguas de Poconé" possui o sistema de informação do sistema comercial e operacional denominado SCI (Sistema Comercial Integrado).

5.9 MECANISMOS DE COOPERAÇÃO COM OUTROS ENTES FEDERADOS

O município, nas últimas décadas, contou apenas com o apoio financeiro através de convênios firmados com a FUNASA para ampliação e melhorias no sistema de abastecimento de água local (Tabela 25), extraída do Portal da Transparência do Governo Federal.

Tabela 25. Convênios Saneamento Governo Federal

MUNICIPIO	ESCOPO	MINISTERIO DA SAUDE	MINISTERIO DAS CIDADES	TOTAL INVESTIDO EM CADA ESCOPO
Poconé	Água	500.000,00		
	Água	1.423.450,00		**1.923.450,00**
	Esgoto			
	Resíduos Sólidos			
	Drenagem Urbana/ Pavimentação		1.018.145,00	
			1.016.716,91	**2.034.861,91**

Fonte: Portal da Transparência do Governo Federal

6 INFRAESTRUTURA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA URBANA - SAA

A concepção de um sistema de abastecimento de água é o conjunto de estudos e conclusões referentes ao estabelecimento de todas as diretrizes, parâmetros e definições necessárias e suficientes para a caracterização completa do sistema a projetar (TSUTIYA, 2006). Para este autor, o estudo de concepção deve ser precedido de um diagnóstico técnico e ambiental do sistema. A análise das alternativas propostas deve ser efetuada a partir de um estudo técnico, econômico e ambiental. A análise ambiental deve identificar e avaliar os

principais impactos inerentes a cada alternativa estudada. Um sistema de abastecimento de água do tipo convencional é composto pelas seguintes unidades: captação instalada no manancial selecionado, adutora de água bruta, estação de tratamento, estação elevatória de água tratada, adutora de água tratada, reservatórios, rede de distribuição e ligações domiciliares (TSUTIYA, 2006).

O Sistema de Abastecimento de Água objetiva disponibilizar água potável aos consumidores, atendendo requisitos recomendados, com garantia de quantidade e qualidade. Assim, o sistema público de abastecimento de água envolve o conjunto de captações de águas subterrâneas ou superficiais, tubulações, estações de tratamento, reservatórios, equipamentos e demais instalações destinadas ao fornecimento de água potável.

O diagnóstico do sistema de abastecimento de água foi descrito com as informações disponibilizadas pela Concessionaria Nascentes do Xingu "Águas de Poconé", e do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS, além de visitas técnicas realizadas no município, associadas aos levantamentos efetuados com a população e os serviços encontra-se paralisados.

6.1 ANÁLISE CRÍTICA DO PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Plano Diretor do Município de Poconé estava em fase de elaboração, por meio do Consórcio Vale do Rio Cuiabá, cujo objetivo é que todos os municípios mato-grossenses tenham Plano Diretor e que a Região Metropolitana disponha de um plano integrado, financiada pelo governo do Estado. No entanto não foi concluído e paralisado os serviços.

No estudo do Plano Diretor contém algumas informações referentes ao sistema de abastecimento de água, porém não dispõe de um Plano Diretor específico para este tema. Observa-se informações relevantes sobre o sistema de abastecimento, hidrografia, águas superficiais e águas subterrâneas, qualidade das águas e disponibilidade hídrica da região.

6.2 PANORAMA DA SITUAÇÃO ATUAL DOS SISTEMAS

A responsabilidade pela gestão dos serviços do Sistema de Abastecimento de Água até início do ano de 2008 era do próprio município, com o Departamento de Água e Esgoto. Em meados de 2008 até o ano de 2013, a gestão foi concessionada à empresa Brasil Central e posteriormente em meados de 2013 a concessão foi transferida a Nascentes do Xingu que atualmente é denominada no município como Águas de Poconé. Na Figura 13 é possível ver

sede da empresa no município de Poconé e o veículo utilizado para os serviços operacionais da empresa.

Figura 13.Vista Frontal Águas de Poconé e veiculo de serviços

Fonte: PMSB-MT, 2016

Conforme Manual da Funasa, 2015, o sistema de abastecimento de água para consumo humano é um dos componentes do saneamento básico e consiste em um conjunto de infraestruturas, obras civis, materiais e equipamentos, desde a zona de captação até as ligações prediais, destinado à produção e ao fornecimento coletivo de água potável, por meio de rede de distribuição. No geral é composto das seguintes unidades: captação, adução, tratamento, reservação, distribuição, estações pressurizadoras e ligações prediais.

O Sistema de Abastecimento do Município é através de captação mista superficial e subterrânea. A captação superficial é feita no rio Bento Gomes e a subterrânea por 18 poços operantes. O sistema de Tratamento é através de ETA Convencional e simples desinfecção nos poços.

6.3 CARACTERIZAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA ATUAIS

O Sistema de Abastecimento de Água do município de Poconé, objetiva disponibilizar água potável a todos os consumidores, atendendo todos os requisitos recomendados, com garantia de quantidade e qualidade. Assim, o sistema de abastecimento de água envolve o conjunto de captações de águas subterrâneas ou superficiais, redes de distribuição, estações de tratamento, reservatórios, estações elevatórias, automação, equipamentos e demais instalações destinadas ao fornecimento de água potável.

O per capita de produção está em torno de 254,78 L/hab.dia (considerando as perdas), demonstrando estar acima do recomendando pela FUNASA que é de 180 L/hab.dia.

- População Sede Urbana (2016): 22.326 habitantes;
- Vazão produzida: 5.688,00 m³/dia;
- Vazão de distribuição faturada: 3.057,69 m³/dia;
- Consumo *per capita* micromedido: 137,49 litros/hab.dia

6.3.1 Manancial

Os mananciais de água são as fontes que fornecem a água para o sistema de abastecimento. Os mesmos são divididos em duas categorias principais:
Subterrâneo e Superficial.

Os mananciais do tipo subterrâneo são, em geral, de boa qualidade e de relativa facilidade de obtenção.

São aqueles constituídos por águas que se encontram no subsolo, ocupando os interstícios do solo, as fendas, falhas ou canais existentes nas diferentes camadas geológicas e em condições de escoar, obedecendo aos princípios da hidráulica, de forma artificial ou natural.

Poços rasos ou profundos, tubulares ou escavados, drenos ou galerias filtrantes são obras destinadas a possibilitar a retirada artificial da água subterrânea.

Os mananciais do tipo superficial são caracterizados pelos cursos de água que escoam de forma aparente sobre a superfície dos solos. Em sua grande maioria apresentam-se poluídos e contaminados devido à ação direta do homem, estando sujeito a alterações da sua qualidade, no entanto, a água superficial é a mais utilizada. Minas, nascentes e fontes são formas de surgência natural da água subterrânea.

O manancial superficial utilizado para abastecimento da cidade é o Rio Bento Gomes, no entanto possui vazão insuficiente para abastecer toda sede do município, onde também é utilizado ao manancial subterrâneo para complemento da vazão de abastecimento. O manancial não recebe nenhuma fonte potencialmente poluidora, a captação no Rio Bento Gomes encontra-se em área de preservação, porém necessitando de Plano de Recuperação de Área Degradada.

Necessita melhorar o paisagismo e limpeza local e fazer um estudo da vazão do Rio Bento Gomes onde o sistema é muito prejudicado pela baixa vazão no período da estiagem (agosto a novembro), necessitando neste período o aumento da utilização dos poços subterrâneos para o abastecimento.

A água subterrânea, apresenta-se como um excelente recurso em muitas regiões onde existem condições favoráveis para o seu aproveitamento. Além disso, em certas áreas como o nordeste brasileiro, onde as águas de superfície podem, em determinadas épocas, desaparecer quase totalmente, a água retirada de fraturas e falhas de rochas compactas, tem sido a única fonte de suprimento de pequenos núcleos populacionais.

Um número considerável de cidades brasileiras consome água obtida de poços, principalmente do tipo tubular profundo.

As vantagens do aproveitamento de água subterrânea podem ser resumidas nos seguintes pontos:

- Qualidade, geralmente satisfatória, para fins potáveis;
- Relativa facilidade de obtenção;
- Possibilidade de localização da captação nas proximidades das áreas de consumo.

Quanto à qualidade, as águas de lençóis subterrâneos apresentam geralmente características físicas perfeitamente compatíveis com os padrões de potabilidade. Devido a ação da filtração lenta, através das camadas permeáveis, apresenta baixos teores de cor e turbidez, não sendo necessário, a realização de tratamento completo, podendo ser aplicado apenas a desinfecção.

Em alguns casos específicos, considerando o aspecto químico, as águas de certos aquíferos subterrâneos podem conter sais solúveis em maiores proporções e, por essa razão, chegar a ser imprópria para fins potáveis. Também a dureza poderá ser elevada em alguns casos e, assim, exigir um tratamento especial de abrandamento, ainda que, para fins potáveis, ela não seja prejudicial.

A relativa facilidade de captação, e a possibilidade de localização das obras nas proximidades dos centros de consumo, concorrem para uma substancial economia no custo de instalação de sistemas de abastecimento.

Existem dois tipos de aqüíferos subterrâneos, a saber:

- Aquífero freático: aquele em que a água se encontra confinada por camadas impermeáveis, e sujeita a uma pressão atmosférica.
- Aquífero Artesiano: aquele em que a água se encontra confinada por camadas impermeáveis, e sujeita a uma pressão maior que a pressão atmosférica.

A Figura 14 mostra o Manancial Bento Gomes utilizado para captação superficial no município de Poconé.

Figura 14. Vista Aérea Manancial Bento Gomes

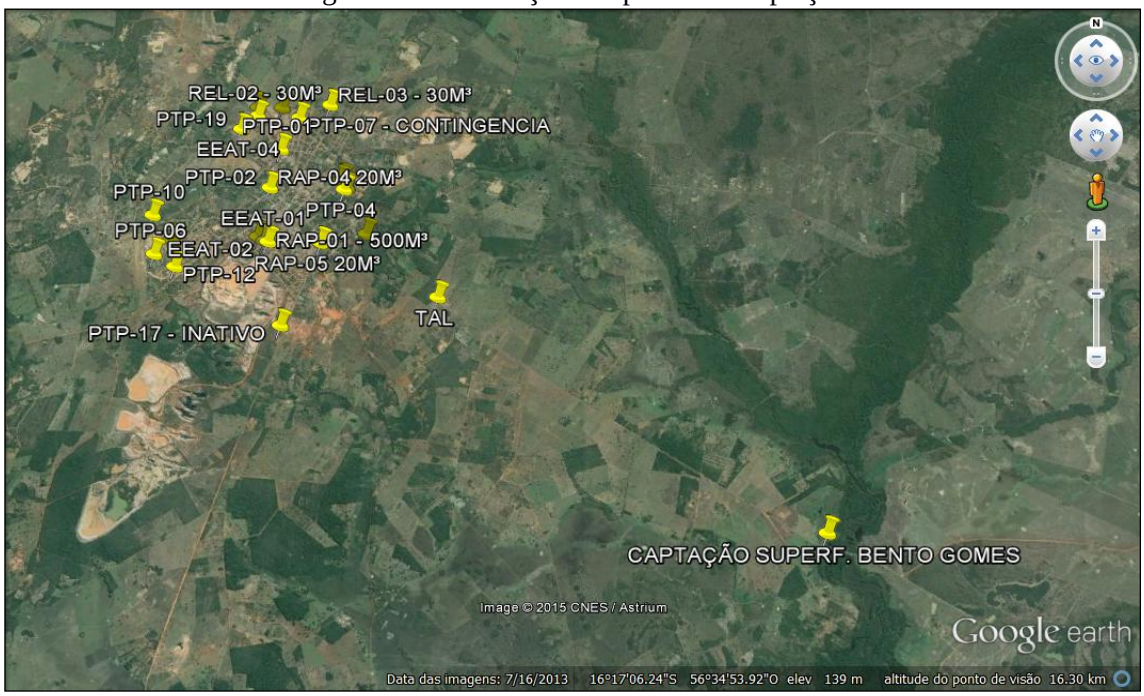
Fonte: PMSB-MT, 2015

6.3.2 Captação e recalque

O município de Poconé possui sistema misto, ou seja, com captação superficial e subterrânea.

A captação superficial é feita no rio Bento Gomes e a subterrânea por 18 poços operantes. A Figura 15 apresenta a localização das captações subterrâneas e superficial do município de Poconé.

Figura 15. Localização dos pontos de captação



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

6.3.2.1 Captação superficial

A captação superficial do Rio Bento Gomes está localizada a jusante da ponte que liga a cidade de Poconé à Porto Cercado, nas coordenadas S 16°18’54,66” e W 56°32’38,89”, com uma vazão de 96 m³/hora, ou seja 26,66L/seg. Neste local está instalada uma plataforma flutuante que apoia um conjunto moto bomba tipo eixo horizontal de recalque, com capacidade de bombeamento de 100 m³/hora, 75% de rendimento, potência 75 HP, Marca IMBIL, modelo ITAP 100-500/2, tipo trifásica, ano de 2104. Existe uma bomba reserva com as mesmas características e o sistema é dotado de micromedidor.

A água captada é bombeada para a ETA do município situada a 11,33 km e apresenta uma diferença de nível, entre a captação superficial e a ETA, em torno de 44 metros. A água captada é interligada à adutora de água bruta, através de um mangote flexível de 20 metros de extensão com diâmetro de 200 mm.

Atualmente a licença operacional da captação encontra-se em processo de análise junto ao órgão ambiental do Estado, sob o Protocolo de N° 397752/2015. No entanto a outorga desta captação está vigente através da Portaria SEMA nº 121, datada de 26/07/2010 com validade até 19/07/2024. A Figura 16 apresenta vista aérea da captação no rio Bento Gomes e aspectos da captação superficial com balsa flutuante.

Figura 16. Vista aérea da captação superficial e balsa flutuante

Fonte: PMSB-MT, 2016

A Empresa Águas de Poconé possui dados de qualidade das águas, onde os laudos analíticos de monitoramento são baseados em parâmetros contidos na Resolução Conama 357/05, sendo estes laudos realizados semestralmente. A Tabela 26 apresenta o resumo dos dados da captação superficial.

Tabela 26. Produção Captação Superficial

Manancial	Vazão (m3/h) Produção Máxima	Vazão (m3/dia) Produção Máxima	Funcionamento (h)	Vazão utilizada diária (m3/dia)
Rio Bento Gomes	90,00	2.160,00	18,00	**1.620,00**

Fonte: Águas de Poconé, 2015

6.3.2.2 Captação subterrânea

A captação subterrânea conta atualmente com 20 poços perfurados sendo que 18 se encontram em operação e 02 encontram-se em estado de contingência e emergência, ou seja, apenas funcionando em períodos críticos do município. Juntos apresentam uma produção de 235,39 m³/hora de água, 65,38L/seg. A Tabela 27 apresenta as características das captações subterrâneas de Poconé

Tabela 27. Características das captações subterrâneas de Poconé

Captação	Situação	Coordenadas Geográficas	Tempo de funcionamento	Nível estático/Nível dinâmico (m)	Vazão recalque (m³/h)	Profundidade (m)	Potência da bomba (CV)	Macromedidor	Outorga
PT-01	Ativo	16°15’14,22”S 56°37’48,56”W.	18,00	6,0 / 79,36	10,28	150	11,15	Sim	Portaria N° 545329/2012
PT-02	Ativo	16°15’38,16”S e 56°37’53,76”W	18,00	6,0/ 40,45	13,35	90	8,11	Sim	Portaria N° 545329/2012
PT-03	Ativo	16°16’11,54”S e 56°37’22,38”W	18,00	31,04/ 82,63	6,52	120	6,08	Sim	Portaria N° 545329/2012
PT-04	Ativo	16°15’37,84”S e 56°37’09,38”W	12,00	23,00/57,50	12,52	150	11,15	Sim	Portaria N° 545329/2012
PT-05	Ativo	16°16’07,99”S e 56°37’59,13”W	18,00	11,00/ 52,00	17,43	100	12,1664	Sim	Portaria N° 545329/2012
PT-06	Ativo	16°16’20,31”S e 56°38’56,59”W	18,00	15,00/55,00	12,79	150	11,15	Sim	Portaria N° 545329/2012
PT-07	Ativo	16°14’54,4”S e 56°37’39,5”W	18,00	8,00/63,00	5,87	85	7,60	Sim	Portaria N° 545329/2012
PT-08	Ativo	16°15’32,09”S e 56°37’11,70”W.	18,00	11,2/ 72,46	16,00	100	11,15	Sim	Portaria N° 545329/2012
PT-09	Ativo	16°14’48,16”S 56°38’04,58”W	18,00	12,02/21,26	7,66	150	9,12	Sim	Portaria N° 545329/2012
PT-10	Ativo	16°14’48,16”S 56°38’04,58”W	18,00	12,02/21,26	7,70	150	9,12	Sim	Portaria N° 545329/2012
PT-11	Ativo	16°14’46,06”S 56°37’21,73”W	18,00	12,02/21,26	9,49	150	9,12	Sim	Portaria N° 545329/2012

Continuação da Tabela 27. Características das captações subterrâneas de Poconé

Captação	Situação	Coordenadas Geográficas	Tempo de funcionamento	Nível estático/Nível dinâmico (m)	Vazão recalque (m³/h)	Profundidade (m)	Potência da bomba (CV)	Macromedidor	Outorga
PT-12	Ativo	16°16’23,87”S 56°38’42,75”W	16,00	5,00/10,00	2,50	120	2,53	Sim	Portaria N° 545329/2012
PT-14	Ativo	16°14’47,24”S 56°37’51,02”W	16,00	30,000/80,00	1,50	120	4,56	Sim	Portaria N° 545329/2012
PT-15	Ativo	16°16’06,51”S 56°36’57,32”W	16,00	33,00/80,00	5,58	120	7,60	Sim	Portaria N° 545329/2012
PT-16	Ativo	16°14’53,10”S 56°38’04,28”W	18,00	15,00/35,00	10,00	70	4,56	Sim	Portaria N° 545329/2012
PT-17	Inativo	16°17’00,34”S 56°37’42,56”W	00	-	-	-	-	-	-
PT-18	Ativo	16°16’06,51”S 56°36’57,32”W	18,00	37,50/77,00	16,70	180	20,27	Sim	Portaria N° 545329/2012
PT-19	Ativo	16°15’01.78”S e 56°38’14,40”W	18,00	10,00/117,00	40,00	188	25,34	Sim	Portaria N° 545329/2012
PT-20	Ativo	16°17’01,56”S 56°37’14,40”W	18,00	25,00/108,00	36,00	220	35,48	Sim	Portaria N° 545329/2012
PT-21	Inativo	16°16’10,36”S 56°37’54,98’’W	00	-	-	-	-	-	-
	Total (m³/hora)				235,39	-			

Fonte: Adaptado por PMSB-MT,2015

- PTP 01- Igreja

Este poço é denominado PT 01 da Igreja. É do tipo tubular profundo e encontra-se atualmente em estado operacional ativo, com qualidade da água satisfatória.

A bomba instalada neste poço possui vazão característica de 18 m³/hora, com rendimento de 75%, potência de 11 HP, marca EBARA, modelo BHS 511/10 trifásica, ano de 2014. Eventualmente se faz necessário a manutenção desta bomba. Esse sistema conta ainda com uma bomba reserva com as mesmas características. A Figura 17a apresenta aspectos do poço PT 01.

- PTP 02

Este poço tubular profundo é denominado de PT 02 e encontra-se atualmente em operação e apresenta água de qualidade satisfatória.

A bomba instalada neste poço possui vazão característica de 18 m³/hora, com rendimento de 70%, potência de 8 HP, marca LEÃO, modelo R 11/12 trifásica, ano de 2014. Eventualmente se faz necessário a manutenção desta bomba. Esse sistema conta ainda com uma bomba reserva com as mesmas características. A Figura 17b mostra aspectos do poço tubular PT 02.

Figura 17. a) Aspectos do PT 01 b) Aspectos do PT02

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2015

- PTP- 03

Denominado PT 03, este poço tubular profundo encontra-se em estado operacional ativo com qualidade de água considerada satisfatória. A bomba instalada no poço possui uma vazão de 8,0 m³/hora, com rendimento de 75%, potência de 6 HP, marca EBARA, modelo 412/6 trifásica, ano de 2014. Eventualmente se faz necessário a manutenção desta bomba. Esse

sistema conta ainda com uma bomba reserva com as mesmas características. A Figura 18a mostra aspectos do poço tubular PT 03.

- PTP 04

O PTP 04 é a designação deste poço tubular profundo que se encontra em estado operacional com qualidade de água considerada satisfatória. Possui uma bomba instalada neste poço possui vazão característica de 18 m³/hora, com rendimento de 70%, potência de 11HP, marca EBARA, modelo BHS 511/10 trifásica, ano de 2014. Eventualmente se faz necessário a manutenção desta bomba. Com uma bomba reserva com as mesmas características.

A Figura 18b mostra aspectos do poço tubular PT 04.

Figura 18. a) Aspectos do PT 03 b) Aspectos do PT 04

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2015

- PTP-05

Este poço tubular profundo é denominado de PT 02 e encontra-se operacional com qualidade de água satisfatória.

A bomba instalada neste poço possui vazão característica de 20 m³/hora, com rendimento de 75%, potência de 12HP, marca EBARA, modelo BHS 512/6 trifásica, ano de 2014. Eventualmente se faz necessário a manutenção desta bomba. O poço possui uma bomba reserva com as mesmas características da bomba operante. A Figura 19a mostra aspectos do poço tubular PT 05.

- PTP-06

Denominado PT 06, este poço tubular profundo encontra-se em operação e apresenta água com qualidade considerada satisfatória.

A bomba instalada neste poço possui vazão característica de 18 m³/hora, com rendimento de 75%, potência de 11 HP, marca EBARA, modelo BHS 511/10 trifásica, ano de 2014. Eventualmente se faz necessário a manutenção desta bomba. Este sistema também dispõe de bomba reserva com as mesmas características da bomba operante. A Figura 19b mostra a situação atual deste manancial de abastecimento.

Figura 19. a) Aspectos do PT 05 b) Aspectos do PT 06

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2015

- PTP-07

Este manancial de abastecimento, denominado PT 07, encontra-se atualmente, em estado de contingência, ou seja, opera apenas em estado emergencial de secas. Apresenta água com qualidade considerada satisfatória. A bomba instalada neste poço possui vazão característica de 14 m³/hora, com rendimento de 75%, potência de 7,5 HP, marca EBARA, modelo BHS 412/10 trifásica, ano de 2014. Eventualmente se faz necessário a manutenção desta bomba. O poço possui uma bomba reserva com as mesmas características da bomba operante.

A Figura 20 a mostra a situação atual deste manancial de abastecimento.

- PTP-08

Este ponto de captação de água é denominado PT 08 e encontra-se estado operacional ativo com qualidade da água captada considerada satisfatória.

A bomba instalada neste poço possui vazão característica de 14 m³/hora, com rendimento de 75%, potência de 11 HP, marca EBARA, modelo BHS 511/10 trifásica. Eventualmente se faz necessário a manutenção desta bomba. O poço possui uma bomba reserva com as mesmas características da bomba operante. A Figura 20b mostra a situação atual deste manancial de abastecimento.

Figura 20. a) Aspectos do PT 07 b) Aspectos do PT 8

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2015

- PTP-09

Este poço tubular profundo encontra-se em estado operacional ativo, com qualidade da água captada considerada satisfatória.

A bomba instalada neste poço possui vazão característica de 20 m³/hora, com rendimento de 75%, potência de 9 HP, marca EBARA, modelo BHS 511/10 trifásica. Eventualmente se faz necessário a manutenção desta bomba. O poço possui uma bomba reserva com as mesmas características da bomba operante. A Figura 21a mostra a situação atual deste manancial de abastecimento.

- PTP-10

Este ponto de captação de água subterrânea, denominado PT-10, encontra-se estado operacional ativo, com qualidade da água captada considerada satisfatória.

A bomba instalada neste poço possui vazão característica de 20 m³/hora, com rendimento de 75%, potência de 9 HP, marca EBARA, modelo BHS 511/10 trifásica. Eventualmente se faz necessário a manutenção desta bomba. O poço possui uma bomba reserva

com as mesmas características da bomba operante. Pode-se observar a atual situação da estrutura deste poço na Figura 21b.

Figura 21. a) Aspectos do PT 09 b) Aspectos do PT 10

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2015

- PTP-11

Denominado PT-11, este poço tubular profundo encontra-se em situação operacional, com qualidade da água captada considerada satisfatória.

A bomba instalada neste poço possui vazão característica de 48 m³/hora, com rendimento de 75%, potência de 8 HP, marca EBARA, modelo BHS 411/8 trifásica, ano de 2012. Eventualmente se faz necessário a manutenção desta bomba. O poço possui uma bomba reserva com as mesmas características da bomba operante. A Figura 22a apresenta aspecto atual deste ponto de captação de água.

- PTP-12

Este ponto de captação de água subterrânea não se encontra em atividade e apresenta água com qualidade considerada satisfatória. Fica então em estado de reserva produzindo uma vazão diária de 35 m³/dia, quando em operação.

A bomba instalada neste poço possui vazão característica de 6 m³/hora, com rendimento de 75%, potência de 2,5 HP, marca EBARA, modelo 4BPS5F-14 trifásica, ano de 2010. Eventualmente se faz necessário a manutenção desta bomba. O poço possui uma bomba reserva com as mesmas características da bomba operante.

A atual situação deste ponto de captação pode ser observada na Figura 22b.

Figura 22. a) Aspectos do PT 12 b) Aspectos do PT 13

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2015

- PTP-14

Este poço tubular profundo encontra-se em situação não operacional, com qualidade da água captada considerada satisfatória. Funcionando no período de estiagem e em situação de emergência.

A bomba instalada neste poço possui vazão característica de 6 m³/hora, com rendimento de 75%, potência de 4,5 HP, marca EBARA, modelo BHS 411/9 trifásica. Eventualmente se faz necessário a manutenção desta bomba. O poço possui uma bomba reserva com as mesmas características da bomba operante. A atual situação deste ponto de captação pode ser observada na Figura 23a.

PTP-15

Este ponto de captação de água subterrânea se encontra em situação operacional, com qualidade da água captada considerada satisfatória.

A bomba instalada neste poço possui vazão característica de 10 m³/hora, com rendimento de 70%, potência de 7,5 HP, marca EBARA, modelo BHS 412/10 monofásica. Eventualmente se faz necessário a manutenção desta bomba. O poço possui uma bomba reserva com as mesmas características da bomba operante. A atual situação deste ponto de captação pode ser observada na Figura 23b

Figura 23. a) Aspectos do PT 14 b) Aspectos do PT 15

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2015

- PTP-16

Encontra-se em situação de operação ativa, com qualidade da água captada considerada satisfatória. A bomba instalada neste poço possui vazão característica de 12 m³/hora, com rendimento de 75%, potência de 4,5 HP, marca LEAO, modelo 4R5- IB, monofásica, ano de 2012. Eventualmente se faz necessário a manutenção desta bomba. O poço possui uma bomba reserva com as mesmas características da bomba operante.

Os aspectos atuais da estrutura deste ponto de captação podem ser observados na Figura 24a.

- PTP-17

Este ponto de captação de água subterrânea se encontra em situação não operacional e não foi conseguido maiores informações desta captação. Aspectos construtivos atuais deste poço podem ser observados na Figura 24b. mostra o aspecto da estrutura atual deste poço tubular.

Figura 24. a) Aspectos do PT 16 b) Aspectos do PT 17

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2015

- PTP-18

Este poço tubular profundo encontra-se em atividade operacional, com qualidade da água captada considerada satisfatória.

A bomba instalada neste poço possui vazão característica de 25 m³/hora, com rendimento de 75%, potência de 20 HP, marca EBARA, modelo BHS 516/9, trifásica, ano de 2012. Eventualmente se faz necessário a manutenção desta bomba. O poço possui uma bomba reserva com as mesmas características da bomba operante.

Aspectos construtivos atuais deste poço podem ser observados na Figura 25a.

- PTP-19

Este ponto de captação de água subterrânea encontra-se em atividade operacional com qualidade da água considerada satisfatória. A bomba instalada neste poço possui vazão característica de 25 m³/hora, com rendimento de 75%, potência de 25 HP, marca EBARA, modelo BHS 516/11, trifásica, ano de 2012. Eventualmente se faz necessário a manutenção desta bomba. O poço possui uma bomba reserva com as mesmas características da bomba operante.

A estrutura atual deste poço pode ser observada na Figura 25b.

Figura 25. a) Aspectos do PT 18 b) Aspectos do PT 19

a) b)

Fonte: PMSB-MT,2015

- PTP-20

Este poço tubular profundo, denominado PT-20, encontra- em atividade operacional com qualidade da água captada considerada satisfatória.

A bomba instalada neste poço possui vazão característica de 40 m³/hora, com rendimento de 75%, potência de 35 HP, marca EBARA, modelo BHS 517/10, trifásica, ano de 2014. Eventualmente se faz necessário a manutenção desta bomba. O poço possui uma bomba reserva com as mesmas características da bomba operante.

A atual situação deste ponto de captação pode ser observada na Figura 26 a.

- PTP-21

Denominado PT-20, este ponto de captação de água subterrânea está localizado nas coordenadas 16º16’10.36”S e 56º37’54.98”W. Este poço não está em atividade operacional. A estrutura atual do mesmo pode ser observada na Figura 26b.

Figura 26. a) Aspectos do PT 20 b) Aspectos do PT 21

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2015

6.3.3 Adutora de água bruta

A Adutora de Água Bruta, responsável pelo encaminhamento de água captada no manancial superficial Rio Bento Gomes até a ETA, possui as seguintes coordenadas geográficas inicial: 16°18’54,66”S 56°32’38,89”W e final: 16°16’10,35”S e 56°37’53,23”W. Possui comprimento total de 11,33 km, constituída de material tipo ferro fundido e com diâmetro de 200 mm. Esta adutora não possui registro de manobra, como dispositivo auxiliar de proteção no encaminhamento da tubulação, apenas um TAU (Tanque de Amortecimento Unidirecional), localizadas nas coordenadas: S 16º18’54.66” e W 56º32’38.89” e 01 (um) registro de descarga situado nas coordenadas S 16°18'53.94" e W 56°32'41.19". Esta adutora não dispõe de ventosa.

O TAU é um equipamento de medida de segurança que fica na adutora para evitar o chamado golpe de aríete, ou seja, para controlar a queda de pressão da água.

As adutoras dos poços artesianos têm extensão total de 2.388 m sendo que algumas são ligadas diretamente na rede de distribuição e outras aos reservatórios.

Não foi verificado nenhum problema nas mesmas durante os períodos de visita. A Figura 27a, apresenta o aspecto construtivo da adutora do manancial superficial e a Figura 27b o TAU. Já Figura 28 apresenta o aspecto construtivo de uma adutora de captação subterrânea.

Figura 27. a) Adutora da Captação Superficial b) TAU

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2015

Figura 28. Adutora Captação Subterrânea

Fonte: PMSB-MT, 2015

A Tabela 28 e Tabela 29 apresentam dados das adutoras e o destino da água captada.

Tabela 28. Adutora Água Bruta Captação Superficial

MANANCIAL	Distância	Diâmetro	Destino
Captação Bento Gomes	11.300,00	DN200	Vai para a (ETA)

Fonte: Águas de Poconé, 2015

Tabela 29. Adutora Água Bruta Captação Subterrânea

MANANCIAL	Distância (m)	Diâmetro (mm)	Destino	SITUAÇÃO OPERACIONAL
PT - 01	910,00	DN100	Vai para RAP-03	Ativo
PT - 02	5,00	DN50	Vai para rede	Ativo
PT - 03	5,00	DN50	Vai para rede	Ativo

Continuação da Tabela 29. Adutora Água Bruta Captação Subterrânea

MANANCIAL	Distância (m)	Diâmetro (mm)	Destino	SITUAÇÃO OPERACIONAL
PT – 04	260,00	DN100	Vai para RAP-02	Ativo
PT - 05	210,00	DN50	Vai para RAP-01	Ativo
PT - 06	100,00	DN50	Vai para rede	Ativo
PT - 07	5,00	DN50	Vai para rede	Ativo
PT - 08	15,00	DN50	Vai para RAP-02	Ativo
PT - 09	650,00	DN100	Vai para RAP-03	Ativo
PT - 10	3,00	DN50	Vai para rede	Ativo
PT - 11	3,00	DN50	Vai para RAP-04	Ativo
PT - 12	3,00	DN50	Vai para rede	Inativo
PT - 14	3,00	DN50	Vai para rede	Inativo
PT - 15	3,00	DN50	Vai para rede	Ativo
PT - 16	3,00	DN50	Vai para RAP-05	Ativo
PT-17				Inativo
PT - 18	200,00	DN100	Vai para RAP-02	Ativo
PT - 19	8,00	DN100	Vai para RAP-03	Ativo
PT - 20	5,00	DN100	Vai para RAP-02	Inativo
Total	2391 metros			

Fonte: Águas de Poconé, 2015

6.3.4 Sistemas elétricos e de automação do sistema

Todos os componentes que compõe o sistema de abastecimento de água (Poços tubulares, captação superficial e elevatórias) do Município de Poconé são automatizados. A Figura 29 mostra um dos quadros de comando de sistema automatizado.

Figura 29. Quadro de Comando Automatizado

Fonte: PMSB-MT, 2015

6.3.5 Reservação

De acordo com Tsutiya (2006), a capacidade do reservatório de distribuição será calculada levando em consideração os fatores e finalidades descritas a seguir:

a) Regularizar a vazão: receber uma vazão constante, igual à demanda média do dia de maior consumo de sua área de influência, acumular água durante as horas em que a demanda é inferior à média e fornecer as vazões complementares quando a vazão de demanda for superior à média;
b) Segurança ao abastecimento: fornecer água por ocasião de interrupções no funcionamento normal da adução, como consequência da ruptura da adutora, paralisação da captação ou estação de tratamento, falta de energia elétrica, etc.;
c) Reserva de água para incêndio: suprir vazões extras para o combate a incêndio;
d) Regularizar pressões: a localização dos reservatórios de distribuição pode influir nas condições de pressão da rede, principalmente reduzindo as variações de pressões;
e) Bombeamento fora do horário de pico elétrico: o reservatório permite que se faça o bombeamento de água fora do horário de pico elétrico, diminuindo sensivelmente os custos de energia elétrica;
f) Aumento no rendimento dos conjuntos elevatórios: com os valores de altura manométrica e vazão aproximadamente constante, os conjuntos motor-bomba poderão aperar próximo ao seu ponto de rendimento máximo.

Ainda segundo o mesmo autor, dependendo da extensão da área a ser abastecida, pode tornar-se econômico criar vários centros de reservação, cada um deles abastecendo uma rede ou um setor de forma independente (setorização do sistema de distribuição).

O sistema de reservação do município de Poconé é composto por oito reservatórios, sendo cinco apoiados (RAP**)** e três elevados (REL**)**. Todos estão em atividade operacional com volume de reservação total de 1.900 m³. No Quadro 7 pode ser visto as características dos reservatórios do sistema.

Quadro 7. Características dos reservatórios do município de Poconé-MT

Denominação	Localização	Coordenada Geográfica	Tipo do Reservatório	Capacidade Instalada	Situação
RAP-01	ETA Bento Gomes	16°16’10,90”S, 56°37’53,17”W	Circular em concreto armado, semi-enterrado	500 m³	Ativo
RAP-02	ETA Bento Gomes	16°15’37,84”S, 56°37’09,38”W	Circular em concreto armado, semi-enterrado	500 m³	Ativo
RAP-03	Ao lado do PTP-19 – Cohab Nova	16°15’1,62”S, 56°38’14,03”W	Circular, metálico, apoiado	500 m³	Ativo
RAP-04	Setor SF-07	16°15’37,84”S, 56°37’09,38”W	Circular em poliéster armado com fibra de vidro, apoiado	20 m³	Ativo

Continuação do Quadro 7. Características dos reservatórios do município de Poconé-MT

Denominação	Localização	Coordenada Geográfica	Tipo do Reservatório	Capacidade Instalada	Situação
RAP-05	Setor SF-08	16°16’11,80”S, 56°37’22,65”W	Circular em poliéster armado com fibra de vidro, apoiado	20 m³	Ativo
REL-01		16°16’10,21”S, 56°37’55,25”W	Tipo taça em concreto armado, elevado	300 m³	Ativo
REL-02		16°14’52,92”S, 56°38’04,17”W	Tipo taça metálico, elevado	30 m³	Ativo
REL-03=		16°14’45,96”S, 56°37’21,83”W	Tipo taça metálico, elevado	30 m³	Ativo
Capacidade instalada e sendo utilizada: 1.900 m³					

Fonte: Quadro elaborado pela equipe do PMSB - MT, com base nos dados fornecidos pela Concessionária Águas de Poconé

Reservatório RAP-01:

Este reservatório se encontra em atividade operacional. Não apresentando nenhum problema aparente. A Figura 30 o aspecto atual do RAP-01.

Figura 30. RAP-01

Fonte: PMSB-MT, 2016

Reservatório RAP-02:

Reservatório se encontra em atividade operacional. Também não apresenta nenhum problema aparente. A Figura 31 apresenta a situação atual deste reservatório.

Figura 31. RAP-02

Fonte: PMSB-MT, 2016

Reservatório RAP-03:

Este reservatório se encontra em situação operacional, não apresenta nenhum problema aparente em sua estrutura. Os aspectos atuais deste reservatório são apresentados na Figura 32.

Figura 32. RAP-03

Fonte: PMSB-MT, 2015

Reservatório RAP-04:

Este reservatório se encontra em atividade operacional. Sua estrutura não apresenta nenhum problema aparente. O aspecto atual deste reservatório pode ser observado na Figura 33.

Figura 33. RAP-04

Fonte: PMSB-MT, 2015

Reservatório RAP-05:

Este reservatório encontra-se em atividade operacional e não apresenta nenhum problema aparente em sua estrutura. Seu aspecto atual pode ser observado na Figura 34.

Figura 34. RAP-05

Fonte**:** PMSB-MT, 2015

Reservatório REL-01:

Este reservatório se encontra em atividade operacional. Quanto a conservação do mesmo, não apresenta nenhum problema aparente na sua estrutura como pode ser visto na Figura 35. No entanto, o reservatório necessita de uma pintura.

Figura 35. REL-01

Fonte: PMSB-MT, 2015

Reservatório REL-02:

Reservatório se encontra em atividade operacional. Aparentemente se encontra sem nenhum problema em sua estrutura como pode ser observado na Figura 36.

Figura 36. REL-02

Fonte: PMSB-MT, 2015

Reservatório REL-03:

Este reservatório se encontra em situação operacional e não apresenta nenhum problema aparente em sua estrutura. A Figura 37 apresenta o aspecto atual deste reservatório.

Figura 37. REL-03

Fonte: PMSB-MT, 2015

De modo a compreender se a reservação existente no município de Poconé é suficiente para abastecer toda a população, utilizou-se a NBR 12.218/94 da ABNT. A mesma estabelece que independentemente do tipo de adução, contínua ou descontínua, o volume mínimo que deve ser reservado em 24 horas é de 1/3 do volume distribuído no dia de consumo máximo.

O volume de reservação para um sistema de abastecimento de água do tipo convencional, de modo geral, é calculado para o dia de maior consumo, considerando um terço do volume máximo diário necessário, a partir da seguinte fórmula:

$$Q = (P * q * K_1)/3$$

Em que:

Q = volume de reservação em m³/dia

P= população

q= consumo per capita do município

K1 = coeficiente do dia de maior consumo (1,2)

O Manual de Saneamento da FUNASA indica faixas de consumo médio *per capita* em relação ao porte da comunidade, no caso de pequenas localidades com população entre 10.000 e 50.000 habitantes, a faixa de consumo está entre 110 e 180 l/ hab. dia. Levando em conta a situação mais crítica para a análise do sistema ideal de reservação do município de Poconé, considerou-se um per capita de 180 l/hab. dia.

K1= 1,20

p= 23.431, população urbana em 2015 conforme IBGE

q= 180,00, valor ideal adotado conforme manual de Saneamento Funasa

A Tabela 30 apresenta o pré-dimensionamento da reservação de água para Poconé-MT.

Tabela 30. Pré-dimensionamento da reservação de água para Poconé-MT

Situação	Per capita produzido (L/hab.dia)	População urbana (hab)	Reservação necessária calculada (m^3)
Valor de Referencia	180,00	22.326	1.680
Atual	242,70	22.326	2.270

Fonte: PMSB-MT, 2016

Os valores de reservação, calculados para situação ideal e atual, apresentados na Tabela 30 mostram que a reservação atualmente instalada não é suficiente para a demanda de produção utilizada no momento, uma vez que o município possui 1900 m³ de capacidade e necessitaria atualmente de aproximadamente de 2270 m³

Analisando a situação de reservação para o per capita ideal de produção como referência recomendado pela Funasa (180 L/hab.dia), constata-se que a reservação existente estaria atendendo com sobra já que necessitaria hoje de apenas 1680 m³.

6.3.6 Tratamento

A água quimicamente pura não existe na superfície da terra.

A expressão água pura é usada como sinônimo de água potável e exprime que uma água tem qualidade satisfatória para o uso humano e doméstico.

Sem ser potável, a água pode ter duas características, poluída e/ou contaminada.

Diz-se que uma água é contaminada quando contém microrganismos potencialmente patogênicos ou contém substâncias tóxicas que torna perigosa e, portanto, imprópria para o consumo humano.

A água é poluída quando contém substâncias de tal caráter em tais quantidades que sua qualidade é alterada de modo a prejudicar a sua utilização ou a torná-la ofensiva aos sentidos de visão, paladar e olfato.

A água para uso humano deve atender a rigorosos critérios de qualidade, de modo a não causar prejuízo para a saúde de seus consumidores. Uma água própria para este fim é chamada de água potável e as características a que a mesma deve atender são os chamados padrões de potabilidade.

São consideradas “águas destinadas ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional” as de classe 2 e 3.

Tratamento de Água da Captação Superficial

A Estação de Tratamento de Água de Poconé, denominada São Benedito, está localizada nas coordenadas geográficas 16º16’10.90”S e 56º37’53.17”W, com início de operação em 2003. Esta ETA é do tipo convencional, de concreto armado, contendo; mistura rápida, floculação, decantação filtração e desinfecção. A ETA apresenta estado de conservação satisfatória, com capacidade operacional atual de 25 litros/segundo, responsável então por boa parte da distribuição de água do município.

Na ETA a coagulação é hidráulica, sendo o sulfato de alumínio o coagulante utilizado, aplicado na mistura rápida. Possui floculador do tipo hidráulico, de fluxo vertical e decantador tipo placa. Os filtros são descendentes com múltiplas camadas e utiliza como material filtrante areia e antracito. A desinfecção é feita com hipoclorito de cálcio a 65%, onde são utilizados em média 360 kg mensais.

Na ETA não existe um sistema de proteção para eventuais desastres com materiais desinfetantes. Essa proteção não é necessária uma vez que o produto se encontra em sua forma sólida. Não é realizado fluoretação nas aguas para abastecimento público.

No período chuvoso a ETA funciona 18 horas por dia, com uma capacidade de tratamento de 1620 m^3/dia. Já no período de estiagem, o tempo de funcionamento é de 24 horas, produzindo 2160 m^3/dia. Na área da estação de tratamento possui uma casa de química e laboratório, onde foi verificado a existência de um jar test e diversos aparelhos de análise da agua. Possui planta baixa que se encontra anexada a este.

A Figura 38 apresenta uma vista da ETA, casa de química e o depósito de produtos químicos. A Figura 39 mostra a sala de dosagem de produtos químicos, o laboratório de análises físico-químico da água. Não é realizado neste laboratório a análise microbiológica.

Figura 38. Vista ETA – Casa de Química e depósito de Produtos Químicos

Fonte: PMSB-MT, 2015

Figura 39. Sala de Dosagem de Produtos Químicos

Fonte: PMSB-MT, 2015

Tratamento de Água das Captações Subterrâneas

- PT 01: A desinfecção da água neste poço é feita por cloração através de um dosador munido de pastilhas de cloro. Após a desinfecção a água é aduzida para um reservatório instalado a 0,9 km de distância com uma diferença de nível de 15 metros.

- PT 02: A desinfecção da água neste poço também é feita por cloração através de um dosador munido de pastilhas de cloro. Após a desinfecção a água é aduzida para um reservatório instalada imediatamente ao lado com uma diferença de cota de 6,0 metros.
- PT 03: processo de desinfecção da água captada é feito através clorador com dosador e, posteriormente, a água é aduzida para um reservatório instalado ao lado do mesmo com uma distância de 0,008 km e uma diferença de cota de 6,0 metros.
- PT 04: Neste poço acontece o processo de desinfecção feito através de clorador com dosador da água captada para posterior encaminhamento ao reservatório próximo a uma distância de 0,071 km, e uma diferença de cota de 6,0 metros.
- PT 05: Neste poço acontece o processo de desinfecção da água captada por clorador com dosador para posterior encaminhamento ao reservatório mais próximo a uma distância de 0,240 km com uma diferença de cota de 6,0 metros entre a captação neste poço e o reservatório
- PT 06: A desinfecção também é realizada neste poço por clorador com dosador para posterior encaminhamento ao reservatório próximo a uma distância de 0,05 km. Não existe diferença de cota entre a captação neste poço e o reservatório.
- PT 07: Neste poço acontece o processo de desinfecção da água captada para posterior encaminhamento ao reservatório mais próximo a uma distância de 0,04 km, não possui diferença de cota entre a captação neste poço e o reservatório.
- PT 08: Neste poço acontece o processo de desinfecção da água captada para posterior encaminhamento ao reservatório mais próximo a uma distância de 0,241 km, com uma diferença de 7 metros de cota entre a captação neste poço e o reservatório.
- PT 09: A água captada neste poço passa por processo de desinfecção para posterior encaminhamento ao reservatório mais próximo que está a 0,665 km de distância. Há uma diferença de 14 metros de cota entre a captação neste poço e o reservatório
- PT 10: Neste poço acontece o processo de desinfecção da água captada para posterior encaminhamento ao reservatório mais próximo que está a 0,665 km de distância, com uma diferença de 14 metros de cota entre a captação neste poço e o reservatório.
- PT 11:A água captada neste poço passa por processo de desinfecção para posterior encaminhamento ao reservatório mais próximo que está a 0,015 km de distância, com uma diferença de 07 metros de cota entre a captação neste poço e o reservatório.

- PT 12: Neste poço acontece o processo de desinfecção da água captada e bombeamento direto para a rede de distribuição, quando em operação.
- PT 14: A água captada neste poço passa por processo de desinfecção e o bombeamento é direto para a rede de distribuição quando em operação.
- PT 15: É realizado neste poço o processo de desinfecção da água captada, sendo o bombeamento direto para a rede de distribuição
- PT 16: Neste poço acontece o processo de desinfecção da água captada para posterior encaminhamento ao reservatório mais próximo que está a 0,003 km de distância, com uma diferença de 07 metros de cota entre a captação neste poço e o reservatório.
- PT 17: Possui clorador para desinfecção, porém atualmente está inativo.
- PT 18: A água captada neste ponto da captação é submetida a processo de desinfecção para posterior encaminhamento ao reservatório mais próximo que está a 0,240 km de distância. Há uma diferença de 07 metros de cota entre a captação neste poço e o reservatório.
- PT 19: A água captada neste poço passa por processo de desinfecção para posterior encaminhamento ao reservatório mais próximo.
- PT 20: A água captada neste poço passa por processo de desinfecção para posterior encaminhamento ao reservatório mais próximo que está a 0,012 km de distância. Há uma diferença de 04 metros de cota entre a captação neste poço e o reservatório.
- PT 21: Possui clorador para desinfecção, porém atualmente está inativo.

6.3.7 Rede de distribuição

A rede de distribuição é do tipo mista, ou seja, em parte da cidade apresenta rede ramificada e em outras ela é constituída em malha. As redes apresentam material tipo PVC, e em algumas partes mais antigas da cidade ainda há trechos em cimento amianto. O sistema de distribuição possui registros de manobras e registros de descarga distribuídos em pontos estratégicos da sede do município.

A rede de distribuição do município possui 102,54 km de extensão total, com diâmetros variando de 50, 75, 100, 140, 150, 160, 200 e 250 mm, dados de 2014. Há informação de que foi executada uma ampliação no sistema, passando para 109,04 km de rede no ano de 2015. No entanto, não há cadastrado em plantas. Segue em anexo mapa que apresenta as redes existentes.

A Tabela 31 apresenta o material, diâmetro e extensão da rede de Poconé. A Figura 40 ilustra aspectos de execução de obra de rede abastecimento de água.

Tabela 31. Extensões de redes existentes

POCONÉ:	
REDE	**METROS**
PVC 50	74.562
PVC 75	3.086
CA 75	1.875
PVC 100	7.738
CA 100	2.367
PVC/PBA 150	4.541
DEFOFO 150	5.562
PVC/PBA 200	1126
CA 200	444
PVC/PBA 250	1014
PVC/PBA 100 AD	225
Total	**102.540**

Fonte: Águas de Poconé, 2015

Figura 40. Execução de rede de abastecimento de água

Fonte: PMSB-MT, 2015

6.3.8 Adutora de água tratada

As adutoras (Figura 41) de água tratada do sistema de abastecimento de água de Poconé que saem dos poços tubulares, possuem um comprimento total de 19 km. Possuem diâmetros variando de 100 mm, 75 mm e 50 mm, em material tipo PVC.

Essas adutoras possuem registros de manobra, registros de descarga, mas não possuem registros de ventosa.

Figura 41. Adutora Captação Subterrânea

Fonte: PMSB-MT, 2016

6.3.9 Elevatórias de água

As elevatórias de água são conjuntos de bombas e equipamentos acessórios que tem por finalidade elevar a água de um ponto mais baixo para um mais alto.

As elevatórias podem estar localizadas antes, dentro ou depois do tratamento. De acordo com a água que transporta são divididas em elevatórias de água bruta (EEAB) e elevatórias de água tratada (EEAT).

O sistema de abastecimento de Poconé possui seis elevatórias de água tratada. A EEAT-01 está localizada no Bairro São Benedito, que recalca para Cohab Nova e para o Bairro Santa Tereza, com vazão de 74 m³/h. A segunda elevatória (EEAT-02), recalca água do reservatório de 500 m³ - localizado na sede da empresa - para o reservatório elevado de 500 m³, localizado no Bairro São Benedito, a uma vazão 43 m³/h. E a terceira elevatória (EEAT-03), localizada no Bairro Cruz Preta, pressuriza a saída do reservatório apoiado (RAP-02), com uma vazão de 50 m³/h.

As outras 03 elevatórias são para regularizar a pressão e o abastecimento no setor de funcionamento.

A EEAT-04 está localizada no Bairro São Francisco, com vazão de 60 m³/h.

A EEAT-05 localizada no Bairro Centro, com vazão de 3,5 m³/h, e a EEAT-06 que está localizada no Bairro Areião, com vazão de 11 m³/h.

Localização das Elevatórias:

EEAT-01- Estação Elevatória de Agua Tratada 01 - Latitude 16º16’10.90”S e Longitude 56º37’53.17” W. A Figura 42a mostra aspectos da EEAT-01.

EEAT-02 - Estação Elevatória de Água Tratada 02 - Latitude 16º16’10.21”S e Longitude 56º37’55.25”W. A Figura 42b apresenta aspectos da EEAT-02.

Figura 42. a) EEAT- 01 b) EEAT-02

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2015

EEAT-03 - Estação Elevatória de Água Tratada 03 - Latitude 16º15’37.84”S e Longitude 56º37’09.38”W. A Figura 43a apresenta aspectos da EEAT-03.

EEAT-04 - Estação Elevatória de Água Tratada 04 - Latitude 16º15’01.78”S e Longitude 56º38’14.40”W. A Figura 43b apresenta aspectos da EEAT-04.

Figura 43. a) EEAT-03 b) EEAT- 04

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2015

EEAT-05 - Estação Elevatória de Água Tratada 05 - Latitude 16º16’11.54”S e Longitude 56º37’22.38”W. A Figura 44a apresenta aspecto da EEAT-05 .

EEAT-06 – Estação Elevatória de Água Tratada 06 - Latitude 16º15’38.16”S e Longitude 56º37’53.76”W. A Figura 44b apresenta aspecto da EEAT-06.

Figura 44. a) EEAT-05 b) EEAT-06

a). b)

Fonte: PMSB-MT, 2015

6.3.10 Ligações prediais

Existem no município 6.718 economias sendo 6.285 domiciliares, 317 comerciais, 02 industriais e 114 públicas. O Município apresenta o percentual de 100% de hidrometração.

Conforme Manual da Funasa, 2015, as ligações das redes públicas de distribuição com a instalação domiciliar de agua devem ser feitas através de um ramal predial com as seguintes características:

- **Colar de tomada ou peça de derivação** - faz a conexão da rede de distribuição com o ramal domiciliar;
- **Ramal predial** - tubulação compreendida entre o colar de tomada e o cavalete. Exceto casos especiais o ramal tem diâmetro de 20 mm e é de PAD.
- **Cavalete** - conjunto de tubos, conexões e registro do ramal predial para a instalação do hidrômetro ou limitador de consumo, que devem ficar acima do piso.

A Figura 45 apresenta a execução de uma ligação domiciliar do SAA de Poconé.

Figura 45. Ligação Prediais

Fonte: PMSB-MT, 2016

6.3.11 Operação e manutenção do sistema

Os serviços de manutenção e operação do sistema são de responsabilidade da concessionária. Segue a Tabela 32 com os principais serviços executados no município de Poconé.

Tabela 32. Serviços Executados no SAA de Poconé

Poconé	Média Mensal
Qtde. Serviços - Ligação de Água	25
Qtde. Serviços - Reparo de Cavalete	63
Qtde. Serviços - Reparo de Ramal	33
Qtde. Serviços - Reparo de Rede de Água	26
Qtde. Serviços - Instalação de Medidores	4
Qtde. Serviços - Padronização de Ramal	3
Qtde. Serviços - Padronização de Cavalete	23
Qtde. Serviços - Vistoria	43
Qtde. Serviços - Religação	324
Qtde. Serviços - Corte Cavalete	339
Qtde. Serviços - Substituição de Medidores	18
Qtde. Serviços - Supressão de Ligação	4
Qtde. Serviços - Recomposição de Calçada	7

Continuação da Tabela 32. Serviços Executados no SAA de Poconé

Poconé	Média Mensal
Qtde. Serviços - Recomposição de Asfalto	8
Qtde. Serviços - Extensão de Rede	2
Qtde. Serviços - Verificação por Falta de água	6
Qtde. Serviços - Vistoria de Irregularidade	409
Qtde. Serviços - Substituição de HD com Vida Util Vencida	324
Qtde. Serviços - Registro com Defeito	1
Qtde. Serviços - Outros	96
Qtde. Serviços - Total	**1.758**

Fonte: Águas de Poconé, 2015

A Figura 46a apresenta um conserto de cavalete e a execução de conserto de redes danificadas e a Figura 46b apresenta os reparos executados na rede de água.

Figura 46. a) Consertos de Cavaletes b)Reparo em rede de água

a) b).

Fonte: PMSB-MT, 2015

6.3.12 Frequência de intermitência

Segundo a Portaria N°2914/2011 do Ministério da Saúde, intermitência: é a interrupção do serviço de abastecimento de água, sistemática ou não, que se repete ao longo de determinado período, com duração igual ou superior a seis horas em cada ocorrência. Ou seja, os sistemas de abastecimento com funcionamento de no mínimo 18 horas diárias, não é considerado intermitente.

O sistema de abastecimento de água de Poconé, têm sua ETA funcionando 24 horas por dia, somado as captações subterrâneas que em média funcionam 18 horas por dia para suprir as necessidades da população. Sendo assim, o sistema de distribuição do município de Poconé, apresenta comportamento tanto contínuo quanto intermitente. Já que mesmo o sistema funcionando de acordo com o determinando pela portaria em questão, a intermitência ocorre em determinados períodos nos seguintes bairros: parte do Centro da cidade, parte do bairro areão, bairro São Benedito e Baleares 02.

6.3.13 Perdas no sistema

O conceito de perdas nos sistemas de abastecimento de água inclui duas categorias, sendo a perda real e a aparente. A “perda de água física” ou “real”, quando o volume de água disponibilizado no sistema de distribuição pelas operadoras de água não é utilizado pelos

clientes, sendo desperdiçado antes de chegar às unidades de consumo. Já a "perda de água comercial" ou "aparente" quando o volume utilizado não é devidamente computado nas unidades de consumo, sendo cobrado de forma inadequada. Segundo a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES) o índice de perdas é um dos principais indicadores de eficiência da operação dos sistemas de abastecimento de água.

Segundo o SNIS 2014 a perdas do sistema é de 44,69%. No ano de 2015 com os dados coletados junto a concessionária o sistema apresentou percentual de perdas de 46,04%. O volume diário de água produzido pelo município está em torno de 5.686,42 m³/dia, e o consumido em 3069,46 m³/dia.

O Quadro 8 mostra uma classificação dos sistemas de abastecimento de água em relação às perdas proposta por Tsutiya (2006), bem como busca dar uma referência da ordem de grandeza dos números percentuais geralmente encontrados.

Quadro 8. Classificação do Índice Percentuais de Perdas

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

Fonte: Tsutiya, 2006

Com isto, é possível estimar que para a cidade de Poconé o sistema é classificado como regular, com uma perda média na distribuição de 46,04%.

No estado de Mato Grosso no ano de 2015, de acordo com o SNIS, a perda foi de 46,80%, demonstrando que a cidade de Poconé se encontra com perdas na média estadual.

Ainda de acordo com o estudo feito pelo IBNET (International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities), as perdas no Brasil estão em torno de 39% .

6.4 LEVANTAMENTO DA REDE HIDROGRÁFICA DO MUNICÍPIO

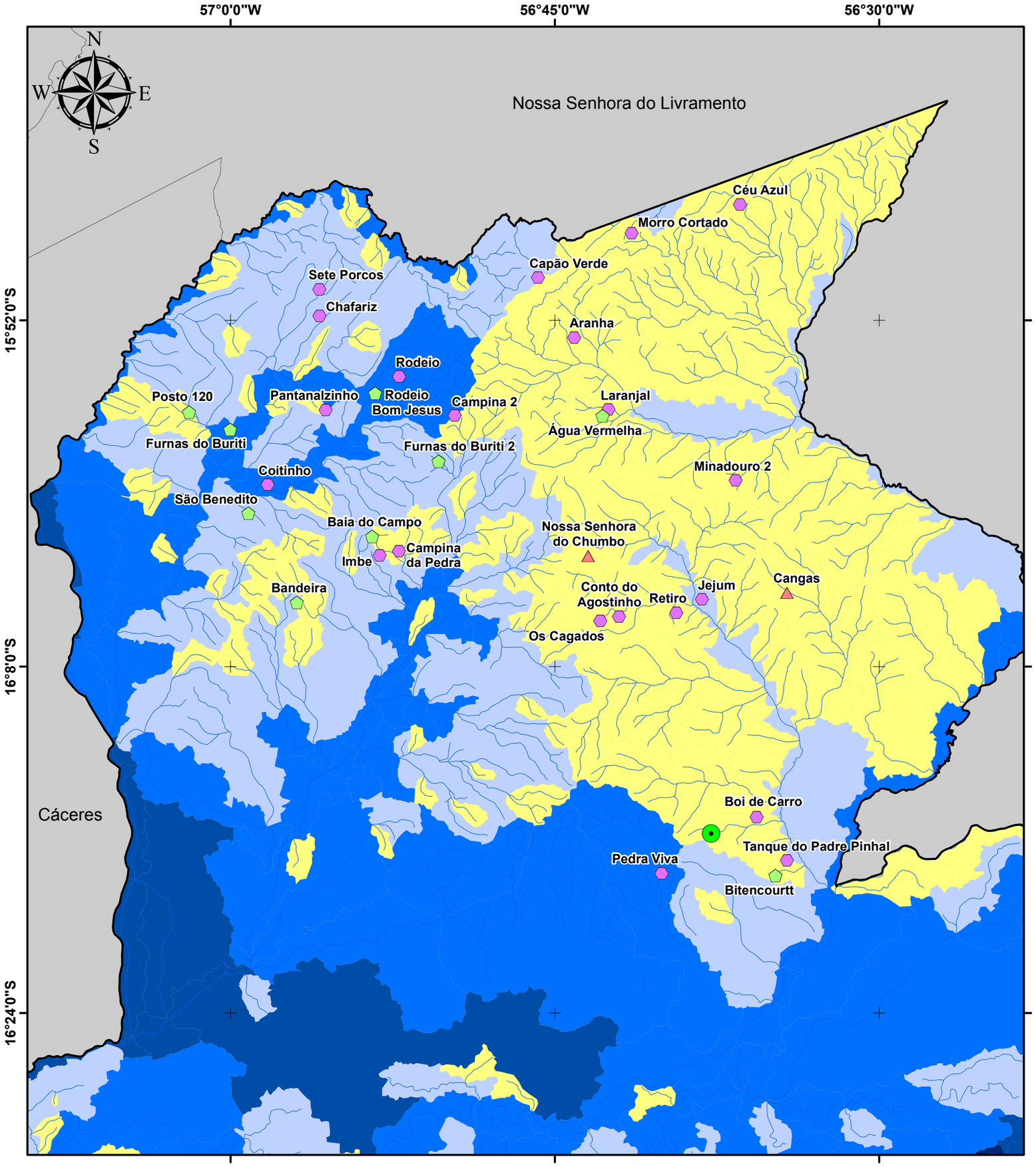
O municipio possui algumas das nascentes, como o córrego denominado Tereza Bota, que se localiza na área urbana da Cidade e que alimenta o rio Piranema, afluente do Bento Gomes, manancial usado para abastecer uma parcela considerada da Cidade.

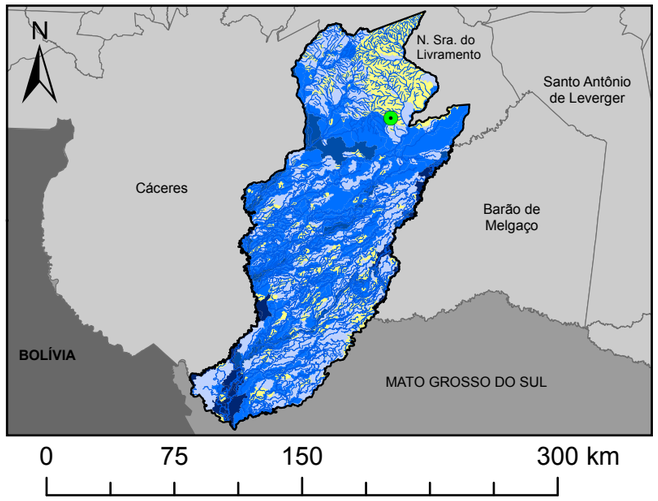
Apenas parte do Corrego Tereza Bota é canalizado dentro do perímetro urbano. Torna-se imprescindível manter a faixa de proteção do córrego ao longo de seu leito natural adotando-se medidas de manutenção e conservação ambiental no trecho fora desse perímetro, uma vez

que a ocupação desordenada ao longo dos anos, torna praticamente impossivel uma ocupação racional em suas margens.

O municipio de Poconé está localizada na bacia hidrográfica do Paraguai, e no Mapa 5 a Mapa 7 são demonstrados os corpos hídricos que percorrem perímetro do município, e os principais rios que se encontram dentro ou no seu limite.

DISPONIBILIDADE HÍDRICA E GESTÃO DE ÁGUAS DO MUNICÍPIO DE POCONÉ





Legenda

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

Localidades Rurais

- Distrito
- Comunidade
- Quilombola

Microbacias - Q95 (m³/s)

- 0,000 - 0,200
- 0,201 - 1,000
- 1,001 - 10,000
- 10,001 - 50,000
- 50,001 - 502,203

Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012
SEMA 2008
PMSB 2016

Escala 1:350.000

0 10 20 Km

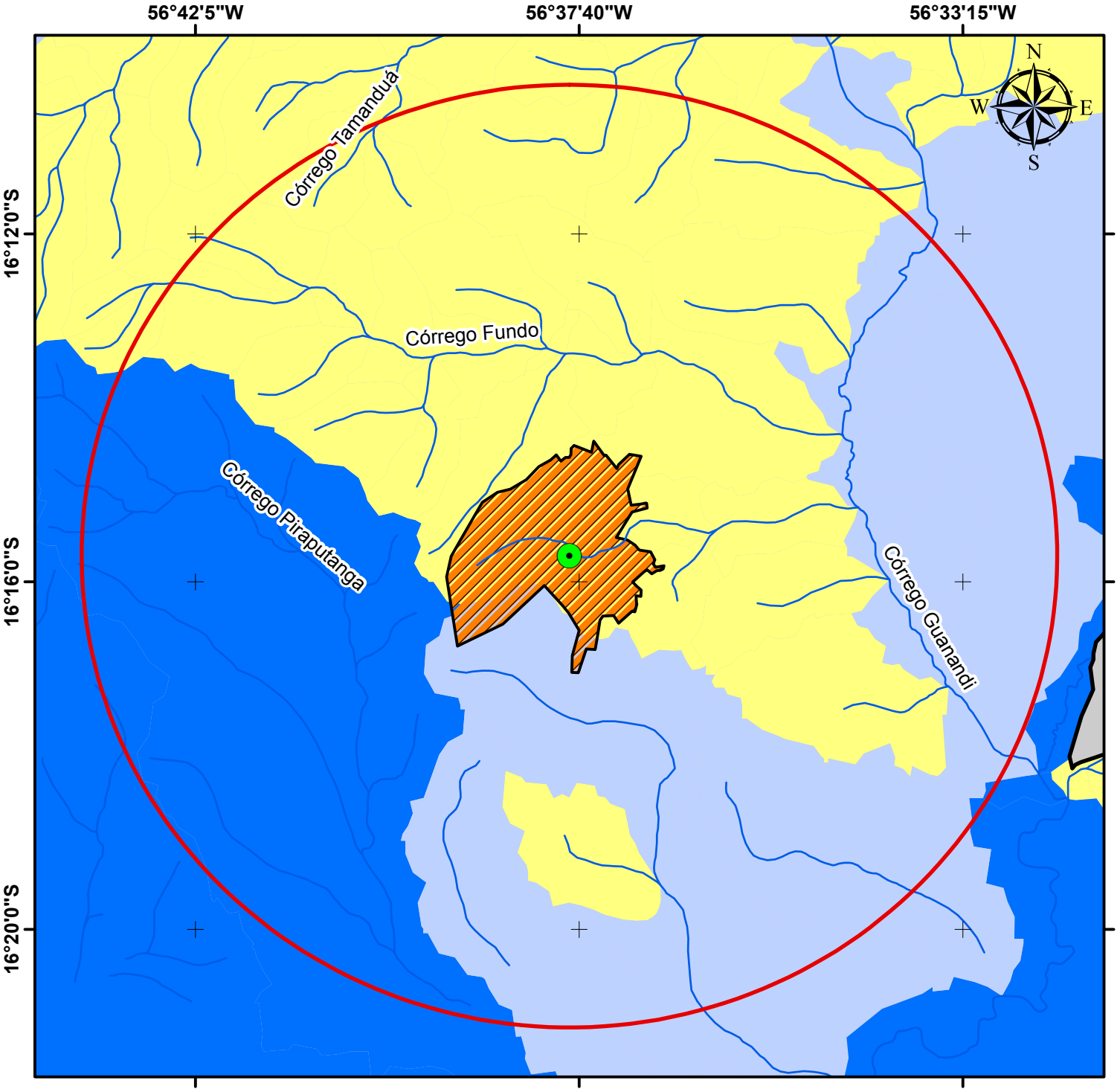
Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000
Elaborado em Maio/2016

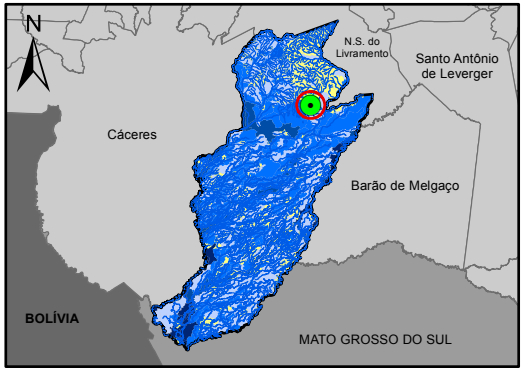
Plano Municipal de Saneamento Básico

Prefeitura municipal de Poconé

PMSB-MT FUNASA GOVERNO DE MATO GROSSO ESTADO DE TRANSFORMAÇÃO UFMT

DISPONIBILIDADE HÍDRICA PARA O NÚCLEO URBANO DO MUNICÍPIO DE POCONÉ





Legenda

- Sede Poconé
- Hidrografia
- Núcleo Urbano
- Área de Influência - 10km
- Limite Poconé
- Municípios de Mato Grosso

Microbacias - Q95(m³/s)

- 0,000 - 0,200
- 0,201 - 1,000
- 1,001 - 10,000
- 10,001 - 50,000
- 50,001 - 502,203

Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012
SEMA 2008
PMSB 2016

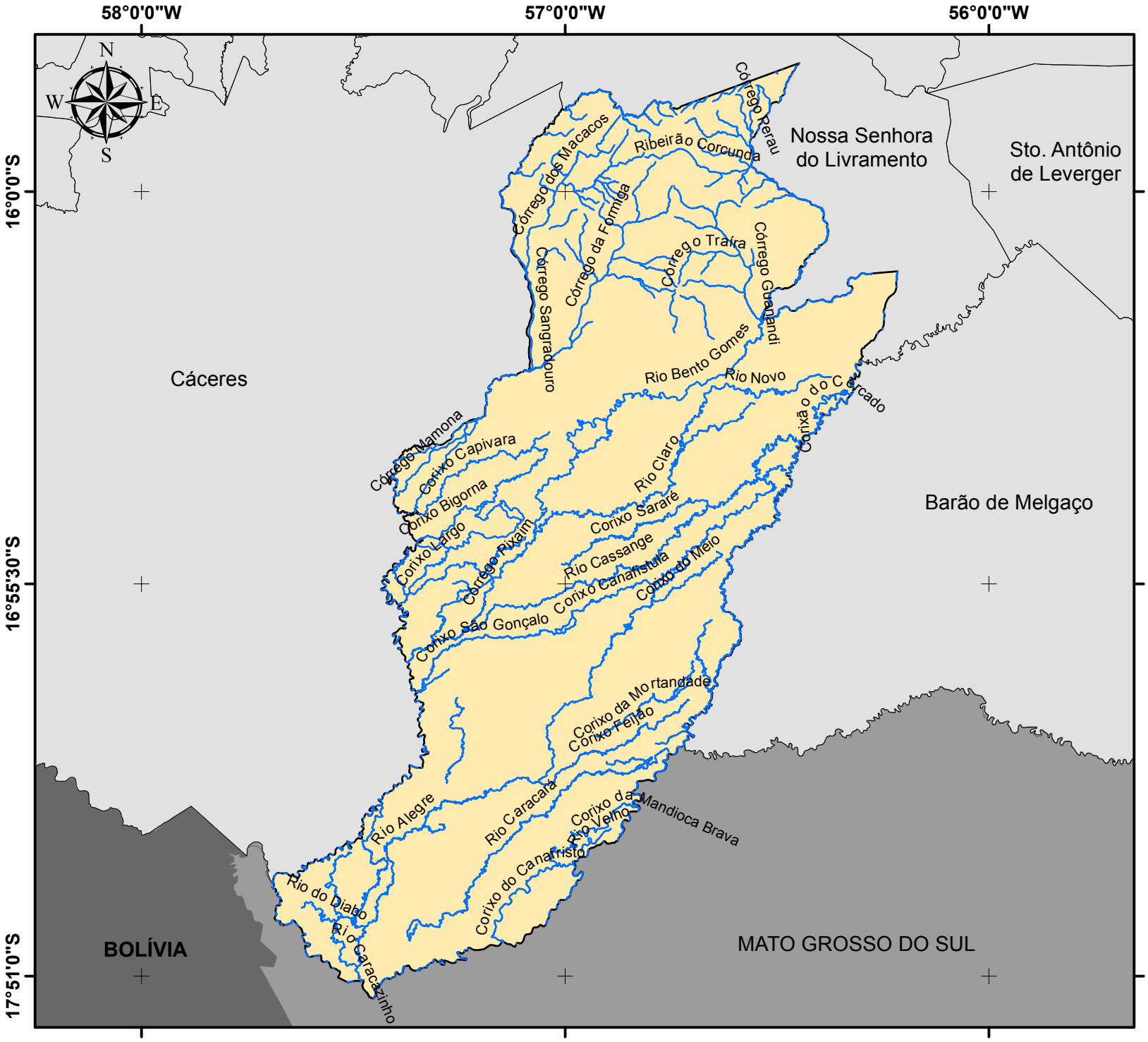
Escala: 1:120.000

0 2 4 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Poconé

PMSB-MT FUNASA GOVERNO DE MATO GROSSO ESTADO DE TRANSFORMAÇÃO UFMT



HIDROGRAFIA DO MUNICÍPIO DE POCONÉ

Legenda

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

Fonte dos dados:
Vetoriais: SEPLAN 2012
SEMA 2008

Escala: 1:1.400.000
0 20 40 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Maio/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Poconé

PMSB-MT FUNASA UFMT

6.4.1 Recursos Hídricos Subterrâneos

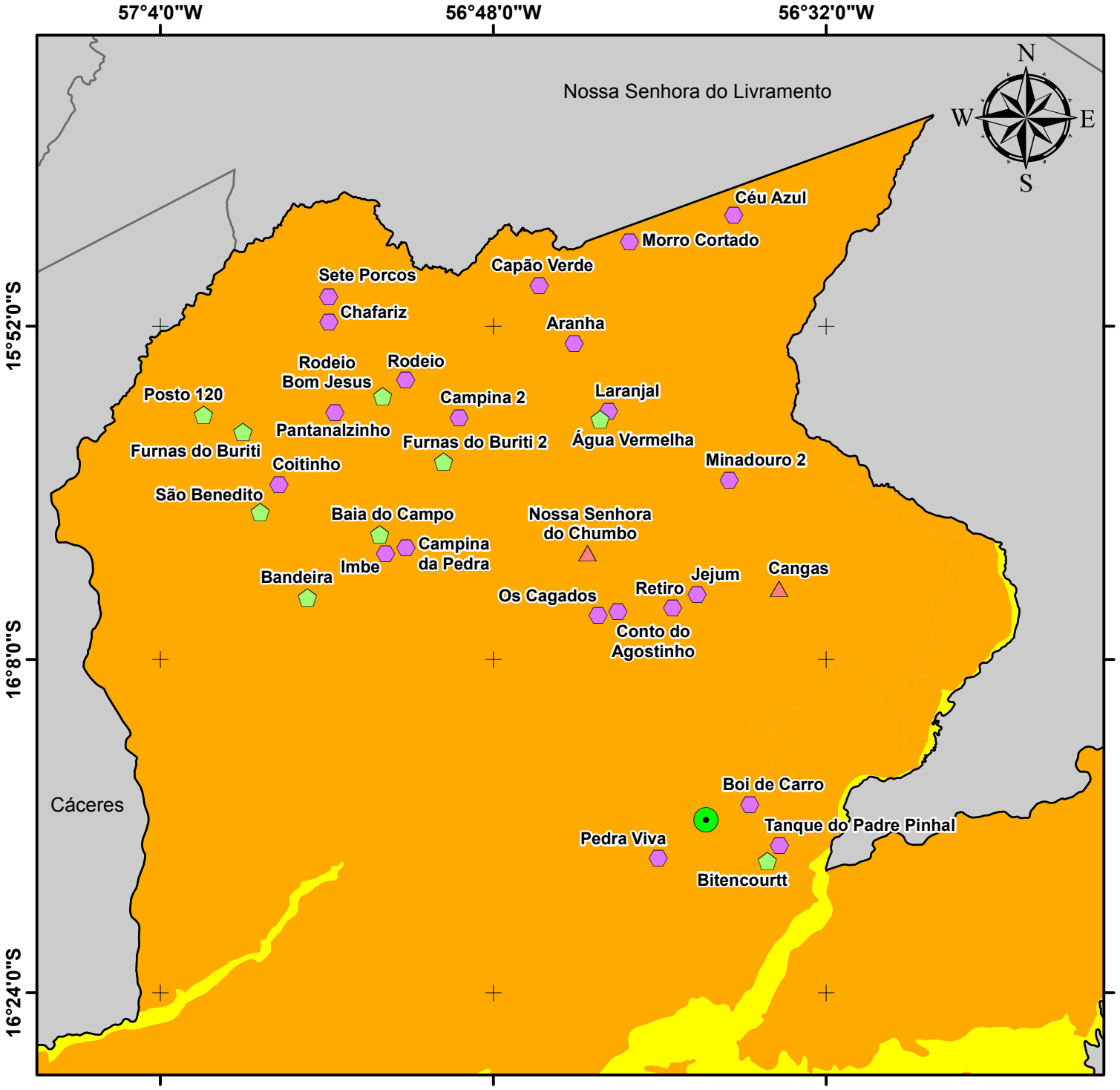
Na cidade de Poconé encontram-se rochas do Grupo Cuiabá, formados por filitos diversos, metassiltitos, ardósias, metarenitos, metarcóseos, metagrauvacas, xistos, metaconglomerados, quartzitos, metavulcânicas ácidas e básicas, mármores calcíticos e dolomíticos, com presença conspícua de veios de quartzo.

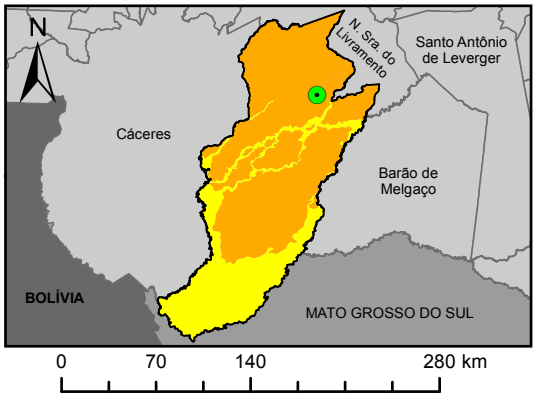
Nas rochas do Grupo Cuiabá os aquíferos são do tipo livre em meio fraturado. As condições de armazenamento e circulação das aguas subterrâneas estão condicionadas aos sistemas de fraturas (falhas, fraturas, diaclase), isto é, nas porosidades secundarias. As produtividades dos poços estão condicionadas à trama dos sistemas de fraturas, quanto maior, maior será a produtividade do poço.

Segundo o manual de cartografia hidrogeologia (CPRM, 2014) estes aquíferos possui capacidade especifica entre 0,04 e 0,4 $m^3/h/m$, transmissivilidade entre 10^{-6} e 10^{-5} m^2/s, condutividade hidráulica entre 10^{-8} e 10^{-7} m/s e vazão entre 1 e 10 m^3/h. A produtividade dos poços geralmente é muito baixa, porem localmente baixa, fornecimentos contínuos dificilmente são garantidas.

O Mapa 8 representa a produtividade das águas subterrâneas do município de Poconé.

RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS DO MUNICÍPIO DE POCONÉ





Legenda

- Sede Municipal
- Limite Poconé
- Municípios de Mato Grosso
- Unidades da Federação

Localidades Rurais

- Distrito
- Comunidade
- Quilombola

Produtividade Hídrica (m³/h)

(10,0 ≤ Q < 25,0)

Geralmente baixa, porém localmente moderada

(1,0 ≤ Q < 10,0)

Geralmente muito baixa, porém localmente baixa

Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012
CPRM 2016
PMSB 2016

Escala: 1:500.000

0 5 10 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Poconé

PMSB-MT FUNASA GOVERNO DE MATO GROSSO ESTADO DE TRANSFORMAÇÃO UFMT

6.5 CONSUMO *PER CAPITA* E DE CONSUMIDORES ESPECIAIS

Di Bernardo (2008) afirma que na concepção de uma ETA é fundamental conhecer a vazão de projeto, estando relacionada ao consumo de água da população conforme seu uso (doméstico, comercial, industrial e público) e também em função da proximidade de mananciais, o clima e hábitos da população.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estabelece que seja necessário de 50 a 100 litros de água por pessoa ao dia, para assegurar a satisfação das necessidades mais básicas e a minimização dos problemas de saúde, satisfazendo todas as suas necessidades básicas de higiene, preparo de alimentos e dessedentação.

Di Bernardo (2008) salienta que o uso de normas que recomendam valores rígidos de consumo *per capita* pode conduzir a sistemas inadequados, com pouca aceitação e apropriação local. Ressalta-se que o *per capita* estimado para projeto deve ser fruto de estudos socioeconômicos e ambientais da comunidade a fim de atender às necessidades da população a ser abastecida.

Em Poconé a população urbana estimada para o ano de 2015 era de 22.326 habitantes, sendo atendidos pelo Serviço de abastecimento água. O volume de água produzido informado no ano de 2015, foi de 5688 m³ e para calcular o *per capita* produzido utiliza-se a fórmula:

$$Per\ capita = \frac{Volume\ de\ água\ produzido}{População\ total\ atendida}$$

Em que:

Per capita – (L/hab.dia)

Volume de água produzido – volume produzido por dia (L/dia)

População total atendida – Quantidade de pessoas que são atendidas pelo sistema de abastecimento em 2016.

Sendo assim, o *per capita* de água produzida no município de Poconé encontrado foi de 254,78 L/hab.dia.

Para a estimativa do *per capita consumido*, que é a quantidade média diária de água consumida por pessoa, foi obtido, dividindo-se o consumo total de água de um sistema por dia de 3069,46m³ (micromedido pela concessionária) pelo número de pessoas servidas, resultando em um *per capita* consumido de 137,49 L/hab.dia. A Tabela 33 apresenta os valores *per capita* de água em Poconé.

Tabela 33. Valores do per capita de água em Poconé

	***Per capita* (L/hab.dia)**
Produzido	254,78
Consumido	137,49
Produzido Referencia (FUNASA)	180,00

No Brasil, o consumo efetivo médio *per capita* de água foi de 154,02 L/hab.dia no ano de 2015, conforme dados do SNIS. Observa-se que no Centro-Oeste o consumo médio foi de 148,75 L/hab.dia e no estado de Mato Grosso de 163,46 L/hab.dia em 2015 (Tabela 34). Nota-se que o consumo *per capita* de água em Poconé está pouco abaixo da média nacional, regional e estadual.

Tabela 34. Valores do consumo médio per capita de água

Região	**Consumo *per capita* (L/hab.dia)**
OMS	50,0 a 100,0*
Brasil	154,02
Centro-Oeste	148,75
Mato Grosso	163,46
Poconé	137,49

(*) Valor recomendado para que possam ser satisfeitas as condições básicas de higiene pessoal, alimentação e dessedentação humana.

Fonte: Adaptado de Brasil, 2016; OMS, 2003

Para efeitos de demanda deve-se utilizar como referência o Manual de Saneamento da Funasa (2015) que estabelece o consumo médio *per capita* (L/hab.dia) de acordo com o porte do município e sua faixa de população (Tabela 35)

Tabela 35. Consumo *per capita* de água conforme a população

Porte da comunidade	**Faixa de população (habitantes)**	**Consumo médio *per capita* (L/hab.dia)**
Povoado rural	<5.000	90 a 140
Vila	5.000 a 10.000	100 a 160
Pequena localidade	10.000 a 50.000	110 a 180
Cidade média	50.000 a 250.000	120 a 220
Cidade grande	> 250.000	150 a 300

Fonte: Manual de Saneamento da Funasa, 2015

A população do núcleo urbano de Poconé se enquadra na faixa de 110 a 180 l/hab.dia. Considerando que o estado de Mato Grosso apresenta forte aquecimento pela posição latitudinal ocupada pelo seu território, e somado ao fato que um dos fatores que influenciam no consumo de água em cidades é o clima (SILVA et al., 2008 apud YASSUDA et al, 1976). Adotar-se-á o

consumo médio *per capita* 180 l/hab. dia para demais cálculos necessários, e posteriores produto deste Plano.

Existe uma lei municipal nº 1.338 que garante a isenção do pagamento da tarifa a pensionista e aposentados com rendimento mensal de até um salário mínimo e com consumo mensal de até 10 m^3. Não há consumidores especiais.

6.6 INFORMAÇÕES SOBRE A QUALIDADE DA ÁGUA BRUTA E DO PRODUTO FINAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO

O conceito de qualidade da água relaciona-se a seu uso e características por ela apresentadas, determinadas pelas substâncias presentes. Seu padrão de potabilidade é composto por um conjunto de parâmetros que lhe confere qualidade própria para o consumo humano. Água potável é aquela que pode ser consumida sem risco à saúde e sem causar rejeição ao consumo.

Existem legislações para assegurar à população uma água de qualidade, no Brasil a legislação que regulamenta o padrão de potabilidade de água para consumo humano é a Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, do Ministério da Saúde que "estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências".

A operadora do sistema de abastecimento de água do município de Poconé, possui um laboratório local onde são realizadas análises da qualidade da água dos parâmetros físico-químicos como; Cor, Turbidez, Cloro Residual e Ph. Quanto aos parâmetros bacteriológicos a água é coletada e enviada para um laboratório particular em Cuiabá denominado Laboratório Analítica.

Existe um plano de amostragem onde são analisadas mensalmente a água em pontos estratégicos como hospitais, escolas etc.

Segue abaixo a Figura 47 que se refere aos dados das análises da água distribuída realizadas no município de Poconé-MT referencia 11/2015, onde a qualidade da água está de acordo com a portaria do MS. Segue anexo as analise anual realizadas da água bruta e tratada, que são analisadas pela vigilância sanitária.

Vale ressaltar que nas análises realizadas no município, a qualidade da água distribuída encontra-se satisfatória dentro dos padrões de potabilidade estabelecida.

Figura 47. Relatório Mensal das Analises da Água Tratada e Qualidade da Água Bruta

Aguas de Poconé

RELATÓRIO DE INFORMAÇÕES MENSAIS ACERCA DA QUALIDADE DA ÁGUA EM POCONÉ - MT

Ano/mês: Novembro/ 2015

SAÍDA DE TRATAMENTO

PARÂMETRO	MÍNIMO	MÉDIA	MÁXIMO	TOTAL DE AMOSTRAS	DENTRO DOS PADRÕES	FORA DOS PADRÕES
pH	4,71	6,54	7,76	415	-	-
Cor Aparente	0,00	4,90	21,80	410	395	15
Turbidez	0,10	0,72	1,62	415	404	11
Cloro Residual Livre	0,20	1,13	2,40	397	397	17
Fluoreto	-	-	-	-	-	-
Coliformes Totais	-	-	-	50	50	0
Coliformes Termotolerantes	-	-	-	50	50	0

REDE DE DISTRIBUIÇÃO

PARÂMETRO	MÍNIMO	MÉDIA	MÁXIMO	TOTAL DE AMOSTRAS	DENTRO DOS PADRÕES	FORA DOS PADRÕES
pH	6,21	6,64	7,17	47	-	-
Cor Aparente	5,00	10,53	19,00	47	44	3
Turbidez	0,10	0,75	1,85	47	47	0
Cloro Residual Livre	0,20	0,44	1,66	47	47	0
Coliformes Totais	-	-	-	41	35	6
Coliformes Termotolerantes	-	-	-	41	41	0
Bactérias Heterotróficas	10,00	47,00	130,00	10	10	0

TOTAL DE AMOSTRAS MENSAIS: 462

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

CONTROLE ANALÍTICO ANÁLISES TÉCNICAS LTDA
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Revisão de Relatório de Ensaios CA Nº 7013/14B-1 Revisão 02

Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente

Cliente	AGUAS DE POCONÉ LTDA CNPJ: 10.117.120/0001-12	Telefone	(066) 9964-9259
Endereço	Av. Dom Aquino, 425, Centro CEP: 78.175-000 Pocone – MT	Contato(s)	Douglas Henrique S. da Silva
e-mail	douglas.silva@nascentesdoxingu.com.br	Fax	
Amostra(s)	Água	Recepção	10/07/14 19:32

Motivo da revisão 02: Adequação à solicitação do cliente.
Motivo da revisão 01: Correção na razão social.

Laboratório de ensaios acreditado pela norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005

O escopo da acreditação pode ser visto em:
http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL0353.pdf

CRL 0353

Amostra	RIO BENTO GOMES - TRECHO CAPTAÇÃO			Código	7013/14-01	Coleta em	11:30
Ensaio	**Resultado**	**Unidade**	**Limite aceitável (L1)**	**LQ**	**Método**		**Data do Ensaio**
Materiais Flutuantes (ac)	Ausentes		Ausência/ Presença	Virtualmente ausentes	–	SMEWW 22ª ed., 2012 2530	11/07/14
Óleos e Graxas (ac)	Ausentes		A/P	Virtualmente ausentes	–	SMEWW 22ª ed., 2012 5520D	11/07/14
Odor (ac)	**Presentes**		–	Virtualmente Ausentes	–	SMEWW 22ª ed., 2012 - 2160	11/07/14
Odor (ac)	**Presentes**			Virtualmente Ausentes	–	SMWW, 22ª Edição, 2012 Método 2150 B e C	11/07/14
Resíduo sólido objetável (ac)	Ausentes		-	Virtualmente Ausentes	-	Visual	11/07/14
DBO (5dias, 20°C) (ac)	<2,00	mg/L		3,00	2,00	SMWW, 22ª Edição Método 5210B	11/07/14 11:30
Turbidez (ac)	4,93	NTU		40,0	1,00	SMEWW 22ª ed., 2012 - 2130 B	11/07/14 13:00
Cor Real (ac)	67,8	mg/L Pt/Co		75,0	5,00	Hach - 8025 Ted 02/2008	11/07/14 11:00
Sólidos Totais Dissolvidos (ac)	46,0	mg/L		500	20,0	SMEWW 22ª ed., 2012 - 2540 C	14/07/14
-Ensaios Biológicos-							
Coliformes Termotolerantes (ac)	17,0	UFC/100mL		200	1,00	SMEWW 22ª ed., 2012 - 9222 D.	10/07/14 20:15
Clorofila-a (ac)	1,00	µg/L		10,0	1,00	CETESB L5.306 - 1990	11/07/14 08:30
Cianobactérias - Densidade (ac)	1116	cél./mL		20000	1,00	CETESB L5.303 - 2012	31/07/14
-Inorgânicos-							
Antimônio (Sb) Total (ac)	<0,005	mg/L		0,005	0,005	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev.3, 2007- 6010C	19/07/14
Arsênio (As) Total (ac)	<0,005	mg/L		0,010	0,005	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev.3, 2007- 6010C	19/07/14
Bário (Ba) Total (ac)	0,029	mg/L		0,700	0,005	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev.3, 2007- 6010C	19/07/14
Berílio (Be) Total (ac)	<0,001	mg/L		0,040	0,001	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev.3, 2007- 6010C	19/07/14
Boro (B) Total (ac)	<0,025	mg/L		0,500	0,025	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev.3, 2007- 6010C	19/07/14
Cádmio (Cd) Total (ac)	<0,001	mg/L		0,001	0,001	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev.3, 2007- 6010C	19/07/14
Chumbo (Pb) Total (ac)	<0,005	mg/L		0,010	0,005	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev.3, 2007- 6010C	19/07/14
Cobalto (Co) Total (ac)	<0,005	mg/L		0,050	0,005	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev.3, 2007- 6010C	19/07/14
Cobre (Cu) Solúvel (ac)	<0,025	mg/L		0,009	0,025	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev.3, 2007- 6010C	19/07/14

Os resultados apresentados neste documento possuem interpretação restrita e se aplicam tão somente à(s) amostra(s) analisada(s). Reprodução Parcial somente com prévia autorização. As amostras de contra prova têm um prazo de guarda de 37 dias após emissão do relatório de ensaios, exceto para amostras perecíveis.
RF-LBW-004, Rev. 00 de 23/07/09 Página 1/7

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

CONTROLE ANALÍTICO ANÁLISES TÉCNICAS LTDA
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Revisão de Relatório de Ensaios CA Nº 7013/14B-1 Revisão 02

Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente

Cliente	AGUAS DE POCONÉ LTDA CNPJ: 10.117.120/0001-12	Telefone	(066) 9964-9259
Endereço	Av. Dom Aquino, 425, Centro CEP: 78.175-000 Pocone – MT	Contato(s)	Douglas Henrique S. da Silva
e-mail	douglas.silva@nascentesdoxingu.com.br	Fax	
Amostra(s)	Água	Recepção	10/07/14 19:32

Motivo da revisão 02: Adequação à solicitação do cliente.
Motivo da revisão 01: Correção na razão social.

Amostra	RIO BENTO GOMES - TRECHO CAPTAÇÃO			Código	7013/14-01	Coleta em	11:30
Ensaio	**Resultado**	**Unidade**	**Limite aceitável (L1)**	**LQ**	**Método**		**Data do Ensaio**
Cromo (Cr) Total (ac)	<0,025	mg/L	0,050	0,025	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev.3, 2007- 6010C		19/07/14
Ferro (Fe) Solúvel (ac)	**0,413**	mg/L	0,300	0,025	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev.3, 2007- 6010C		19/07/14
Lítio (Li) Total (ac)	<0,025	mg/L	2,50	0,025	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev.3, 2007- 6010C		19/07/14
Manganês (Mn) Total (ac)	<0,025	mg/L	0,100	0,025	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev.3, 2007- 6010C		19/07/14
Mercúrio (Hg) Total (ac)	<0,0001	mg/L	0,0002	0,0001	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev.3, 2007- 6010C		19/07/14
Níquel (Ni) Total (ac)	<0,005	mg/L	0,025	0,005	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev.3, 2007- 6010C		19/07/14
Prata (Ag) Total (ac)	<0,005	mg/L	0,010	0,005	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev.3, 2007- 6010C		19/07/14
Selênio (Se) Total (ac)	<0,005	mg/L	0,010	0,005	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev.3, 2007- 6010C		19/07/14
Urânio (U) Total (ac)	<0,025	mg/L	0,020	0,025	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev.3, 2007- 6010C		21/07/14
Vanádio (V) Total (ac)	<0,025	mg/L	0,100	0,025	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev.3, 2007- 6010C		19/07/14
Zinco (Zn) Total (ac)	<0,025	mg/L	0,180	0,025	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev.3, 2007- 6010C		19/07/14
Cianeto Livre (ac)	<0,050	mg/L	0,005	0,050	Hach - 8027 Ted.		12/07/14
Cloreto (ac)	0,956	mg/L	250	0,500	EPA 300.1 1999		11/07/14 14:22
Fluoretos (ac)	0,144	mg/L	1,40	0,100	EPA 300.1 1999		11/07/14 14:22
Fosforo (P) Total (ac)	<0,005	mg/L	0,02 - Vide Legenda (FT)	0,005	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev.3, 2007- 6010C		19/07/14
Nitrogênio Amoniacal (ac)	<0,050	mg/L	Vide Legenda (LAM)	0,050	SMEWW 22ª ed., 2012 - 4500-NH_3		25/07/14
Nitrogênio Nitrato (ac)	0,148	mg/L N-NO_3	10,0	0,100	EPA 300.1 1999		11/07/14 14:22
Nitrogênio Nitrito (ac)	<0,100	mg/L N-NO_2	1,00	0,100	EPA 300.1 1999		11/07/14 14:22
Sulfatos (ac)	0,629	mg/L	250	0,500	EPA 300.1 1999		11/07/14 14:22
Sulfeto (ac)	**0,029**	mg/L	0,002	0,002	Hach - 8131 ed. 7		12/07/14
-Orgânicos-							
1,1 Dicloroetano (ac)	<1,00	µg/L	3,00	1,00	EPA 8260C 08/2006		14/07/14
1,2 Dicloroetano (ac)	<1,00	µg/L	10,0	1,00	EPA 8260C 08/2006		14/07/14
2,4,5-T (ac)	<0,100	µg/L	2,00	0,100	EPA 8151A 12/1996		11/07/14
2,4,5-TP (ac)	<0,100	µg/L	10,0	0,100	EPA 8151A 12/1996		11/07/14
2,4,6-Triclorofenol (ac)	<0,100	µg/L	10,0	0,100	EPA 8270D 02/2007		11/07/14
2,4-D (ac)	<0,100	µg/L	4,00	0,100	EPA 8151A 12/1996		11/07/14
2,4-Diclorofenol (ac)	<0,100	µg/L	0,300	0,100	EPA 8270D 02/2007		11/07/14
2-Clorofenol (ac)	<0,020	µg/L	0,100	0,020	EPA 8270D 02/2007		11/07/14
Acrilamida (ac)	<0,200	µg/L	0,500	0,200	EPA 8032A 12/1996		11/07/14
Alacloro (ac)	<0,005	µg/L	20,0	0,005	EPA 8081B 02/2007		11/07/14
Aldrin + Dieldrin (ac)	<0,005	µg/L	0,005	0,005	EPA 8081B 02/2007		11/07/14
Atrazina (ac)	<0,020	µg/L	2,00	0,020	EPA 8270D 02/2007		11/07/14
Benzeno (ac)	<1,00	µg/L	5,00	1,00	EPA 8260C 08/2006		14/07/14
Benzidina (ac)	<0,020	µg/L	0,001	0,020	EPA 8270D 02/2007		11/07/14
Benzo(a)Antraceno (ac)	<0,020	µg/L	0,050	0,020	EPA 8270D 02/2007		11/07/14
Benzo(a)pireno (ac)	<0,020	µg/L	0,050	0,020	EPA 8270D 02/2007		11/07/14
Benzo(b)Fluoranteno (ac)	<0,020	µg/L	0,050	0,020	EPA 8270D 02/2007		11/07/14
Benzo(k)Fluoranteno (ac)	<0,020	µg/L	0,050	0,020	EPA 8270D 02/2007		11/07/14
Carbaril (ac)	<0,020	µg/L	0,020	0,020	EPA 8270D 02/2007		11/07/14

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

CONTROLE ANALÍTICO ANÁLISES TÉCNICAS LTDA
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Revisão de Relatório de Ensaios CA Nº 7013/14B-1 Revisão 02

Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente

Cliente	AGUAS DE POCONÉ LTDA CNPJ: 10.117.120/0001-12	Telefone	(066) 9964-9259
Endereço	Av. Dom Aquino, 425, Centro CEP: 78.175-000 Pocone – MT	Contato(s)	Douglas Henrique S. da Silva
e-mail	douglas.silva@nascentesdoxingu.com.br	Fax	
Amostra(s)	Água	Recepção	10/07/14 19:32

Motivo da revisão 02: Adequação à solicitação do cliente.
Motivo da revisão 01: Correção na razão social.

Amostra	RIO BENTO GOMES - TRECHO CAPTAÇÃO			Código	7013/14-01	Coleta em	11:30
Ensaio	**Resultado**	**Unidade**	**Limite aceitável (L1)**	**LQ**	**Método**		**Data do Ensaio**
Clordano (ac)	<0,005	µg/L	0,040	0,005	EPA 8081B 02/2007		11/07/14
Criseno (ac)	<0,020	µg/L	0,050	0,020	EPA 8270D 02/2007		11/07/14
DDT (p,p DDT + p,p DDE + p,p DDD) (ac)	<0,005	µg/L	0,002	0,005	EPA 8081B 02/2007		11/07/14
Demeton (ac)	<0,020	µg/L	0,100	0,020	EPA 8270D 02/2007		11/07/14
Dibenzeno(a,h)Antraceno (ac)	<0,020	µg/L	0,050	0,020	EPA 8270D 02/2007		11/07/14
Diclorometano (Cloreto de Metileno) (ac)	<1,00	µg/L	20,0	1,00	EPA 8260C 08/2006		14/07/14
Dodecacloro Pentaciclodecano (ac)	<0,005	µg/L	0,001	0,005	EPA 8081B 02/2007		11/07/14
Endosulfan (I+II+Sulfato) (ac)	<0,005	µg/L	0,056	0,005	EPA 8081B 02/2007		11/07/14
Endrin (ac)	<0,005	µg/L	0,004	0,005	EPA 8081B 02/2007		11/07/14
Estireno (ac)	<1,00	µg/L	20,0	1,00	EPA 8260C 08/2006		14/07/14
Etilbenzeno (ac)	<1,00	µg/L	90,0	1,00	EPA 8260C 08/2006		14/07/14
Fenol (ac)	<0,030	mg/L	0,003	0,030	Hach - 8047 7ed.		11/07/14 16:00
Gitboato (ac)	<60,0	µg/L	65,0	60,0	EPA 300.1 1999		16/07/14
Gution (Metil-Azinfós) (ac)	<0,020	µg/L	0,005	0,020	EPA 8270D 02/2007		11/07/14
Heptacloro e Heptacloro epóxido (ac)	<0,005	µg/L	0,010	0,005	EPA 8081B 02/2007		11/07/14
Hexaclorobenzeno (ac)	<0,005	µg/L	0,0065	0,005	EPA 8081B 02/2007		11/07/14
Indeno(1,2,3-cd)Pireno (ac)	<0,020	µg/L	0,050	0,020	EPA 8270D 02/2007		11/07/14
Lindano (Gama BHC) (ac)	<0,005	µg/L	0,020	0,005	EPA 8081B 02/2007		11/07/14
Malation (ac)	<0,100	µg/L	0,100	0,100	EPA 8270D 02/2007		11/07/14
Metolacloro (ac)	<0,005	µg/L	10,0	0,005	EPA 8081B 02/2007		11/07/14
Metoxicloro (ac)	<0,005	µg/L	0,030	0,005	EPA 8081B 02/2007		11/07/14
Paration (ac)	<0,020	µg/L	0,040	0,020	EPA 8270D 02/2007		11/07/14
Bifenilas Policloradas (PCBs) - Total (ac)	<0,010	µg/L	0,001	0,010	EPA 8082A 02/2007		11/07/14
Pentaclorofenol (ac)	<0,100	µg/L	9,00	0,100	EPA 8270D 02/2007		11/07/14
Simazina (ac)	<0,020	µg/L	2,00	0,020	EPA 8270D 02/2007		11/07/14
Surfactantes (ac)	<0,100	mg/L	0,500	0,100	SMEWW 22ª ed., 2012 - 5540 C		11/07/14
Tetracloreto de Carbono (ac)	<1,00	µg/L	2,00	1,00	EPA 8260C 08/2006		14/07/14
Tetracloroeteno (ac)	<1,00	µg/L	10,0	1,00	EPA 8260C 08/2006		14/07/14
Tolueno (ac)	<1,00	µg/L	2,00	1,00	EPA 8260C 08/2006		14/07/14
Toxafeno (ac)	<0,010	µg/L	0,010	0,010	EPA 8081B 02/2007		11/07/14
Tributil Estanho (ac)	<0,020	µg/L TBT	0,063	0,020	EPA 8270D 02/2007		11/07/14
Triclorobenzenos (ac)	<1,00	µg/L	20,0	1,00	EPA 8260C 08/2006		14/07/14
1,1,2 -Tricloroetano (ac)	<1,00	µg/L	30,0	1,00	EPA 8260C 08/2006		14/07/14
Trifluralina (ac)	<0,005	µg/L	0,200	0,005	EPA 8081B 02/2007		11/07/14
(m+p) Xilenos(ac)	<1,00	µg/L	300	1,00	EPA 8260C 08/2006		14/07/14
o-Xileno (ac)	<1,00	µg/L	300	1,00	EPA 8260C 08/2006		14/07/14

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

CONTROLE ANALÍTICO ANÁLISES TÉCNICAS LTDA
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Revisão de Relatório de Ensaios CA Nº 7013/14B-1 Revisão 02

Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente

Cliente	ÁGUAS DE POCONÉ LTDA CNPJ: 10.117.120/0001-12	**Telefone**	(066) 9964-9259
Endereço	Av. Dom Aquino, 425, Centro CEP: 78.175-000 Poconé – MT	**Contato(s)**	Douglas Henrique S. da Silva
e-mail	douglas.silva@nascentesdoxingu.com.br	**Fax**	
Amostra(s)	Água	**Recepção**	10/07/14 19:32

Motivo da revisão 02: Adequação à solicitação do cliente.
Motivo da revisão 01: Correção na razão social.

Amostra	RIO BENTO GOMES - TRECHO CAPTAÇÃO			Código	7013/14-01	Coleta em	11:30
Ensaio	**Resultado**	**Unidade**	**Limite aceitável (L2)**	**LQ**	**Método**		**Data do Ensaio**
Óleos e Graxas (ac)	Ausentes	A/P	Virtualmente Ausentes	-	SMEWW 22ª ed., 2012 5520D		11/07/14
Odor (ac)	**Presentes**		Virtualmente Ausentes	–	SMWW, 22ª Edição, 2012 Método 2150 B e C		11/07/14
Gosto (ac)	**Presentes**	–	Virtualmente Ausentes	–	SMEWW 22ª ed., 2012 - 2160		11/07/14
Materiais Flutuantes (ac)	Ausentes	Ausência/ Presença	Virtualmente Ausentes	-	SMEWW 22ª ed., 2012 2530		11/07/14
Resíduo sólido objetável (ac)	Ausentes	-	Virtualmente Ausentes	-	Visual		11/07/14
DBO (5dias, 20°C) (ac)	<2,00	mg/L	5,00	2,00	SMWW, 22ª Edição, Método 5210B		11/07/14 11:30
Turbidez (ac)	4,63	NTU	100	1,00	SMEWW 22ª ed., 2012 - 2130 B		11/07/14 13:00
Cor Real (ac)	27,8	mg/L Pt/Co	75,0	5,00	Hach - 8025 - Fed. 02/2008		11/07/14 11:00
Sólidos Totais Dissolvidos (ac)	46,0	mg/L	500	20,0	SMEWW 22ª ed., 2012 - 2540 C		14/07/14
-Ensaios Biológicos-							
Coliformes Termotolerantes (ac)	17,0	UFC/100mL	1000	1,00	SMEWW 22ª ed., 2012 - 9222 D		10/07/14 20:15
Clorofila a (ac)	1,00	µg/L	30,0	1,00	CETESB L5.306 - 1990		11/07/14 08:50
Cianobactérias - Densidade (ac)	1118	cél./mL	50000	1,00	CETESB L.5.303 - 2012		31/07/14
-Parâmetros Inorgânicos-							
Antimônio (Sb) Total (ac)	<0,005	mg/L	0,005	0,005	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev3, 2007- 6010C		19/07/14
Arsênio (As) Total (ac)	<0,005	mg/L	0,010	0,005	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev3, 2007- 6010C		19/07/14
Bário (Ba) Total (ac)	0,029	mg/L	0,700	0,005	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev3, 2007- 6010C		19/07/14
Berílio (Be) Total (ac)	<0,001	mg/L	0,040	0,001	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev3, 2007- 6010C		19/07/14
Boro (B) Total (ac)	<0,025	mg/L	0,500	0,025	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev3, 2007- 6010C		19/07/14
Cádmio (Cd) Total (ac)	<0,001	mg/L	0,001	0,001	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev3, 2007- 6010C		19/07/14
Chumbo (Pb) Total (ac)	<0,005	mg/L	0,010	0,005	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev3, 2007- 6010C		19/07/14
Cobalto (Co) Total (ac)	<0,005	mg/L	0,050	0,005	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev3, 2007- 6010C		19/07/14
Cobre (Cu) Solúvel (ac)	<0,025	mg/L	0,009	0,025	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev3, 2007- 6010C		19/07/14
Cromo (Cr) Total (ac)	<0,025	mg/L	0,050	0,025	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev3, 2007- 6010C		19/07/14
Ferro (Fe) Solúvel (ac)	**0,413**	mg/L	0,300	0,025	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev3, 2007- 6010C		19/07/14
Lítio (Li) Total (ac)	<0,025	mg/L	2,50	0,025	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev3, 2007- 6010C		19/07/14
Manganês (Mn) Total (ac)	<0,025	mg/L	0,100	0,025	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev3, 2007- 6010C		19/07/14

CONTROLE ANALÍTICO
ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

CONTROLE ANALÍTICO ANÁLISES TÉCNICAS LTDA
CNPJ - 05.431.967/0001-41 IE - Isenta IM - 71.962-0

Revisão de Relatório de Ensaios CA Nº 7013/14B-1 Revisão 02

Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente

Cliente	ÁGUAS DE POCONÉ LTDA CNPJ: 10.117.120/0001-12	**Telefone**	(066) 9964-9259
Endereço	Av. Dom Aquino, 425, Centro CEP: 78.175-000 Poconé – MT	**Contato(s)**	Douglas Henrique S. da Silva
e-mail	douglas.silva@nascentesdoxingu.com.br	**Fax**	
Amostra(s)	Água	**Recepção**	10/07/14 19:32

Motivo da revisão 02: Adequação à solicitação do cliente.
Motivo da revisão 01: Correção na razão social.

Amostra	RIO BENTO GOMES - TRECHO CAPTAÇÃO			Código	7013/14-01	Coleta em	11:30
Ensaio	**Resultado**	**Unidade**	**Limite aceitável (L2)**	**LQ**	**Método**		**Data do Ensaio**
Mercúrio (Hg) Total (ac)	<0,0001	mg/L	0,0002	0,0001	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev3, 2007- 6010C		19/07/14
Níquel (Ni) Total (ac)	<0,005	mg/L	0,025	0,005	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev3, 2007- 6010C		19/07/14
Prata (Ag) Total (ac)	<0,005	mg/L	0,010	0,005	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev3, 2007- 6010C		19/07/14
Selênio (Se) Total (ac)	<0,005	mg/L	0,010	0,005	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev3, 2007- 6010C		19/07/14
Urânio (U) Total (ac)	<0,025	mg/L	0,020	0,025	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev3, 2007- 6010C		21/07/14
Vanádio (V) Total (ac)	<0,025	mg/L	0,100	0,025	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev3, 2007- 6010C		19/07/14
Zinco (Zn) Total (ac)	<0,025	mg/L	0,180	0,025	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev3, 2007- 6010C		19/07/14
Cianeto Livre (ac)	<0,050	mg/L	0,005	0,050	Hach - 8027 Fed.		12/07/14
Cloreto (ac)	0,956	mg/L	250	0,500	EPA 300.1 1999		11/07/14 14:22
Fluoretos (ac)	0,144	mg/L	1,40	0,100	EPA 300.1 1999		11/07/14 14:22
Fósforo (P) Total (ac)	<0,005	mg/L	0,050 - Vide Legenda (FT2)	0,005	SM 22ªed, 2012- 3120B / SW 846 rev3, 2007- 6010C		19/07/14
Nitratos (ac)	0,654	mg/L	10,0	0,100	EPA 300.1 1999		11/07/14 14:22
Nitritos (ac)	<0,500	mg/L	1,00	0,100	EPA 300.1 1999		11/07/14 14:22
Nitrogênio Amoniacal (ac)	<0,050	mg/L	Vide Legenda (L AM)	0,050	SMEWW 22ª ed., 2012 - 4500 NH_3		25/07/14
Sulfatos (ac)	0,629	mg/L	250	0,500	EPA 300.1 1999		11/07/14 14:22
Sulfeto (ac)	**0,029**	mg/L	0,002	0,002	Hach - 8131 ed. 7		12/07/14
-Parâmetros Orgânicos-							
1,1-Dicloroeteno (ac)	<1,00	µg/L	3,00	1,00	EPA 8260C 08/2006		11/07/14
1,2-Dicloroetano (ac)	<1,00	µg/L	10,0	1,00	EPA 8260C 08/2006		11/07/14
2,4,5-T (ac)	<0,100	µg/L	2,00	0,100	EPA 8151A 12/1996		11/07/14
2,4,5-TP (ac)	<0,100	µg/L	10,0	0,100	EPA 8151A 12/1996		11/07/14
2,4,6-Triclorofenol (ac)	<0,100	µg/L	10,0	0,100	EPA 8270D 02/2007		11/07/14
2,4-D (ac)	<0,100	µg/L	4,00	0,100	EPA 8151A 12/1996		11/07/14
2,4-Diclorofenol (ac)	<0,100	µg/L	0,300	0,100	EPA 8270D 02/2007		11/07/14
2-Clorofenol (ac)	<0,020	µg/L	0,100	0,020	EPA 8270D 02/2007		11/07/14
Acrilamida (ac)	<0,200	µg/L	0,500	0,200	EPA 8032A 12/1996		11/07/14
Alacloro (ac)	<0,005	µg/L	20,0	0,005	EPA 8081B 02/2007		11/07/14
Aldrin + Dieldrin (ac)	<0,005	µg/L	0,005	0,005	EPA 8081B 02/2007		11/07/14
Atrazina (ac)	<0,020	µg/L	2,00	0,020	EPA 8270D 02/2007		11/07/14
Benzeno (ac)	<1,00	µg/L	5,00	1,00	EPA 8260C 08/2006		11/07/14
Benzidina (ac)	<0,020	µg/L	0,001	0,020	EPA 8270D 02/2007		11/07/14
Benzo(a)Antraceno (ac)	<0,020	µg/L	0,050	0,020	EPA 8270D 02/2007		11/07/14
Benzo(a)pireno (ac)	<0,020	µg/L	0,050	0,020	EPA 8270D 02/2007		11/07/14
Benzo(b)Fluoranteno (ac)	<0,020	µg/L	0,050	0,020	EPA 8270D 02/2007		11/07/14
Benzo(k)Fluoranteno (ac)	<0,020	µg/L	0,050	0,020	EPA 8270D 02/2007		11/07/14
Clordano (ac)	<0,005	µg/L	0,040	0,005	EPA 8081B 02/2007		11/07/14
Carbaril (ac)	<0,020	µg/L	0,020	0,020	EPA 8270D 02/2007		11/07/14
Criseno (ac)	<0,020	µg/L	0,050	0,020	EPA 8270D 02/2007		11/07/14
DDT p,p-DDT + p,p-DDE + p,p-DDD (ac)	<0,005	µg/L	0,002	0,005	EPA 8081B 02/2007		11/07/14
Demeton (ac)	<0,020	µg/L	0,100	0,020	EPA 8270D 02/2007		11/07/14
Dibenzo(a,h)Antraceno (ac)	<0,020	µg/L	0,050	0,020	EPA 8270D 02/2007		11/07/14

Fonte: Águas de Poconé, 2016

6.7 ANÁLISE E AVALIAÇÃO DE CONSUMO POR SETORES: HUMANO, ANIMAL, INDUSTRIAL, TURISMO E IRRIGAÇÃO

Setor Humano

O consumo do setor humano está dividido em Residencial, comercial e público. O residencial foi avaliado levando-se em consideração a população da sede urbana, o consumo per capita ideal (demanda), efetivo e total, a vazão de captação e o coeficiente do dia de maior consumo.

Residencial

O setor Residencial possui 6.285 economias ativas de água cadastradas no município de Poconé. De acordo com as informações prestadas pela Concessionária Águas de Poconé o setor Residencial consome mensalmente cerca de 84.585,40 m³/mês. Essas informações foram obtidas através do sistema comercial da concessionaria Nascentes do Xingu – Águas de Poconé.

Comercial

O setor comercial possui 317 economias ativas de água cadastradas no município de Poconé. Por se tratar de um município pequeno, pode-se considerar que os funcionários desse setor são moradores da cidade, mesmo porque existe também diversos moradores da cidade que trabalham nos municípios vizinhos. O que não está incluído no consumo residencial é o consumo relativo aos clientes de alguns tipos de comercio como hotel, restaurantes, pousadas, e de algumas lojas comerciais como casa de pesca, distribuidora de bebidas, materiais de construção, dentre outros.

De acordo com as informações prestadas pela Concessionária Águas de Poconé, o setor comercial consome mensalmente cerca de 4.427,62 m³/mês. Essas informações foram obtidas através das leituras nos medidores de consumo, uma vez que todas as ligações possuem hidrômetro.

Publica

O setor Público possui 114 economias ativas de água cadastradas no município de Poconé. De acordo com as informações prestadas pela Concessionária Águas de Poconé, o setor Público consome mensalmente cerca de 4.340,09 m³/mês. Essas informações foram obtidas através do sistema comercial da concessionaria Nascentes do Xingu – Águas de Poconé.

Setor Industrial

O setor Industrial possui 2 economias ativas de água cadastradas no município de Poconé. De acordo com as informações prestadas pela Concessionária Águas de Poconé, o setor Industrial consome mensalmente cerca de 13 m³/mês. Essas informações foram obtidas através do sistema comercial da concessionaria Nascentes do Xingu – Águas de Poconé.. Existe ainda indústrias existentes que possui seu próprio sistema, normalmente abastecido através de poços profundos.

Setor Turístico

A Rodovia Transpantaneira, com 149 km, começa em Poconé e termina em Porto Jofre onde concentram-se hotéis e pousadas. As principais atividades econômicas da cidade são a pecuária intensiva, o turismo ecológico e da pesca e o extrativismo mineral. Os pontos turísticos da cidade são: o Porto Cercado, a Estância Ecológica Sesc-Pantanal, o Porto Jofre

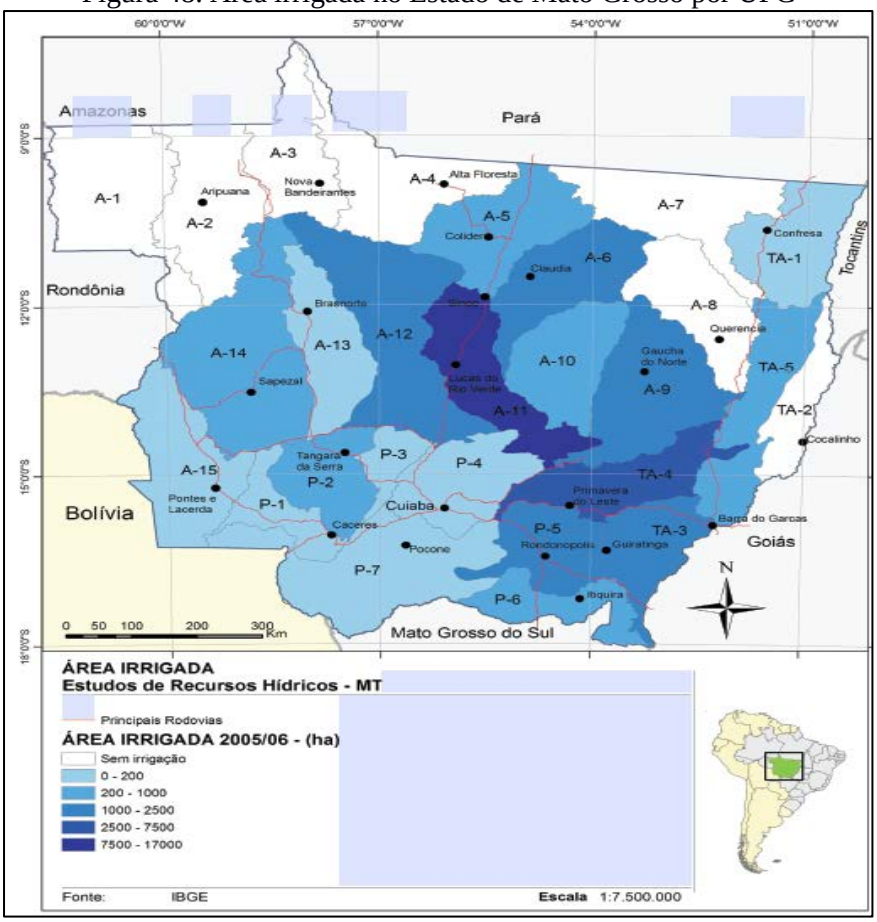
e as estradas que demandam para esses locais. Dessa maneira a atividade turística não impacta o consumo.

Setor Irrigação

De acordo com o último relatório de Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil, da Agência Nacional de Águas (ANA), a irrigação é a atividade responsável por 72% do consumo de água no Brasil.

Em Mato Grosso um estudo das áreas irrigadas pode ser observado no Plano Estadual de Recursos Hídricos de 2008 conforme Figura 48 .Segundo o mesmo a UPG a qual Poconé faz parte possui uma área irrigada inferior a 200 hectares, pois suas atividades econômicas abrangem pouco do agronegócio quando comparada a outras UPGs do Estado, como: Alto Teles Pires, Alto Juruena, Baixo Juruena, Arinos, Alto Xingu, Alto Rio das Mortes, São Lourenço e Taquari que possuem as maiores extensões de áreas plantadas (lavouras de soja, algodão, milho, cana-de-açúcar, a criação de animais, as indústrias de beneficiamento de carne, leite e álcool).

Figura 48. Área irrigada no Estado de Mato Grosso por UPG



Fonte**:** Plano Estadual de Recursos Hídricos de Mato Grosso (2008)

A Prefeitura Municipal não possui informações sobre uso de água para irrigação. Isso é confirmado pelo site da Embrapa Soma Brasil (2016) que monitora pivôs de irrigação, e não tem catalogado nenhum pivô nas delimitações do município de Poconé.

Setor Animal

A pecuária é a atividade que reúne o conjunto de técnicas destinadas à criação e reprodução de animais domésticos com fins econômicos. A Tabela 36 aponta os valores de consumo animal por dia da quantidade de água necessária para criação destes, a Tabela 37 apresenta o consumo pela quantidade de número de cabeças no município.

Tabela 36. Consumo diário para criação de animais

Animal	Consumo de agua
Vacas leiteiras	120 litros / cabeça.dia
Vacas leiteiras (só para bebida)	50 litros / cabeça.dia
Cavalos ou novilhos	60 litros / cabeça.dia
Bois, burros	35 litros / cabeça.dia
Porcos	15 litros / cabeça.dia
Carneiros, ovelhas	10 litros / cabeça.dia
Perus	0,3 litro / cabeça.dia
Galinhas	0,1 litro / cabeça.dia

Fonte: http://www.dec.ufcg.edu.br

Tabela 37. Consumo per capita de agua x número de cabeças animal

ANIMAL	NUMERO DE CABEÇAS	CONSUMO PER CAPITA DE AGUA (litro / cabeça.dia)	TOTAL (litro / cabeça.dia)
Galináceos	51.441	0,10	5.144,10
Bovinos	446.453	35,00	15.625.855,00
Vacas leiteiras	2.940	120,00	352.800,00
Bubalino	397	35,00	13.895,00
Caprinos	174	10,00	1.740,00
Equinos	11.511	60,00	690.660,00
Ovinos	1.628	10,00	16.280,00
Suínos	6.705	15,00	100.575,00
Total			**16.806.949,10**

Fonte: IBGE, Produção da Pecuária Municipal 2014

6.8 BALANÇOS ENTRE CONSUMOS E DEMANDAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ÁREA DE PLANEJAMENTO

Com base nos dados obtidos podemos afirmar o seguinte:

- A rede de distribuição atende todo o perímetro urbano, havendo necessidade de expansão apenas em casos de implantação de loteamentos ou abertura de novas ruas.
- O consumo per capita recomendado pela FUNASA (demanda) para um sistema de abastecimento de água desse porte e para o padrão de vida da cidade seria de 180 l/habitante dia;
- O sistema de captação superficial utilizado tem capacidade estimada de acordo com a capacidade da vazão máxima alcançada pelas bombas e tubulações de captação.

Segundo macromedidores instalados nas captações subterrâneas, superficiais e ETA, com os dados destas repassados pela concessionária de água do município temos os dados do sistema de produção.

Temos que o sistema está proporcionando um volume diário de 5686,42m³ de água tratada.

O consumo é o volume de água utilizado pela população interligada ao sistema de abastecimento de água, e a demanda é o volume necessário a ser tratado para atender os consumidores.

A água consumida pela sede urbana do município de Poconé foi avaliada levando-se em consideração o volume geral produzido pelo sistema para o ano de 2015 em relação ao número de habitantes da zona urbana de 2015. A avaliação do balanço entre consumo e demanda do sistema de abastecimento de água foi feita comparando os cenários atual e ideal para atender a população urbana de Poconé.

- **Cenário atual:** considerou-se o volume de água produzido diário (5686,42 m³) como sendo a demanda atual, e o volume de água micromedido diário (3069,46 m³) como sendo o consumo atual, apresentando o índice de perdas na distribuição de 46,04% e a população urbana de Poconé de 2015.
- **Cenário ideal:** situação teórica onde é considerado o per capita de 180 L/hab.dia (conforme a faixa de valore per capita recomendados pela Funasa (no item 6.5) e o coeficiente (K1) de 1,20 para atender a população urbana de Poconé de 2015.

A demanda ideal então é calculada a seguir.

$$Demanda\ ideal = Popula\tilde{c}ao\ \times per\ capita \times K_1$$

$$Demanda\ ideal = 5.035.824\frac{L}{dia} = 5.035{,}82\ m^3/dia$$

Segundo o Quadro 8 (Item 6.3.13) o índice de perdas na distribuição é considerado "bom" quando menor que 25%. Assim, para situação ideal, utilizou o índice de perdas em 25% no sistema de abastecimento de água no cenário ideal, resultando em um volume diário de consumo de 3.776,86 m³/d.

A Tabela 38 apresenta o balanço atual praticado no sistema de abastecimento de água e o balanço do cenário ideal que teoricamente atenderia a sede urbana.

Tabela 38. Balanço entre demanda e consumo de água para área urbana de Poconé-MT

Cenário	População de Poconé- Área urbana (2015)	Demanda (m³/d)	Perdas na distribuição (%)	Consumo (m³/d)
Atual	22.326	5.686,42	46,04	3.069,46
Referência		5.035,82	25,00	3.776,86

Fonte: PMSB-MT, 2016

Observa-se na Tabela anterior que no cenário ideal a demanda e o índice de perdas na distribuição seriam bem menores do que atualmente praticado, e a oferta de água supriria o cenário atual, mesmo ainda sendo possível um consumo ainda maior pela população com um per capita de 180 l/habitante.dia, ainda assim apresentando folga na produção.

Desta forma será possível otimizar as estruturas de captação e tratamento existentes sem necessitar de investimentos, podendo ampliar a rede de distribuição e o número de ligações sem comprometer o fornecimento de água, reforçando assim a necessidade do combate as perdas no sistema de abastecimento de água do município, para suprimento da necessidade da população aliada a consciência ambiental do uso racional da água.

6.9 ESTRUTURA DE CONSUMO

A estrutura de consumo de água foi criada junto com estrutura tarifária, e é dividida em quatro categorias, sendo: Residencial, Comercial, Industrial e Pública. Estes valores podem ser visualizados no Histograma de Consumo (Tabela 38) referente então ao ano de 2015.que registra o número de consumo por ligações por categoria.

Tabela 39. Relação de economias de água e volume micromedido

	Residencial	Comercial	Industrial	Público	TOTAL
Número de economias de águas	6.285	317	2	114	**6.718**
Volume micromedido em m³	84.585,40	4.427,62	13	4.340,09	**93.366,26**

Fonte: Águas de Poconé

Na Tabela 40, pode ser visto a quantidade de ligações por faixa de consumo e por categoria.

Tabela 40. Estrutura de números de ligações por faixa de consumo

Categoria / Faixa de Consumo	**Nº DE LIGAÇÕES**
COMERCIAL /Normal	
DE 0 A 10	200
DE 11 A 999999	97
Total Tarifa: 297	
Total Categoria 297	
Categoria / Faixa de Consumo	Nº DE LIGAÇÕES
INDUSTRIAL /Normal	
DE 0 A 10	2
DE 11 A 999999	0
Total Tarifa: 2	
Total Categoria 2	
PÚBLICO/ Normal	
DE 0 A 10	44
DE 11 A 999999	31
Total Tarifa 75	
Social	
DE 0 A 10	2
DE 11 A 999999	2
Total Tarifa 4	
PÚBLICO MUNICIPAL	
DE 0 A 10	8
DE 11 A 999999	17
Total Tarifa: 25	
PÚBLICO ESTADUAL	
DE 0 A 10	1
DE 11 A 999999	3
Total Tarifa: 4	
PÚBLICO FEDERAL	
DE 0 A 10	1
DE 11 A 999999	O
Total Tarifa: 1	
RESIDENCIAL	
DE 0 A 10	2.774
DE 11 A 20	1.966
DE 21 A 30	647
DE 31 A 40	153
DE 41 A 999999	67
Total Tarifa: 5.607	
Social	
DE 0 A 10	251
DE 11 A 20	193
DE 21 A 30	66
DE 31 A 40	16
DE 41 A 999999	02
Total Tarifa 528	

Fonte: Águas de Poconé

6.10 ESTRUTURA DE TARIFAÇÃO E ÍNDICE DE INADIMPLÊNCIA

A política de cobrança da água em Poconé é realizada por meio de tarifa, estabelecida e instituída por Decreto Municipal A tarifa média praticada no município está em R$ 2,22 por m³. A inadimplência em dez/15 foi de 9,88%, sendo verificado um contribuidor para este índice a inadimplência do poder público.

Conforme Edital N° 002/CPL/2008 a estrutura de tarifação pode ser observada na Tabela 41 e Tabela 42.

Tabela 41. Estrutura de tarifação

CATEGORIA DE USO	CASSES DE CONSUMO		TARIFA
	CÓDIGO	**FAIXA (m³/mês.)**	**ÁGUA (R$/m³)**
RESIDENCIAL	R.1 R.2 R.3 R.4 R.5	0 A 10 11 A 20 21 A 30 31 A 40 Acima de 40	1,00 x TRA 1,50 X TRA 2,50 X TRA 3,30 X TRA 4,67 X TRA
COMERCIAL	C.1 C.2	0 A 10 Acima de 10	1,40 X TRA 2,10 X TRA
INDUSTRIAL	I.1 I.2	0 A 10 Acima de 10	1,59 X TRA 2,58 X TRA
PÚBLICO	P 1 P.2	0 A 10 Acima de 10	1,64 X TRA 2,43 X TRA

Fonte: Águas de Poconé

Tabela 42. Estrutura tarifária do município

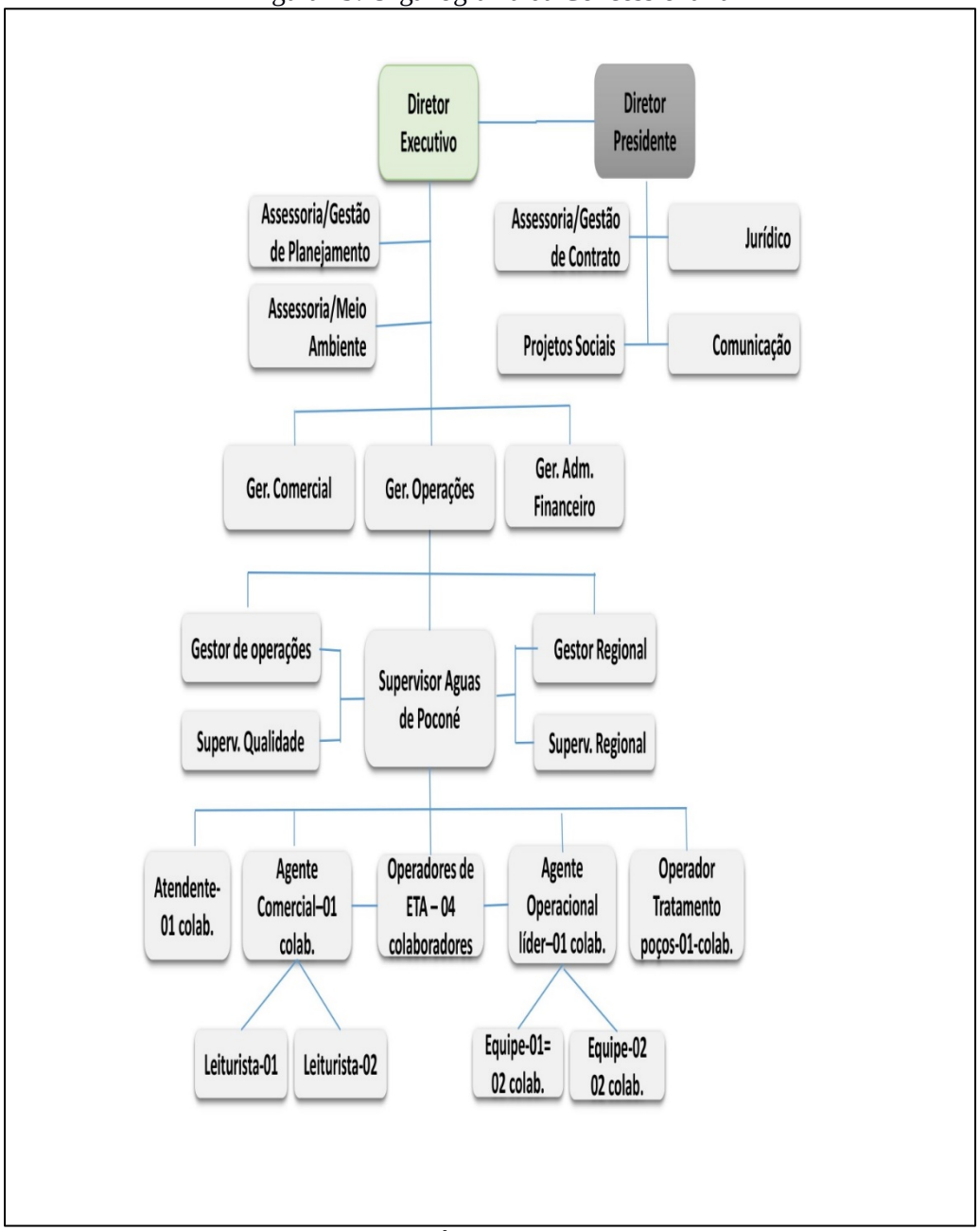
TARIFAS VIGENTES				
CATEGORIA	**TIPO DE TARIFA**	**LIMITES INFERIOR (M³)**	**LIMITES SUPERIOR (M³)**	**ÁGUA (R$/M³)**
RESIDENCIAL	NORMAL	0	10	1,63
		11	20	2,45
		21	30	4,08
		31	40	5,38
		41	999999	7,62
COMERCIAL	NORMAL	0	10	2,28
		11	999999	3,43
PÚBLICA	NORMAL	0	10	2,59
		11	999999	4,21
INDUSTRIAL	NORMAL	0	10	2,68
		11	999999	3,96

Fonte: Águas de Poconé

6.11 ORGANOGRAMA DO PRESTADOR DE SERVIÇO

O abastecimento de água no município é operado pela concessionária Águas de Poconé, que está vinculada a empresa Nascentes do Xingú. A concessionária opera seguindo o organograma apresentado na Figura 49.

Figura 49. Organograma da Concessionária



Fonte: Águas de Poconé

6.12 DESCRIÇÃO DO CORPO FUNCIONAL

A Águas de Poconé conta com um quadro de 15 funcionários, sendo destes, todos efetivos, todos treinados e capacitados para as devidas funções no sistema de abastecimento de água. A empresa, que tem uma estrutura humana considerada suficiente para operação e manutenção do sistema, de acordo com a demanda atual. Abaixo pode ser observado o detalhamento das funções e quantitativos dos colaboradores.

- Supervisor Águas de Poconé – 01
- Atendente – 01
- Agente Comercial – 01
- Operadores de ETA – 04
- Agente Operacional – 01
- Operador de Tratamento de Poços – 01
- Leituristas – 02
- Encanadores - 04

6.13 RECEITAS OPERACIONAIS E DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTO

O índice de arrecadação está em 87%, com número de empregados entre efetivos e terceirizados de 0,0033 por ligação. despesas de pessoal por ligação está em torno de R$80,30 e despesas com energia elétrica em torno de R$ 0,825/m³ por volume produzido. As despesas com material de tratamento por volume produzido em torno de R$0,11/m³ e de outros materiais por ligação R$ 14,25.

FN005 Receita operacional total (direta + indireta) ano 2013 **1.839.125,13** R$/ano **e** ano 2014 **1.953.778,85** R$/ano

FN015 Despesas de Exploração (DEX) ano 2013 **1.845.980,43** R$/ano **e** ano 2014 **1.712.827,48** R$/ano

FN033 Investimentos totais realizados pelo prestador de serviços ano 2013 **530.773,29** R$/ano e ano 2014 **2.860.926,87** R$/ano.

6.14 INDICADORES OPERACIONAIS, ECONÔMICO-FINANCEIROS, ADMINISTRATIVOS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS

Para aferir os dados de indicadores operacionais econômico-financeiros do município de Poconé, utilizaram-se como base de estudo os dados do SNIS-2013 e SNIS-2014 em anexo.

Os indicadores representam uma ferramenta fundamental para construção de panoramas e cenários, transmitindo informações, de forma precisa e de fácil entendimento à população. Além dessa função, indicadores são utilizados para registrar o acompanhamento e avaliação dos serviços, facilitando as tomadas de decisões.

O uso de indicadores é necessário, assim como um acompanhamento periódico da sua variação, permitindo o monitoramento do sistema de abastecimento de água. Um banco de dados, para cálculo de um número maior de indicadores suficientes ao acompanhamento do sistema, deve ser incrementado e disponibilizado.

O Município de Poconé estabelece um sistema de informações sobre os serviços articulados com o SNIS- Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. O SNIS representa o principal sistema de coleta, armazenamento, geração e divulgação dos dados de saneamento no Brasil.

A Figura 50 e Figura 51 apresentam a coleta de dados referência ano 2014 do SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento.

Figura 50. SNIS – Coleta de Dados 2014

Dados Agregados
Financeiros

Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
Diagnóstico de Serviços de Água e Esgotos - 2014

Coleta 2014

Receitas

	Em Dez/2013	Em Dez/2014	Unidade
FN002 Receita operacional direta de água	1.839.125,13	1.908.530,57	R$/ano
FN007 Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada)	0,00	0,00	R$/ano
FN001 Receita operacional direta total	1.839.125,13	1.908.530,57	R$/ano
FN005 Receita operacional total (direta + indireta)	1.839.125,13	1.953.778,85	R$/ano
FN004 Receita operacional indireta	0,00	45.248,28	R$/ano

Arrecadação e crédito a receber

	Em Dez/2013	Em Dez/2014	Unidade
FN006 Arrecadação total	1.933.745,66	2.553.252,25	R$/ano
FN008 Créditos de contas a receber	1.010.957,98	411.484,58	R$/ano

Despesas

	Em Dez/2013	Em Dez/2014	Unidade
FN010 Despesa com pessoal próprio	400.829,40	630.561,41	R$/ano
FN011 Despesa com produtos químicos	122.571,10	106.605,35	R$/ano
FN013 Despesa com energia elétrica	621.666,81	644.153,40	R$/ano
FN014 Despesa com serviços de terceiros	137.871,87	179.930,29	R$/ano
FN020 Despesa com água importada (bruta ou tratada)	0,00	0,00	R$/ano
FN021 Despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX	424,34	3.169,74	R$/ano
FN015 Despesas de Exploração (DEX)	1.845.980,43	1.712.827,48	R$/ano
FN027 Outras despesas de exploração	562.616,91	148.407,29	R$/ano
FN035 Despesas com juros e encargos do serviço da dívida, exceto variações monetária e cambial	0,00	153.707,84	R$/ano
FN036 Despesa com variações monetárias e cambiais das dívidas	0,00	0,00	R$/ano
FN016 Despesas com juros e encargos do serviço da dívida	0,00	153.707,84	R$/ano
FN019 Despesas com depreciação, amortização do ativo diferido e provisão para devedores duvidosos	46.437,09	141.910,17	R$/ano
FN022 Despesas fiscais ou tributárias não computadas na DEX	5.597,29	10.332,87	R$/ano
FN017 Despesas totais com os serviços (DTS)	1.898.014,81	2.018.778,36	R$/ano
FN028 Outras despesas com os serviços	0,00	0,00	R$/ano
FN034 Despesas com amortizações do serviço da dívida	0,00	0,00	R$/ano
FN037 Despesas totais com o serviço da dívida	0,00	153.707,84	R$/ano

Investimentos realizados pelo prestador de serviços

	Em Dez/2013	Em Dez/2014	Unidade
FN018 Despesas capitalizáveis realizadas pelo prestador de serviços	0,00	0,00	R$/ano
FN023 Investimento realizado em abastecimento de água pelo prestador de serviços	530.773,29	2.334.553,31	R$/ano
FN024 Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo prestador de serviços	0,00	11.561,76	R$/ano
FN025 Outros investimentos realizados pelo prestador de serviços	0,00	514.811,80	R$/ano
FN030 Investimento com recursos próprios realizado pelo prestador de serviços.	-- vazio --	-- vazio --	R$/ano
FN031 Investimento com recursos onerosos realizado pelo prestador de serviços.	-- vazio --	2.860.926,87	R$/ano
FN032 Investimento com recursos não onerosos realizado pelo prestador de serviços.	-- vazio --	-- vazio --	R$/ano
FN033 Investimentos totais realizados pelo prestador de serviços	530.773,29	2.860.926,87	R$/ano

Águas de Poconé Ltda - APO - Código: 51065011 Emitido em: 5/06/2015 Página 1 de 2

Fonte: Águas de Poconé

Figura 51. SNIS – Coleta de Dados 2014

Dados Agregados
Balanço

Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
Diagnóstico de Serviços de Água e Esgotos - 2014

Coleta 2014

Balanço

	Em Dez/2013	Em Dez/2014	Unidade
BL002 Ativo total	1.483,66	5.886,96	1.000 R$/ano
BL001 Ativo circulante	464,73	1.358,33	1.000 R$/ano
BL010 Realizável a longo prazo	186,84	4.528,62	1.000 R$/ano
BL005 Passivo circulante	470,48	2.795,27	1.000 R$/ano
BL003 Exigível a longo prazo	3.718,36	1.867,28	1.000 R$/ano
BL008 Resultado de exercícios futuros	0,00	0,00	1.000 R$/ano
BL006 Patrimônio líquido	2.705,18	1.224,40	1.000 R$/ano
BL007 Receita operacional	1.839,12	1.953,77	1.000 R$/ano
BL009 Resultado operacional com depreciação	237,06	-446,59	1.000 R$/ano
BL012 Resultado operacional sem depreciação	190,62	-359,26	1.000 R$/ano
BL004 Lucro líquido com depreciação	45,79	-245,72	1.000 R$/ano
BL011 Lucro líquido sem depreciação	0,64	-158,39	1.000 R$/ano

Observações, esclarecimentos ou sugestões

-- vazio --

Águas de Poconé Ltda - APO - Código: 51065011 Emitido em: 5/06/2015 Página 1 de 1

Fonte: Águas de Poconé

6.15 CARACTERIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

A caracterização da prestação dos serviços de abastecimento de água do município foram feitas levando-se em conta aspectos de gestão e operacionais como cobertura, atendimento, qualidade, programas e ações desempenhados pelo prestador.

Com base nas informações obtidas foram relacionados os seguintes indicadores de gestão ou prestação dos serviços de abastecimento de água atual:

- Nível de atendimento (alcance): 100% na área urbana;
- Índice de hidrometração: 100%;
- Número de empregados: 15;
- Índice de perdas: 46,02%;
- Receita faturada: R$ 1.908.530,57
- Receita arrecadada: R$ 2.553.252,25;
- Despesa operacional total: 2.018.778,36;
- Superávit operacional: R$ 534.473,89
- Grau de satisfação da população: 60% aproximado conforme audiência publica.

6.16 PRINCIPAIS DEFICIENCIAS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

As principais deficiências referentes ao abastecimento de água na cidade de Poconé estão relacionadas as baixas pressões nas redes no período de estiagem, provocadas por deficiência de vazão, obrigando o operador a estrangular registros.

No período de chuvas é frequente a queima de equipamentos (bombas submersíveis e quadros de comandos), por falta de proteção do sistema elétrico. Ocorrem também muitos rompimentos nas redes de abastecimento por serem muito antigas e de material impróprio (Cimento Amianto), ocasionando intermitência no sistema de abastecimento.

Outro problema considerado sério é o quantitativo muito alto de captações subterrâneas em operação, sendo que a maioria deles apresenta baixa vazão nominal.

7 INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A coleta o transporte e tratamento das águas residuárias desde a origem até o lançamento final é denominado Sistema de Esgotamento Sanitário. Os condutos que recolhem e transportam essas vazões, é denominado, rede coletora. A rede coletora, as unidades de tratamento, etc, compõem o que é denominado Sistema de Esgotos Sanitários.

A evolução dos sistemas de esgotamento deu origem a dois tipos com características bem distintas, principalmente do ponto de vista da quantidade e qualidade das vazões transportadas. O Sistema Unitário e o Separador Absoluto, sendo este último o mais empregado nos tempos contemporâneos. Para melhor entender esta preferência, pode-se elaborar uma série de comparações como as relacionadas a seguir:

a) Desvantagens do Sistema Unitário

- dificulta o controle da poluição à jusante onerando o tratamento, em virtude dos grandes volumes de esgotos coletados e transportados em épocas de cheias e, consequentemente, o alto grau de diluição em contraste com as pequenas vazões escoadas nos períodos de estiagem, acarretando problemas hidráulicos nos condutos e encarecendo a manutenção do sistema;
- exige altos investimentos iniciais na construção de grandes galerias necessárias ao transporte das vazões máximas do projeto;
- tem funcionamento precário em ruas sem pavimentação, principalmente de pequenas declividades longitudinais, em função da sedimentação interna de material, oriundos dos leitos das vias públicas;
- implicam em construções mais difíceis e demoradas em consequência das suas dimensões, criando maiores dificuldades físicas e no cotidiano da população atingida.

b) Vantagens do Sistema Separador Absoluto

- permite a implantação independente dos sistemas pluvial e sanitário, possibilitando a construção por etapas e em separado de ambos, inclusive desobrigando a construção de galerias pluviais em maior número de ruas;
- permite a instalação de coletores de esgotos sanitários em vias sem pavimentação, pois esta situação não interfere na qualidade dos esgotos sanitários coletados;
- permite a utilização de peças pré-moldadas denominadas de tubos, na execução das canalizações devida a redução nas dimensões necessárias ao escoamento das vazões, reduzindo custos e prazos na implantação dos sistemas;
- acarreta maior flexibilidade para a disposição final das águas de origem pluvial, pois estes efluentes poderão ser lançados nos corpos receptores da área (rios, lagos, córregos, etc.) sem necessidade prévia de tratamento o que acarreta redução das seções e da extensão das galerias pluviais;

- reduz as dimensões das estações de tratamento, facilitando, consequentemente, a operação e manutenção destas em função da constância na qualidade e quantidades das vazões a serem tratadas.

Diante destas circunstâncias é quase inconcebível nos dias de hoje, serem projetados sistemas unitários de esgotamentos. Em vários países (entre estes o Brasil) é obrigatório o emprego do sistema separador absoluto.

7.1 ANÁLISE CRÍTICA DO PLANO DIRETOR DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O município de Poconé não possui Plano Diretor de Esgotamento Sanitário aprovado e instituído, sendo que o Plano Diretor do Município de Poconé estava em fase de elaboração, por meio do Consórcio Vale do Rio Cuiabá, cujo objetivo é que todos os municípios mato-grossenses tenham Plano Diretor e que a Região Metropolitana disponha de um plano integrado, financiada pelo governo do Estado. No entanto não foi concluído e paralisado os serviços.

No estudo do Plano Diretor contém algumas informações referentes ao sistema de abastecimento de água, porém não dispõe de um Plano Diretor específico para este tema.

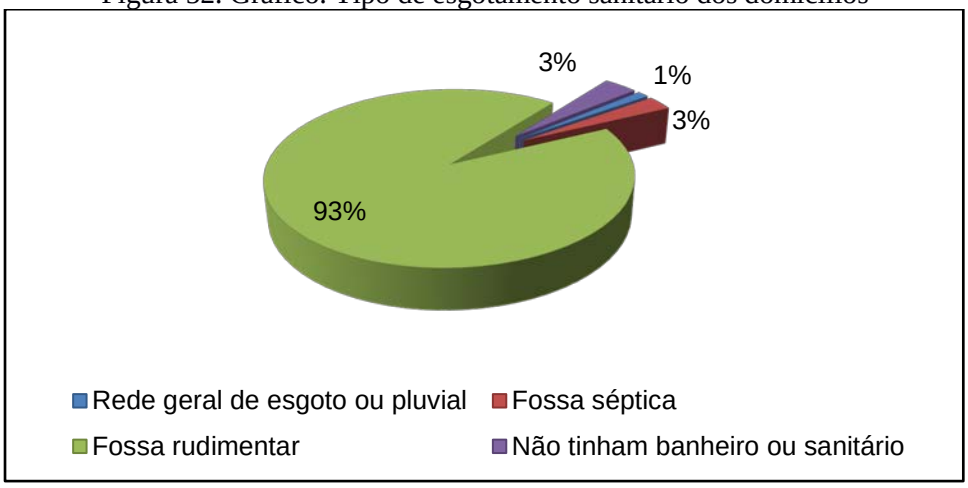
7.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO ATUAL

O Sistema de Esgotamento Sanitário é composto, fundamentalmente, pela coleta, tratamento e disposição final das águas servidas. Existe para prevenir a possibilidade de contato do esgoto com a população, com as águas de abastecimento, vetores de doenças e alimentos, ajudando a reduzir despesas com o tratamento destes.

Os efluentes podem ser de vários tipos: sanitários (água usada para fins higiênicos e industriais), sépticos (em fase de putrefação), pluviais (águas pluviais) e combinados (sanitário + pluvial).

Poconé não dispõe de Sistema de Esgotamento Sanitário. Sendo assim, a destinação destes resíduos são fossas sépticas ou rudimentares (negras) ou ainda a galeria de águas pluviais. Conforme dados do Censo IBGE 2010, a Figura 52 e a Tabela 43 apresentam os números referentes à quantidade de domicílios em relação ao tipo de destinação do esgotamento sanitário.

Figura 52. Gráfico: Tipo de esgotamento sanitário dos domicílios



Fonte: IBGE Censo 2010

Tabela 43. Tipo de esgotamento sanitário dos domicílios em Poconé

Descrição	Quantidade
Total	8.885
Rede geral de esgoto ou pluvial	105
Fossa séptica	243
Fossa rudimentar	8.223
Não tinham banheiro ou sanitário	314

Fonte: IBGE Censo 2010

Verifica-se que apenas 3% dos domicílios em Poconé está ligados à rede pluvial. Os demais domicílios dispõem seus efluentes em fossas, das quais somente 3% delas são fossas sépticas, o restante, 93% possuem fossas rudimentares.

Outro dado importante sob o prisma do saneamento básico diz respeito ao número de domicílios desprovidos de sanitário. Em Poconé esse número totalza 314 unidades residenciais.

Salienta-se ainda, que não há previsão de instalação de rede de esgotamento sanitário, e também não existe uma política de incentivo a implantação de fossas sépticas no município. Em vista ao exposto, o cenário do esgotamento sanitário observado no município constitui-se numa ameaça tanto à qualidade ambiental dos corpos hídricos municipais quanto à saúde da população.

Os lodos gerados no município, oriundo das fossas, têm como destino o lixão do município, pois os caminhões limpa fossa do município estão fazendo o descarte nesse local. O efluente das fossas rudimentares e sépticas, infiltram no solo, contaminando-o. Como já supracitado, por haver ligações clandestinas nas redes de águas pluviais, pode ser visto esgoto chegando nos canais e assim o córrego que recebe ás aguas destas galerias está consequentemente recebendo esse esgoto bruto.

7.3 ÁREAS DE RISCO DE CONTAMINAÇÃO POR ESGOTO NO MUNICÍPIO

Foram observados nos levantamentos in loco e apontados pelos agentes de saúde do município a existência de algumas ligações clandestinas de esgoto na rede de águas pluviais (Vide Mapa Fontes de Poluição Pontual,).

Como a solução por fossas adotada pela maior parte do Município só atende os efluentes provenientes de banheiro, foi possível constatar vários problemas de efluentes derivadas das cozinhas das residências correndo à céu aberto ou sendo lançados na rede de drenagem de águas pluviais, fato este que ocorre principalmente nas regiões periféricas, como se observa na figura a seguir.

Quando escoando por sarjetas e valas, o esgoto torna-se um perigo para a saúde humana, uma vez que compõe perigosos focos de disseminação de vetores, ocasionando risco a saúde da população, além de mal cheiro. Já quando cai na rede de drenagem, este esgoto normalmente chega à algum curso d'água, o que resulta na contaminação de suas águas, tornando-a imprópria para alguns tipos de uso.

7.4 ANÁLISE CRÍTICA E AVALIAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO ATUAL

Como o município de Poconé não dispõe de um sistema de esgotamento sanitário implantado, o tratamento dos efluentes se dá através do sistema individual. A maioria das residências utilizam as fossas negras para disposição final do efluente. Nos novos empreendimentos imobiliários o sistema de solução individual adotado, é o de fossas sépticas com sumidouros.

Fossas Sépticas

As fossas sépticas ou séticas são unidades de tratamento primário de esgoto doméstico nas quais são feitas a separação e a transformação físico-química da matéria sólida contida no esgoto.

Sumidouros

O sumidouro tem a função de permitir a infiltração da parte líquida dos esgotos no solo, para tanto, as paredes devem ser vazadas e o fundo permeável.

Fossas Negras ou Rudimentares

É uma fossa séptica, uma escavação sem revestimento interno onde os dejetos caem no terreno, parte se infiltrando e parte sendo decomposta na superfície de fundo. Não existe nenhum deflúvio. São dispositivos perigosos que só devem ser empregados em último caso, no entanto a grande maioria das residências do município de Poconé utilizam este tipo de solução individual conforme Figura 53.

Figura 53. Fossas negras no município

Fonte: PMSB-MT, 2016

7.4.1 Ligações prediais

As ligações prediais de esgoto sanitário existentes na área urbana se referem às tubulações que interligam a caixa de inspeção dos banheiros até a fossa séptica localizada no fundo do quintal ou na calçada da residência ou então ao coletor público.

Na cidade de Poconé não existe ainda ligações prediais de esgoto à rede pública, uma vez que não há rede de esgoto Sistema Separador Absoluto nem sistema de tratamento público coletivo.

7.5 DEFICIÊNCIAS REFERENTE AO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

As deficiências são a falta de coleta, transporte e tratamento dos esgotos gerados, pois a maioria da população utiliza fossas rudimentares ou o lançam indevidamente em mananciais superficiais, contaminando os corpos hídricos, lençol freático, atraindo vetores e consequentemente expondo os munícipes a doenças de veiculação hídrica. Não existem dados como qualidade e vazão de possíveis corpos receptores.

7.6 REDE HIDROGRÁFICA DO MUNICÍPIO E FONTES DE POLUIÇÃO PONTUAIS

A área urbana em relação à área do município é considerada como fonte de poluição pontual, contaminando o lençol freático com o lançamento indevido dos esgotos em fossas rudimentares. Em relação a área urbana é considerado como fonte de poluição pontual o cemitério municipal, oficinas, postos de gasolina, disposição a céu aberto (lixão) e todos os pontos de lançamento de águas pluviais.

O mapa da hidrografia do município de Poconé está alocado no item 6.5 deste diagnostico.

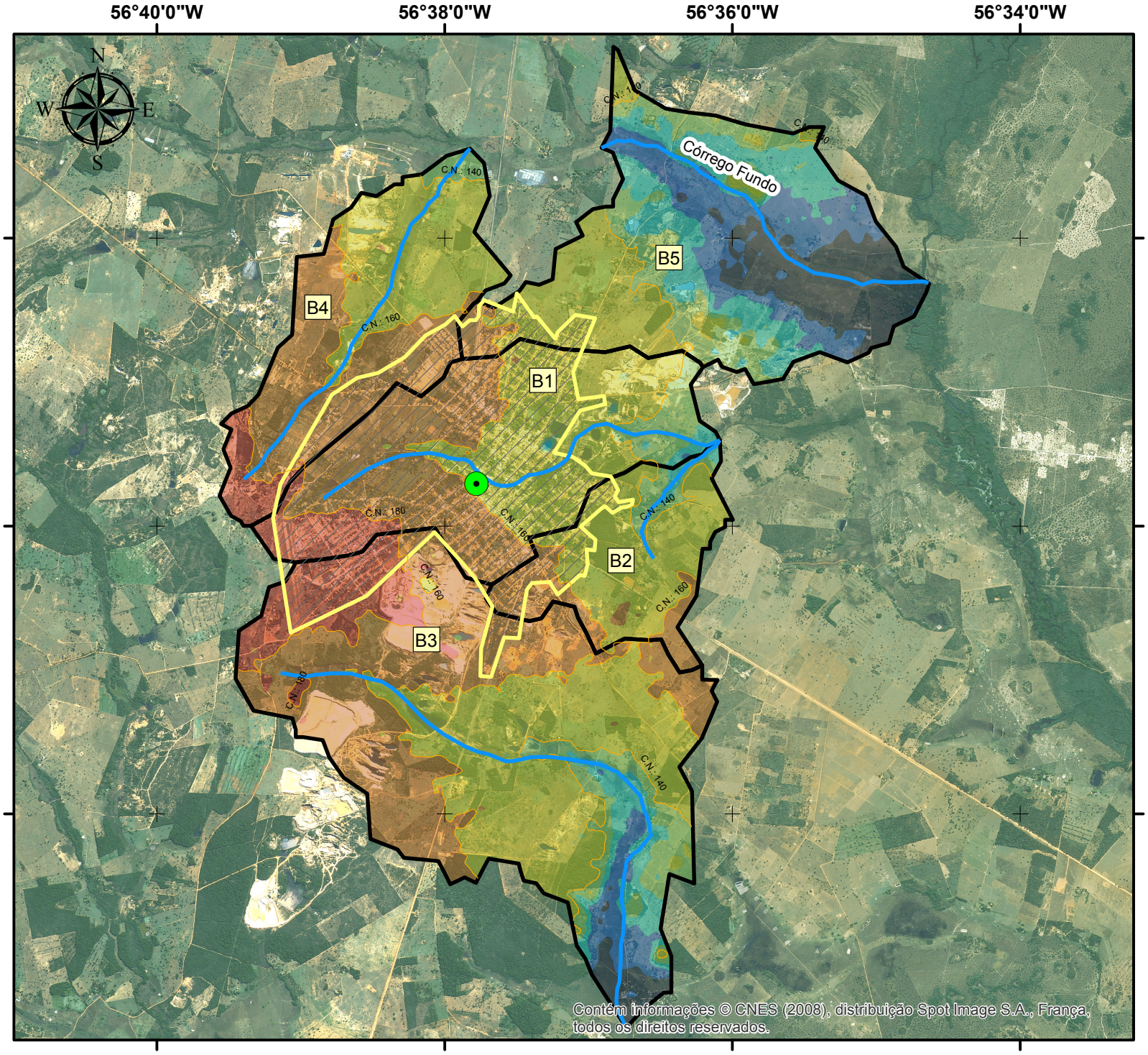
7.7 DADOS DOS CORPOS RECEPTORES

Os corpos que recebem fontes difusas de poluição por esgotamento sanitário são o córrego urbano Tereza Botas e os açudes Tanque da Rua e Açude Tanque Jurumirim e os Rios Bento Gomes e Piranema já citados e demonstrados anteriormente.

7.8 IDENTIFICAÇÃO DE PRINCIPAIS FUNDOS DE VALE

A identificação e delimitação do fundo de vale no município é importante para a infraestrutura de esgotamento sanitário, uma vez que, deve ser reservada uma área de servidão após a área de preservação permanente levando em consideração também a área inundável deste, que poderá ser utilizada futuramente como passagem de canalizações de esgotos, como os interceptores, que são responsáveis pelo recebimento dos esgotos gerados em sua sub-bacia, transportando-o e evitando que os mesmos sejam lançados nos corpos d'água sem o devido tratamento. Em função das maiores vazões transportadas, os diâmetros são usualmente maiores que os dos coletores-tronco.

O perímetro urbano do município de Poconé esta dividido em 5 bacias hidrográficas onde segue abaixo demostrado no Mapa 9.



INDICAÇÃO DE FUNDO DE VALE DA ÁREA URBANA E ADJACÊNCIAS DO MUNICIPIO DE POCONÉ

Legenda

- Sede Poconé
- Curvas de nível (20m)
- Hidrografia (c/ indicação de fundo de vale)
- Núcleo Urbano
- Microbacias Urbanas
- Bx — Microbacia x

Elevação (m)

- 120 - 125
- 125 - 130
- 130 - 135
- 135 - 140
- 140 - 160
- 160 - 180
- 180 - 200

Fonte dos dados:
Vetoriais: SEPLAN 2012 Matriciais: SPOT 2008
SEMA 2008 TOPODATA 2016
PMSB 2016

Escala: 1:70.000
0 1 2 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Maio/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Poconé

PMSB-MT FUNASA MATO GROSSO UFMT

7.9 ANÁLISE E AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES ATUAIS DE CONTRIBUIÇÃO DOS ESGOTOS DOMÉSTICOS E ESPECIAIS

Segundo Alochio (2007) a cobrança pela prestação do serviço público de esgotamento sanitário deve ser realizada por meio de tarifas, que poderão ser fixadas com base no volume de água consumido.

A análise e avaliação das condições atuais de produção e contribuição dos esgotos na sede urbana do muncipio,:

Para a população urbana de Poconé em 2015, estimada em 22.326.habitantes, o consumo *per capit*a de água ideal é de 180 L/hab.d (de acordo faixa de valores recomendado pela Funasa (2015) para "pequena localidade";

- Per capita de água real 137,49 litros/hab.dia
- Segundo a NBR 7229/1993, 80% da água potável utilizada retornam ao meio ambiente em forma de esgoto sanitário;

Tabela 44. Estimativa da produção de esgoto na área urbana de Poconé

Demandas	População urbana de Poconé (habitantes)	Consumo per capita de água (L/hab.dia)	Produção per capita de esgoto (L/hab.dia)*	Volume produzido (m^3/d)
Demanda teórica	22.326	180,00	144,00	3.214,9
Consumo real	22.326	137,49	109,99	2.455,64

*Considerando 80% do consumo micromedido de água

Fonte: PMSB-MT, 2015

Todo este volume gerado de efluente no municipio são lançados em fossas negras, rede de águas pluviais, rios e córregos, consequentemente contaminando estes.

7.10 EXISTÊNCIA DE LIGAÇÕES CLANDESTINAS DE ÁGUAS PLUVIAIS AO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Como não existe sistema implantado de esgotamento sanitário no município de Poconé, não há ligações clandestinas de águas pluviais na rede de esgoto.

7.11 BALANÇOS ENTRE GERAÇÃO DE ESGOTO E CAPACIDADE DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Como não existe sistema de esgotamento sanitário no município, não é possível efetuar um balanço entre geração de esgoto e capacidade do sistema de esgotamento.

7.12 ESTRUTURA DE PRODUÇÃO DE ESGOTOS

Devido não haver rede publica no Município, não foi possível analisar a estrutura de produção de esgoto.

7.13 CARATERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DAS INSTALAÇÕES DO PRESTADOR DE SERVIÇO

Não existe infraestrutura de esgotamento sanitário no município para ser caracterizado, no entanto a responsabilidade será do DAE – Departamento de Água e Esgotos do município de Poconé.

7.14 ORGANOGRAMA DO PRESTADOR DE SERVIÇO

Como não existe um sistema de esgotamento sanitário implantado na cidade, o DAE - Departamento de Água e Esgotos ainda não dispõe de uma estrutura para operação e manutenção, e portanto, não existe no organograma um setor específico para essa atividade.

7.15 DESCRIÇÃO DO CORPO FUNCIONAL

Devido não haver rede publica no Município, não foi possível realizar a descrição do corpo funcional.

7.16 RECEITAS OPERACIONAIS E DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTO

Devido não haver rede publica no município, não foi possível analisar as receitas operacionais e despesas de custeio e investimento.

7.17 INDICADORES OPERACIONAIS, ECONÔMICO-FINANCEIROS, ADMINISTRATIVOS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS

Com relação aos indicadores operacionais, econômico financeiro, administrativos e de qualidade dos serviços prestados no setor de esgotamento sanitário, devido não haver rede pública no Município, não foi possível efetuar esta análise.

7.18 CARACTERIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Como não existe um sistema de esgotamento sanitário não tem prestação de serviços para ser caracterizado.

8 INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Pela Lei Federal nº 11.445/2007, entende-se que o manejo das águas pluviais urbanas corresponde ao conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, do transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, do tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas associadas às ações de planejamento e de gestão da ocupação do espaço territorial urbano. Amplia-se, portanto, o escopo de trabalho e de ações relacionadas com a drenagem urbana, integrando-a na prática aos problemas ambientais e sanitários das águas urbanas, em que as vazões e volumes de inundações continuam sendo as grandezas físicas principais da hidrologia de superfície urbana, mas em estreita interação com a qualidade das águas, poluição difusa, transporte e retenção de resíduos sólidos e utilização das águas pluviais urbanas como recurso hídrico utilizável e de grande significância ao urbanismo e estética da cidade.

Além do problema de asseio, de saúde pública e de educação ambiental, a limpeza pública e a presença de resíduos sólidos espalhados na área de drenagem estão diretamente relacionadas com o funcionamento dos sistemas de micro e de macro- drenagem. A prática de manejo das águas pluviais urbanas deve ser integrada com os serviços de limpeza pública e do sistema de drenagem. A concentração de resíduos sólidos em bocas-de-lobo quase sempre resulta na formação de alagamentos em regiões densamente ocupadas, como centros comerciais e pontos localizados da cidade com atrativos para a concentração de número expressivo de pessoas. O espalhamento difuso de resíduos sólidos em superfícies urbanas resulta no carreamento pelos deflúvios, com alta possibilidade de serem criados pontos de estrangulamento que impedem o escoamento das águas pluviais. Outro importantíssimo trabalho dos serviços municipais é o da remoção do assoreamento nos sistemas de drenagem por sedimentos, pelo lixo urbano, pelo entulho ou por qualquer outro tipo de depósito como galhos de árvore etc.

A complexidade envolvida no manejo eficiente da bacia urbana e, em particular, da drenagem demanda estudos e avaliações continuados, com a compreensão de que a dinâmica da cidade envolve múltiplos sistemas e atores, e as questões são sempre atuais, exigindo, portanto, conceitos e tecnologias novos e ampla discussão nas mais variadas esferas que compõem as forças sociais da cidade. A base de análise deve evidente e necessariamente ser a de um Plano Diretor da Cidade no qual se integra o Plano Diretor de Drenagem Urbana.

As fontes de poluição difusa são, por sua vez, resultado das atividades humanas desenvolvidas no processo de ocupação e uso do solo na bacia urbana. Os impactos oriundos

da degradação da qualidade da água no meio urbano abrangem aspectos sociais, econômicos e ambientais, podendo ser citados os seguintes: mortandade de peixes e da vida aquática; problemas relacionados com a proliferação de doenças de veiculação hídrica; degradação da qualidade da água, tornando-a imprópria para consumo; degradação do ecossistema e do habitat; custos financeiros relacionados com ações de limpeza e remoção de poluentes; prejuízos sociais relacionados com a inadequação de áreas de lazer.

Englobam a limpeza das vias e da rede de drenagem existente. A limpeza de ruas e de estacionamentos é uma das principais formas de redução da carga de resíduos sólidos e de sedimentos nos deflúvios. A varrição das ruas é considerada uma medida fundamental, reduzindo a carga de sólidos em suspensão e de lavagem transferida para o corpo receptor. Trabalhos recentes demonstram que equipamentos de varrição modernos são eficientes na remoção das partículas finas que retêm uma parcela importante da carga poluidora. Outro aspecto importante é a frequência de varrição, que pode ser quinzenal. A rede de galerias existentes, por sua vez, está sujeita à obstrução pela entrada de resíduos durante a chuva. Os sedimentos e a matéria orgânica ficam retidos nos trechos de pequena declividade e tendem a se acumular, reduzindo a área de fluxo. A retirada desse material pode ser feita mediante processo de lavagem a vácuo, com a desagregação do material consolidado. A manutenção periódica dos canais abertos envolve a desobstrução e a limpeza da calha nos pontos críticos (RIGHETTO, MOREIRA e SALES, 2009).

A concepção da rede de micro drenagem deve prever o uso de dispositivos de retenção de resíduos sólidos e de sedimentos, evitando, assim, a sua transferência para o interior da rede.

Ainda 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. A gestão da limpeza urbana e dos resíduos sólidos está prevista na Constituição Federal (tal como a infraestrutura de micro drenagem, anteriormente mencionado) como responsabilidade dos municípios e consiste basicamente: nos serviços de varrição de logradouros públicos; limpeza de dispositivos de drenagem de águas pluviais; limpeza de córregos, bem como coleta, transporte, destinação e tratamento dos resíduos sólidos gerados nas zonas urbanas.

8.1 ÁNALISE CRÍTICA DA BASE LEGAL DO SOLO URBANO EM RELAÇÃO AO MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

O município não dispõe de um Plano Diretor ou parcelamento e uso do solo urbano que exija a necessidade de execução de sistemas de drenagem (microdrenagem) em loteamentos novos, em novas ruas abertas e nas ruas existentes a serem pavimentadas. Nesse caso deve ser obedecida a exigência de licenciamento ambiental junto à SEMA-MT e a Lei Federal nº 6.766/1979 que trata do parcelamento de uso do solo em áreas urbanas.

A Lei nº 11.445/07, em seu Art. 3º conceitua a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas como "conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas". Em outras palavras, este "conjunto" se refere às redes de galerias, bueiros/bocas de lobo, tubulações, caixas de passagem e dissipadores de energia que captam, direcionam e conduzem de forma subterrânea o escoamento das águas em geral. Em uma cidade, a inexistência ou existência parcial dessas instalações faz com que o escoamento das águas se faça de modo superficial, carreando consigo materiais sólidos e particulados sem direção e destino certo, ou melhor, com destino ao fundo de vales, rios e córregos urbanos.

8.2 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM

A rede de drenagem de uma cidade pode ser dividida em micro e macrodrenagem. A primeira conduz as águas das chuvas, de lavagem de calçadas, praças, feiras, garagens, carros e mais uma série de atividades comerciais e industriais das "vassouras hidráulicas" que fazem essas águas circularem pelas ruas e meios fios urbanos na drenagem superficial.

Já a macrodrenagem é formada pelos fundos de vales, por rios e córregos que recebem o volume das águas que não se infiltram nos solos impermeabilizados e não evaporam no processo de "lavagem" feito pelas precipitações e ações humanas. A Figura 54 apresenta o córrego Tereza Botas que atravessa a área urbana do município de Poconé.

Figura 54. Córrego Tereza Botas

Fonte: PMSB-MT, 2016

O escoamento superficial absorvido na macro drenagem faz o papel de “coletar” e encaminhar junto com as águas de diversas origens todos os resíduos que encontra pelo caminho, assoreando e poluindo os cursos d’água - quase sempre mananciais de abastecimento público, componentes essências da bacia hidrográfica do município. A Figura 55a apresenta o Córrego Tereza Botas em leito natural e a Figura 55b apresenta o Fundo de Vale do Córrego Tereza Botas.

Figura 55. a) Córrego Tereza Botas b) Fundo de Vale Córrego Tereza Botas

a) b).

Fonte: PMSB-MT, 2016

8.2.1 Descrição do Sistema de Macrodrenagem

A Cidade de Poconé está localizada na sub-bacia do Córrego Tereza Botas, sendo, portanto, este Córrego o principal elemento da macrodrenagem da cidade.

O Córrego tem extensão aproximada de 8,7 km dos quais 4,4 km está localizado dentro do perímetro urbano. Cerca de 900m do córrego, localizado totalmente dentro do perímetro

urbano, é canalizado com largura aproximada de 3m e profundidade aproximada de 2,2m. Além do córrego há na cidade dois açudes, Açude Tanque Jurumirim e Açude Tanque da Rua/Ressaca, que funcionam como bacias de amortecimento, ambos os açudes se encontra assoreados e suas margens em erosão.

O Açude Jurumirim (Figura 56), é equipado de bueiro para transposição de talvegue. Além dos problemas de assoreamento, o açude Tanque Jurumirim se tornou um pequeno bolsão de lixo.

Figura 56. Vista aérea do Açude Tanque Jurumirim

Fonte: PMSB-MT, 2016

O açude Tanque da Rua (Figura 57), é equipado com extravasor e dissipador de energia que se encontram em condições estruturais ruins. A Figura 58 apresenta o dissipador do Córrego Tereza Botas.

Figura 57. Açude Tanque da Rua

Fonte: PMSB-MT, 2016

Figura 58. Dissipador Córrego Tereza Botas

Fonte: PMSB-MT, 2016

O planejamento e projetos das estruturas de macrodrenagem necessariamente requerem o levantamento das informações das bacias hidrográficas a serem drenadas. Segundo Faustino (1996), as microbacias, que possuem área inferior a 100 km², são um conjunto de superfícies vertentes e de uma rede de drenagem formada por cursos de água que confluem até resultar em um leito único no seu exutório, onde várias microbacias formam uma sub-bacia. A área urbana de Poconé é dividida em cinco microbacias hidrográficas B1, B2, B3, B4 e B5. As características morfométricas das microbacias estão apresentadas a seguir.

A microbacia B1 apresenta uma área de aproximadamente 10,03 km², um perímetro de 15,578 km e altitude média de 159,38 metros. O seu principal curso d'água apresenta aproximadamente 3,52 km até desaguar em seu efluente do municipio, apresentando uma declividade média de 1,07% baseada em seus extremos e uma densidade de drenagem de 0,35 km/km², sendo considerada regular.

A microbacia B2 apresenta uma área de aproximadamente 4,43 km², um de 11,08 km e altitude média de 172,04 metros. O seu principal curso d'água apresenta aproximadamente 1,94 km até desaguar em seu efluente do municipio, apresentando uma declividade média de 1,17% baseada em seus extremos e uma densidade de drenagem de 0,43 km/km², sendo considerada regular.

A microbacia B3 apresenta uma área de aproximadamente 19,28 km², um perímetro de 22,38 km e altitude média de 157,94 metros. O seu principal curso d'água apresenta aproximadamente 8,13 km até desaguar em seu efluente do municipio, apresentando uma declividade média de 1,05% baseada em seus extremos e uma densidade de drenagem de 0,42 km/km², sendo considerada regular.

A microbacia B4 apresenta uma área de aproximadamente 7,72 km², um perímetro de 13,99 km e altitude média de 162,08 metros. O seu principal curso d'água apresenta aproximadamente 5,18 km até desaguar em seu efluente do municipio, apresentando uma declividade média de 0,99% baseada em seus extremos e uma densidade de drenagem de 0,67 km/km², sendo considerada regular.

A microbacia B5 apresenta uma área de aproximadamente 12,25 km², um perímetro de 18,28 km e altitude média de 134,72 metros. O seu principal curso d'água apresenta aproximadamente 4,83 km até desaguar em seu efluente do municipio, apresentando uma declividade média de 0,73% baseada em seus extremos e uma densidade de drenagem de 0,39 km/km², sendo considerada regular.

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

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

Os corpos hídricos do município compõem o sistema de macrodrenagem e suas bacias e localizações estão ilustradas no Mapa 9 alocado no item 7.8 deste diagnostico.

8.2.2 Descrição do Sistema de Microdrenagem

O sistema de Microdrenagem de Poconé é composto por:

- Guia/meio fio
- Sarjeta;
- Bocas de lobo/ bueiros
- Galerias
- Poços de visita
- Trecho de galerias
- Tanques de amortecimento

Todo o sistema de drenagem do município funciona por gravidade. Nas vias pavimentadas a agua da chuva corre pelas sarjetas até a boca de lobo mais próxima ou grelhas, onde são captadas; nas vias não pavimentadas a água corre por gravidade na própria via até ao açude mais próximo ou até ao córrego Tereza Botas, ou então são represadas em regiões baixas da cidade. Nas ruas locais dos bairros, o sistema de microdrenagem dispõe apenas de meio-fio e sarjetas, conforme ilustrado

Algumas bocas de lobos estão entupidas/obstruídas, enquanto que outras foram recentemente reformadas conforme Figura 59 e Figura 60.

Figura 59. Detalhes de Boca de Lobo danificada

Fonte: PMSB-MT, 2016

Figura 60. a) Detalhe Gradeamento b) Detalhe Boca de Lobo

a) b).

Fonte: PMSB-MT, 2015

O lançamento das águas da drenagem urbana é realizado no tanque da Rua Ressaca ou em pontos do Córrego Tereza Botas conforme as figuras a seguir.

Figura 61. a) Drenagem Córrego Tereza Botas b) Detalhe de Sarjetas

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2015

Este insuficiente sistema de drenagem é complementado pela permeabilidade do solo por meio dos vazios urbanos e vias não pavimentadas, que absorvem parte do volume de chuva, conforme ilustra a Figura 62.

Figura 62. Vias Não Pavimentada

Fonte: PMSB-MT, 2015

8.2.3 Estação Pluviométrica e Fluviométrica

Segundo pesquisas realizadas no site da ANA (Agência Nacional das Águas) através do Hidroweb, recurso disponível pelo site também da ANA, foi possível verificar um total de sete estações pluviométricas na região do município que apresentam os dados estatísticos da pluviometria, as informações podem ser vistas no Quadro 9.

Quadro 9. Estações Pluviométricas de Poconé

Código	Nome	Responsável	Bacia Hidrografica
1656001	PORTO CERCADO (Ex-Retiro Biguaçal)	ANA	RIO PARANÁ
1656002	POCONÉ	ANA	RIO PARANÁ
1757001	PORTO CONCEIÇÃO	ANA	RIO PARANÁ
1656004	SÃO JOÃO	ANA	RIO PARANÁ
1756004	POUSADA TAIAMÃ (Ex-Porto Jofre)	ANA	RIO PARANÁ
1657001	SARARE	ANA	RIO PARANÁ
1657005	CONCEIÇÃO	DNOS	RIO PARANÁ

Fonte: Agência Nacional de Águas - ANA. HidroWeb - Sistemas de informações hidrológicas.

O município de Poconé não possui estação fluviométrica.

8.3 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE MANUTENÇÃO DA REDE DE DRENAGEM

O órgão responsável pelo sistema de drenagem e manejo das aguas pluviais urbanas do município é a Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura.

As pessoas envolvidas na manutenção do sistema de drenagem se enquadra no número de pessoas da limpeza da Secretária de Obras que são um total de 05 pessoas. As principais medidas tomadas para a manutenção do sistema de drenagem urbana são a limpeza de sarjetas e bocas de lobo e desobstrução destes.

A gestão da limpeza urbana e dos resíduos sólidos está prevista na Constituição Federal (tal como a infraestrutura de microdrenagem, anteriormente mencionado) como responsabilidade dos municípios e consiste basicamente: nos serviços de varrição de logradouros públicos; limpeza de dispositivos de drenagem de águas pluviais; limpeza de córregos, bem como coleta, transporte, destinação e tratamento dos resíduos sólidos gerados nas zonas urbanas.

A Figura 63 apresenta o fundo de vale do córrego Tereza Botas onde as águas pluviais são direcionadas através das sarjetas e aberturas nos muros existentes na via publica.

Figura 63. Fundo de Vale Córrego Tereza Botas

Fonte: PMSB-MT, 2015

8.4 FISCALIZAÇÃO DO CUMPRIMENTO DA LEGISLAÇÃO VIGENTE

A Prefeitura Municipal não dispõe de uma legislação própria que torna obrigatória a existência de procedimentos sistemáticos de fiscalização e de cumprimento da mesma, com relação a: apresentação, análise e aprovação prévia dos projetos a serem implantados; liberação de alvará de construção; acompanhamento e fiscalização da obra, bem como a exigência de licenciamento ambiental como pré-requisito para autorização de início das obras.

Quando é feito as manutenções no sistema de drenagem o corpo técnico da secretaria de obras publicas através do departamento de engenharia acompanha os serviços realizados e a utilização de veículos e equipamentos no local dando orientações quanto aos serviços desempenhados.

8.5 FISCALIZAÇÃO EM DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Não existe legislação vigente para fiscalização do sistema de drenagem. A responsabilidade pela manutenção do sistema de drenagem do município esta sob a secretaria de obras do município.

8.6 ÓRGÃO MUNICIPAL RESPONSÁVEL PELA AÇÃO EM CONTROLE DE ENCHENTES E DRENAGEM URBANA

A Superintendência de Proteção e Defesa Civil de Mato Grosso é o órgão responsável pelo conjunto de ações preventivas, de socorro assistencial e recuperativas, destinadas a evitar ou minimizar os impactos de um desastre em âmbito Estadual. Sua missão é aumentar a capacidade de resiliência da sociedade mato-grossense, construindo um movimento integrado

junto à comunidade para que seus membros se tornem capazes de resistir, absorver e se recuperar dos efeitos de um desastre ou acidente.

A responsabilidade pela manutenção do sistema de drenagem do município é da secretaria de obras do município, no entanto quanto ao controle de enchentes e inundações a defesa civil do estado e o corpo de bombeiros localizado na cidade de Cuiabá-MT faz o controle e emergências. A Figura 64 apresenta o alagamento em um bairro do município de Poconé.

Figura 64. Forte alagamento nas vias do município de Poconé

Fonte: PMSB-MT, 2016

A Figura 65a e b apresentam o alagamento na Avenida Anilbol Toledo e a Figura 66a e b as obras de drenagem para correção deste problema de alagamento.

Figura 65. a) Alagamento b) Obras de Drenagem

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2016

Figura 66. a) Via de alagamento em obras de drenagem b) Área de alagamento

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2016

8.7 SEPARAÇÃO ENTRE O SISTEMA DE DRENAGEM E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

No município não existe o sistema de esgotamento sanitário implantado, portanto a drenagem urbana é sistema individual.

A mistura de esgoto sanitário na drenagem de águas pluviais traz diversas consequências ou problemas como: risco de contaminação em pontos de lançamento ou corpo receptor de águas pluviais, mal cheiro em bocas de lobo principalmente em períodos de seca quando ocorre escoamento somente de esgoto.

A presença de esgoto sanitário em galerias de águas pluviais pode provocar a morte de córregos que cortam a cidade e que não possuem capacidade de autodepuração do efluente recebido, provocando mal cheiros e prejudicando a estética natural dos mesmos.

8.8 EXISTÊNCIA DE LIGAÇÕES CLANDESTINAS DE ESGOTO SANITÁRIO AO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL

Existem muitas ligações clandestinas de esgotos domésticos principalmente na área central da cidade, sendo então estas águas lançadas nas galerias pluviais da cidade.

8.9 PRINCIPAIS TIPOS DE PROBLEMAS OBSERVADOS

Os principais problemas do sistema de drenagem observados na cidade são alagamentos, enxurradas e erosões. A principal causa de alagamento e enxurradas é a obstrução das bocas de lobos, de galerias e dos canais de escoamento.

8.9.1 Frequência de ocorrência

A frequência ocorre nos meses de Dezembro a Fevereiro, período das chuvas intensas.

8.9.2 Localização desses problemas

Problemas de inundações e erosões são causados principalmente por ocupação irregular das margens dos córregos e em região de risco de alagamento próximo ao açude Tanque Jurumirim.

8.9.3 Processos Erosivos

Não foi constatado nenhum processo erosivo de relevância no perímetro urbano porque se trata de uma região de pouca declividade.

8.10 PROCESSO DE URBANIZAÇÃO E OCORRÊNCIAS DE INUNDAÇÕES

É natural que em perímetro urbano à medida que a cidade cresce, aumenta-se a impermeabilização da superfície através da construção de casas, calçadas, pavimentação de ruas, e consequentemente aumenta-se o escoamento superficial e com isso os casos de alagamento e inundação. Neste caso é possível verificar também o desmatamento e limpeza da vegetação que protege a superfície do solo urbano, o que provoca o carreamento de material sólido dos quintais para os pontos baixos da cidade e leitos de córregos e rios existentes. Soma-se a estes problemas a falta de manutenção da estrutura de micro drenagem existente, que pode ser facilmente comprometido quando o poder público não tem um Plano de Gestão dos Resíduos Sólidos, operado de forma eficiente.

O desenvolvimento do Plano Diretor é realizado segundo duas estratégias básicas: o estabelecimento de legislação, regulamentação e medidas não estruturais para o espaço urbano ocupado e não ocupado; e o plano de controle de impactos na drenagem das áreas ocupadas (TUCCI; ORSINI, 2005). Acrescenta-se ao Plano, o manual de drenagem urbana, que tem a finalidade de orientar urbanistas e projetistas quanto às questões relacionadas com o uso e ocupação do espaço urbano e às medidas estruturais e não estruturais necessárias para harmonizar tal desenvolvimento com o sistema de drenagem da área ou bacia urbana.

Nesse processo é normal acontecer também, a ocupação desordenada de áreas impróprias, que futuramente será problema para as pessoas e para o poder público que vai deparar com esse problema todos os períodos de chuvas, quando ocorrem alagamentos e inundações desses espaços físicos. Este processo é frequente no município onde as pessoas

aterram terrenos alagáveis, elevando seu nível natural, permitindo a construção da casa. Neste caso a ação do homem altera o ambiente natural diminuindo a área alagável do lado, o que certamente irá impactar no nível de água do terreno vizinho. Com a expansão da cidade, aumenta-se a populaçãourbana, a ocupação desordenada, a produção de resíduos, o surgimento de bolsões de lixo ou disposição a céu aberto (lixão), os problemas de limpeza urbana como um todo, trzendo sérias consequencias, em especial para o manejo de águas pluviais.

A ocupação desordenada das áreas urbanas traz sérias consequencias futuras, como inundação e desabrigo de pessoas que vivem em áreas impróprias, devido ao aumento do escoamento superficial, bem representado através da Figura 67 adaptado de TUCCI, 2008, apud Righetto, Moreira, Sales, 2009.

Figura 67. Fluxograma da urbanização desordenada e suas consequencias

Fonte: TUCCI, 2008, apud Righetto, Moreira, Sales, 2009

Urbanização é uma forma de estruturação do território urbano, onde a importancia dos espaços varia historicamente em função das condicionantes e processos sociais, economicos, politicos e culturais, e que é implantada em diferentes tempos históricos (LEMONAD, 1996).

Uma condição prévia que pode evitar ou amenizar o agravamento dos problemas de manejo de águas pluviais urbanas é a existencia de marco regulatório como: Legislação Federal, Estadual e Municipal; Plnano Diretor integrado elaborado com base na Constituição Federal, Estatuto das Cidades, PNSB, PNRH, PNRS, PNEA; Plano Municipal de Saneamento Básico; atuação de uma Agência reguladora e um Programa de Educação Ambiental envolvendo toda sociedade e os quatro eixos do Saneameto Basico.

Se a expansão da cidade ocorre sem o devido planejamento, futuramente o problema é certo porque é muito mais difícil construir uma infraestrutura urbana adequada de drenagem de águas pluviais, depois que as casas estão construídas e que as ruas estão pavimentadas. A infraestrutura mal projetada também é sinônimo de problema futuro.

8.11 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.

O Mapa 9, alocado no item 7.8 desse diagnostico, indica os principais fundos de vale na área urbana e adjacentes da cidade de Poconé.

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.

8.12 CAPACIDADE LIMITE DAS BACIAS CONTRIBUINTES PARA A MICRODRENAGEM

A ocupação urbana aumenta significativamente a velocidade do escoamento superficial, crescendo o potencial erosivo do solo, com reflexo no transporte de sedimentos e o consequente assoreamento de rios e lagos. A redução do volume útil nesses corpos de água diminui a capacidade de detenção, aumentando o risco de inundações.

A microdrenagem é constituída pelo sistema de condutos pluviais ou canais em nível de loteamento ou de rede primária urbana. Este tipo de sistema de drenagem é projetado para atender à drenagem de precipitações com risco moderado. Já os escoamentos que ocorrem nos fundos de vale por meio dos cursos de água naturais ou de canais de maiores dimensões integram o chamado sistema de macrodrenagem. Nesse sistema, realiza-se a drenagem de áreas de pelo menos 2 km² ou 200 ha, embora tais valores não devam ser tomados como absolutos, porque a malha urbana pode possuir as mais diferentes configurações (TUCCI, 2003).

A capacidade limite dos sistemas de micro drenagem é avaliado levando em consideração as galerias existentes e a sua micro bacia de contribuição.

Não foi possível avaliar a capacidade do sistema de micro drenagem existente porque além de não atender a área de contribuição, as unidades de captação de água (bocas de lobo) foram subdimensionadas e instaladas em pontos inadequados. Não foi possível identificar com exatidão o diâmetro das galerias informado pela Prefeitura Municipal.

Recomenda-se a elaboração de um projeto básico ou executivo macro, onde possa ser estudado todas as áreas de contribuição que apresentam fluxo passando por alguma parte da área urbana incluindo seu plano de expansão.

8.13 RECEITAS OPERACIONAIS E DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTO

A Prefeitura Municipal não dispõe de receitas e nem rubrica especifica para cobrir despesas de operação e manutenção dos serviços de manejo de águas pluviais. Quando surge

necessidades de algum de tipo de limpeza ou manutenção, utiliza-se a rublíca de Obras e Instalações.

Não foi informado pela Prefeitura municipal a previsão de investimentos em galerias de águas pluviais, seja através de convênio com o Governo Estadual ou com o Governo Federal. Não existe nenhum registro no Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento sobre receitas e despesas operacionais com manejo de águas pluviais.

8.14 INDICADORES OPERACIONAIS, ECONÔMICO-FINANCEIRO, ADMINISTRATIVO E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS

O município não possui indicadores operacionais a respeito dos serviços de drenagem de águas pluviais, as reclamações por parte da população sobre o sistema de drenagem são poucas, quando ocorrem são feitas presencialmente na Secretaria de Obras ou por meio de telefone.

8.15 REGISTROS DE MORTALIDADE POR MALÁRIA, FEBRE AMARELA E DENGUE

Condições inadequadas dos serviços de saneamento possuem tendência em gerar índices significativos de morbidade causada por doença infecciosa A malária é a principal causa parasitária de morbidade e mortalidade em todo o mundo, especialmente nos países em desenvolvimento onde implica sérios custos sociais e econômicos, onde há carência de serviços destinados à drenagem urbana (FUNASA, 2006).

O DATASUS (2014), apresenta a Incidência parasitária anual (IPA) nos municípios do Brasil, sendo classificados em Alto risco (IPA > 50 casos por 100 habitantes), médio risco (IPA entre 10 e 50 casos por 100 habitantes), baixo risco (IPA menor que 10 casos por 100 habitantes) e sem risco. Conforme este, atualmente o município de Poconé não apresenta risco de contaminação por malária. E segundo o Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM, no período entre os anos de 1996 a 2013, não ocorreu nenhuma morte por malária no município.

9 INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos sólidos ou lixos são definidos pela ABNT pela NBR 10004/2004 (Resíduos sólidos – Classificação) como resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de

varrição, ficando incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

Conforme a Lei Federal Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, o Art. 13 classifica os resíduos sólidos quanto à origem onde são subdivididos em resíduos: domiciliares; de limpeza urbana; de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços; dos serviços públicos de saneamento básico; industriais; de serviços de saúde; da construção civil; agrossilvopastoris; de serviços de transportes; e de mineração. E quanto à periculosidade onde são subdivididos em resíduos perigosos e não perigosos.

De acordo com o Decreto Federal Nº 7.217 de 21 de junho de 2010, que regulamente a Lei Federal nº 11.445/07, defini no inciso III do Art. 12 os resíduos dos serviços públicos de limpeza urbana como: os serviços de varrição, capina, roçada, poda e atividades correlatas em vias e logradouros públicos; asseio de túneis, escadarias, monumentos, abrigos e sanitários públicos; raspagem e remoção de terra, areia e quaisquer materiais depositados pelas águas pluviais em logradouros públicos; desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos; e limpeza de logradouros públicos onde se realizem feiras públicas e outros eventos de acesso aberto ao público.

Segundo o Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos (IBAM) os municípios, em geral, costumam tratar o lixo produzido na cidade apenas como um material não desejado, a ser recolhido, transportado, podendo, no máximo, receber algum tratamento manual ou mecânico para ser finalmente disposto em aterros.

No Artigo 4, do Capítulo 21, da Agenda 21 aponta que o manejo ambientalmente saudável dos resíduos sólidos devem ir além do simples depósito ou aproveitamento por métodos seguros dos resíduos gerados e buscar resolver a causa fundamental do problema, procurando mudar os padrões não sustentáveis de produção e consumo. Isso implica na utilização do conceito de manejo integrado do ciclo vital, o qual apresenta oportunidade única de conciliar o desenvolvimento com a proteção do meio ambiente.

Conforme a publicação da ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2014, na região Centro-Oeste foram geradas 16.948 toneladas/dia de resíduos sólido urbano, dos quais 93,4% foram coletados, no ano de 2014. Dos resíduos coletados na região, cerca de 70% ainda são

destinados para lixões e aterros controlados que, do ponto de vista ambiental pouco se diferenciam dos próprios lixões.

9.1 BASE LEGAL E PROJETOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O municipio de Poconé não possui Plano especifico para limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no entanto possui Plano Diretor Participativo foi aprovada pela Lei Complementar 43 de 30 de dezembro de 2010, e este plano trata a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos como um dos conjuntos integrantes do saneamento básico.

Nesse aspecto, institui no artigo 39º que o Plano Municipal de Saneamento Ambiental deverá ser elaborado contemplando, dentre outros: a) diagnóstico dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, que caracterize e avalie a situação do município por meio de indicadores sanitários, epidemiológicos e ambientais; b) metas e diretrizes gerais da política de saneamento ambiental, com base na compatibilização, integração e coordenação dos planos setoriais de água, esgoto, drenagem, resíduos sólidos, controle de riscos ambientais e gestão ambiental; c) programa de investimento em obras e outras medidas relativas à utilização, recuperação, conservação e proteção do sistema de saneamento ambiental.

Em seu Artigo 42 que fixa as ações prioritárias para a área do saneamento básico trata da necessidade de estruturação do Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos municipal com destaque para a implementação do aterro sanitário e da usina de tratamento e compostagem do lixo no km 3 da MT-20, bem como implementação do sistema de coleta seletiva de lixo, ambas até dezembro de 2013; promover a organização da cadeia produtiva do lixo e reciclagem, dando oportunidade de trabalho e renda à população de baixa renda, envolvida nos processos de gestão de resíduos sólidos.

A prefeitura municipal, através da Secretaria de Infraestrutura, é responsável pela coleta, transporte e destinação final dos Resíduos Sólidos produzidos no município (com exceção dos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde, na qual a coleta, transporte e destinação final (disposição a céu aberto (lixão)) é de responsabilidade de empresa terceirizada – Máxima Ambiental).

9.2 RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS (RSD)

Os resíduos domiciliares e comerciais são os resíduos provenientes das atividades domésticas e dos estabelecimentos comerciais compostos por restos de alimentos, embalagens plásticas, papel higiênico, sacolas plásticas, papel, papelão, latas de alumínio, madeira,

borracha e materiais cerâmicos. Estes resíduos, conforme a ABNT NBR 10.004/2004, são classificados como Resíduos classe II A – Não inertes que são aqueles resíduos que possuem propriedades tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.

O tratamento dos resíduos consiste na reutilização, na reciclagem, compostagem, recuperação e aproveitamento energético de modo a minimizar os impactos ambientais e danos á saúde pública. Todos os processos citados são para tratamento ou beneficiamento do lixo, e não prescindem de um aterro para a disposição de seus rejeitos.

O processo recomendado para a disposição final adequada dos lixos domiciliar e comercial é o aterro sanitário, um método de disposição final que consiste em confinar os resíduos com material inerte e impermeável direcionando todo o chorume e os gases decorrentes da degradação da matéria putrescível para estações de tratamento de efluentes, aproveitamento energético e/ou queima dos gases.

São de responsabilidade Prefeitura Municipal, através da Secretaria de Obras, Transporte e Infraestrutura, os serviços de varrição das ruas, coleta, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos e distritos.

Segue abaixo a Tabela 45 que apresenta a situação do domicilio referência ano 2010 quanto a coleta e destinação segundo Censo IBGE.

Tabela 45. Domicílios em Poconé por situação do domicílio, segundo a forma de destino do lixo – 2010

Situação do domicílio	Destino do lixo	N°Domicílios
Total	Total	8.885
	Coletado	6.121
	Coletado por serviço de limpeza	5.628
	Coletado em caçamba de serviço de limpeza	493
	Queimado (na propriedade)	2.083
	Enterrado (na propriedade)	188
Urbana	Total	6.324
	Coletado	5.871
	Coletado por serviço de limpeza	5.391
	Coletado em caçamba de serviço de limpeza	480
	Queimado (na propriedade)	287
	Enterrado (na propriedade)	56
Rural	Total	2.561
	Coletado	250
	Coletado por serviço de limpeza	237
	Coletado em caçamba de serviço de limpeza	13
	Queimado (na propriedade)	1.796
	Enterrado (na propriedade)	132

Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2010 – Tabela 3217.

9.2.1 Origem e geração: aspectos quantitativos e produção *per capita*

A população atendida pela coleta regular de resíduos domiciliares e comerciais corresponde a aproximadamente 100% da população urbana do município de Poconé. O mesmo não dispões de balanças, e demais dispositivos necessários para quantificação, triagem e reciclagem dos resíduos no município.

Conforme informado pela Secretaria de Obras, a produção de resíduos domésticos e comerciais está em torno de 1.090 ton/mês. A geração per capita foi de 1,575 kg/hab.dia para Poconé.

9.2.2 Composição Gravimétrica

Estudos direcionados para a análise das características físicas dos resíduos sólidos são atividades importantes para os municípios. Tanto a coleta quanto a destinação final adequada são atividades consideradas como problemáticas na maioria das cidades brasileiras e, uma de suas causas são as mudanças na composição gravimétrica dos resíduos sólidos, que sofre alterações em função das transformações socioeconômicas e culturais.

Mudanças nos padrões de consumo ocorrem tanto na população urbana quanto na população rural.

Considerando as carências do setor público, em particular dos pequenos municípios matogrossenses, é exequível a utilização de estudos que contenham a composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos de municípios da mesma região, para uso em Diagnóstico daqueles que não a possuem.

O município de Poconé não apresenta caracterização dos resíduos produzidos ou seja, 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 46 a seguir apresenta os valores médios encontrados para os materiais orgânicos (putrescíveis), podas de árvores e jardinagem, materiais recicláveis inertes (papel, papelão, metais, plásticos, etc.) e rejeitos (papel higiênico, fraldas, terra, etc.)

Tabela 46. Média da composição gravimétrica de 10 municípios de Mato Grosso

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

([1]) Gravimetria - Estudo de Impacto Ambiental - EIA - Aterro Regional Sanorte, 2017
([2]) Gravimetria – Disciplina Gestão e Valorização de Resíduos Sólidos Urbanos, UFMT/DESA - 2017

9.2.3 Acondicionamento

Os resíduos domiciliares e comerciais gerados em Poconé são acondicionados de formas variadas, não apresentam acondicionamento padronizado. Os sacos plásticos apresentam tipos e tamanhos variados até 100 litros, mas observa-se que principalmente reutilizam as sacolas plásticas de supermercados.

A forma de armazenamento dos resíduos nas vias públicas, dispostos para coleta não é padronizado, apresentam diversos tipos e volumes. Porém a forma mais utilizada são as lixeiras. Na Figura 68 pode ser visto o tipo de acondicionamento citado para o município.

Figura 68. Acondicionamento de resíduos em Poconé

Fonte: PMSB-MT, 2015

9.2.4 Serviço de Coleta e Transporte

Os RSDC são coletados nos bairros e na área central duas vezes por semana e no distrito uma vez por semana em caminhões (Figura 69) sendo eles, 02 compactadores, 02 basculantes de 5 m³ e 01 trator agrícola com reboque.

Figura 69. Veículos de Coleta

Fonte: PMSB-MT, 2015

9.2.5 Tratamento e Destinação Final

O destino final dos Resíduos Domiciliares e Comerciais é por disposição a céu aberto (lixão) que já possui cerca de 50 anos ese localiza a 4 KM do centro da cidade nas coordenads 16°16'58.39"S 56°35'57.15"O, sendo lançados diariamente cerca de 36,33 t/d de Resíduos Sólidos coletados.

Importante, observar que a disposição o lixão de Poconé está localizado em área de proteção ambiental por se estar dentro dos limites do Bioma do Pantanal.

Durante o levantamento técnico foi notado a existência de fumaça o que comprovava o ateamento de fogo ao lixo, visto a presença de cachorros, de pássaros e moscas; a disposição a céu aberto (lixão) se localiza próximo ao curso d'água Rio Bento Gomes. As Figura 70 e Figura 71 apresentam a situação da disposição a céu aberto (lixão).

Figura 70. Disposição a céu aberto (lixão) Municipal

Fonte: PMSB-MT, 2016

Figura 71. Vista Aérea do Disposição a céu aberto (lixão) Municipal

Fonte: PMSB-MT, 2016

9.3 LIMPEZA URBANA

A limpeza de áreas públicas é de extrema importância no município, uma vez que contribui não só com aspecto visual e paisagístico, mas garante a segurança à população e ao controle de disseminação de vetores causadores de doenças, como a dengue, zika e chikungunya grave problema de saúde pública, atualmente.

Os serviços em geral estão relacionados à manutenção de terrenos baldios com capina, poda de árvores em áreas de risco e a varrição de praças e outros locais de acesso público e ainda limpeza de bocas de lobo e galerias pluviais.

Segundo informações a quantidade total de resíduos da limpeza urbana pública coletado pela prefeitura ficou em média de 5.500 tonelada/ano.

Os serviços de varrição de ruas no município são de responsabilidades da Prefeitura municipal de Poconé, mais especificamente da Secretaria de Obras e Serviços.

9.3.1 Resíduos de Feira

Os restos dos resíduos gerados são coletados pelo poder publico e destinado ao disposição a céu aberto (lixão) municipal e os orgânicos como restos de alimentos, frutas e verduras são coletados pelos próprios comerciantes e destinados a chacareiros para alimentos de animais como suínos e galinhas. A feira é realizada todas as sexta feiras conforme as figuras abaixo.

Figura 72. Feira Livre Municipal

Fonte: PMSB-MT, 2016

9.3.2 Animais Mortos

Não foi informada a destinação pela Prefeitura. Porém foram encontrados animais mortos e ossadas de animais provenientes possivelmente de açougues na disposição a céu aberto (lixão) do município.

9.3.3 Varrição, capina, poda e roçagem

A Prefeitura dispõe de pessoal próprio para execução dos serviços de capina e roçagem. Não foi informada pelo município a quantidade gerada de resíduos dessas atividades.

Segundo a Secretaria a frequência da varrição é de diária. Trabalham de segunda a sexta das 7h às 17h com intervalo de duas horas para almoço.

9.3.4 Manutenção de cemitérios

Os resíduos sólidos de cemitérios são formados pelos materiais particulados de restos florais resultantes das coroas e ramalhetes, vasos plásticos ou cerâmicos de vida útil reduzida, resíduos de construção e reforma de túmulos, da infraestrutura, de exumações, de resíduos de

velas e seus suportes, e restos de madeiras. Nas datas emblemáticas das religiões é quando se dá uma concentração maior da geração de resíduos (PMSB GARIBALDI, 2012).

Os cemitérios são fontes potenciais de impactos ambientais, principalmente quanto ao risco de contaminação de águas subterrâneas e superficiais devido à liberação de fluidos humosos, substância esta gerada com a decomposição dos corpos (Funasa, 2007).

A Resolução CONAMA 335/2003, dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios. Compete ao gerador o gerenciamento dos resíduos de cemitérios, devendo adotar a destinação ambiental e sanitariamente adequada.

Parte dos resíduos gerados nos cemitérios se sobrepõe a outros tipos de resíduos e devem ser classificados. É o caso, por exemplo, dos resíduos da construção e manutenção de jazigos, dos resíduos secos e dos resíduos verdes dos arranjos florais e similares, e dos resíduos de madeira provenientes dos esquifes. Os resíduos da decomposição de corpos (ossos e outros) provenientes do processo de exumação são específicos deste tipo de instalação.

Existe dois cemitérios no município de Poconé (apenas área urbana), que teve sua administração terceirizada, para localização, vide Mapa Fontes de Poluição Pontual, anexo. Os cemitérios Figura 73, tem seu coveiro que faz sua manutenção periodicamente. Os resíduos são acondicionados e dispostos para a coleta regular.

Figura 73. Cemitério São Francisco de Assis e Nossa Senhora do Rosário

Fonte: PMSB-MT, 2015

9.3.5 Limpeza de bocas de lobo, galerias de águas pluviais e caixas de passagem

Os serviços relacionados à manutenção e desobstrução das bocas de lobo, galerias de águas pluviais e caixas de passagem, são realizados aleatoriamente, conforme a necessidade. As mesmas são realizadas pelas equipes da varrição.

Todos os resíduos de limpeza pública são dispostos a céu aberto (lixão) no município.

9.3.6 Pintura de meio fio

Foi informado pela Prefeitura que há pessoal próprio para execução dos serviços de pintura de meio-fio.

A pintura de guias é realizada em todas avenidas e ruas da cidade uma vez ao ano.

9.3.7 Resíduos Volumosos

Segundo a NBR 15112/2004 que trata de resíduos da construção civil e volumosos, os resíduos sólidos volumosos são os constituídos basicamente por material volumoso não removido pela coleta pública municipal, como móveis e equipamentos domésticos inutilizados, grandes embalagens e peças de madeira, podas e outros assemelhados, não provenientes de processos industriais. O CONAMA elaborou a Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, estabelecendo diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão desses resíduos.

O transporte de resíduos volumosos até o disposição a céu aberto (lixão) pode ser feito pelo próprio morador, por meio da contratação de serviços de bota fora ou pela Prefeitura Municipal. Em Poconé eventualmente são realizados os chamados “mutirões de limpeza” onde máquinas da Prefeitura Municipal passam nos bairros coletando os resíduos volumosos previamente dispostos pela população em pontos de coleta específicos. Ações como esta são importantes não somente para dar disposição adequada a estes resíduos, mas também para auxiliar na erradicação de vetores de doenças como a Dengue e Zika.

9.4 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)

Constituem os resíduos sépticos, ou seja, que contêm ou potencialmente podem conter germes patogênicos. São produzidos em serviços de saúde, tais como: hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias, postos de saúde etc. São agulhas, seringas, perfuro cortantes, gazes, bandagens, algodões, órgãos e tecidos removidos, meios de culturas e animais usados em testes, sangue coagulado, luvas descartáveis, remédios com prazos de validade vencidos, instrumentos de resina sintética, filmes fotográficos de raios X, etc. Estima-se que correspondam a 25% do volume total de RSS.

Resíduos assépticos destes locais, constituídos por papéis, restos da preparação de alimentos, resíduos de limpezas gerais (pós, cinzas etc.), e outros materiais que não entram em contato direto com pacientes ou com os resíduos sépticos anteriormente descritos, são considerados como comuns e passíveis de reciclagem.

Segundo a Resolução RDC nº 306/04 da ANVISA e a Resolução CONAMA nº 358/05, os resíduos de serviço de saúde "são todos aqueles provenientes de atividades relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios; funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento; serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimento de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares".

As resoluções RDC ANVISA nº. 306/2004 e CONAMA 358/2005 classificam os resíduos em cinco grupos: A, B, C, D e E. O Quadro 10, especifica e detalha os resíduos referenciados nas Resoluções citadas.

Quadro 10. Gerenciamento do RSS e seus símbolos

Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde – Simbologia Oficial Internacional		
Classificação por Grupos RDC- nº 306 ANVISA	**Exemplos de Resíduos de Saúde**	**Armazenamento e Identificação**
GRUPO – A INFECTANTE A-I	Culturas e estoques de microrganismos, descarte de vacinas, resíduos de laboratórios de manipulação genética; inoculação mistura de culturas	É identificado pelo símbolo de substancia infectante constante na NBR- 7500 da ABNT- Símbolos de Risco e Manuseio para o Transporte de Materiais, sendo sugerida a inscrição "Risco Biológico"
GRUPO – A INFECTANTE A-I	Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações etc...	
A – 3	Peças anatômicas humanas feto (até 250 gr ou inferior a 25 cm).	
A – 4	Kits de linhas arteriais, endovenosas, filtros de ar, sobras de amostras de laboratórios (fezes, urina e secreções), tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, peças anatômicas (órgãos e tecidos, bolsas trasnfusionais)	
A – 5	Órgãos. Tecido, materiais resultante em geral da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita de contaminação com prion (agente etiológico de encefalite espongiforme),	
Grupo B - Químico	Produtos hormonais e antimicrobiabianos, citostáticos, antineoplasícos, imunopressores, antiretrovirais, medicamentos controlados pela Portaria MS n.º 344/98	É identificado através do símbolo de risco associado de acordo com a NBR - 7500 da ABNT e com discriminação de substância química e frases de risco

Continuação do Quadro 10. Gerenciamento do RSS e seus símbolos

Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde – Simbologia Oficial Internacional		
Classificação por Grupos RDC- nº 306 ANVISA	**Exemplos de Resíduos de Saúde**	**Armazenamento e Identificação**
Grupo C - Radioativos	Rejeitos radioativos ou contaminados com rádio-nucleideos , provenientes de laboratórios de análises, serviços de medicina nuclear e radioterapia	É representado pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante (trifólio) em rótulos de fundo amarelo e letras
Grupo D – Comuns Recicláveis	Sobras de alimento e seu preparo, resto de alimentos, papel higiênico, fralda. Absorvente higiênico, resíduos de varrição, flores, jardins, resíduos diversos provenientes da assistência à saúde	Tem as mesmas características dos resíduos domésticos, podendo ser acondicionados em sacos plásticos comuns devendo receber o mesmo tratamento dos resíduos sólidos urbanos
	Provenientes de áreas administrativas e demais resíduos passiveis de reciclagem. Exemplo: papeis, metais, vidros e plásticos.	
Grupo E - Perfurocortantes	Agulhas, laminas de bisturi, de barbear, escalpes, ampolas de vidro, lancetas, utensílios de vidros quebrados	É identificado pelo símbolo de substância infectante constante na NBR-7500 da ABNT com rótulos de fundo branco desenho e contornos pretos ou vermelhos acrescido da inscrição de PERFUROCORTANTE, indicando o risco que apresenta o resíduo

Fonte: RDC ANVISA nº. 306/2004

O gerenciamento de resíduos dos serviços de saúde segundo a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) da ANVISA Nº 306 constitui-se no conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas, técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos. Como resultado do gerenciamento, obtêm-se o encaminhamento seguro dos resíduos e sua eficácia visa à proteção dos trabalhadores, à preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

Os resíduos de serviço de saúde quanto aos riscos potenciais poluidores do meio ambiente e prejudiciais à saúde pública, segundo as suas características biológicas, físicas, químicas, estado da matéria e origem, para o seu manejo seguro, são agrupados com termos técnicos definidos na RDC Nº 306.

O manejo dos RSS é entendido como a ação de gerenciar os resíduos em seus aspectos intra e extra estabelecimento, desde a geração até a disposição final, incluindo as seguintes etapas: origem, segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento temporário, armazenamento externo, coleta, transporte, tratamento e disposição final.

9.4.1 Origem e geração*:* aspectos quantitativos e produção *per capita*

No município há geração de resíduos dos Serviços de Saúde são provenientes dos PSF's, clinicas odontológicas, farmácias, laboratórios e pelo Hospital existente. Sendo que todos estes estabelecimentos são atendidos pela empresa contratada pelo município para coleta, tratamento e destinação final destes resíduos, a empresa responsável pelos resíduos de serviços de saúde do município de Poconé Máxima Ambiental. Na Tabela 47 pode ser visto o quantitativo gerado no municipio por mês destes resíduos.

Tabela 47. Geração de RSS em Poconé

Unidades	Resíduos Comuns (kg/mês)	RSS (kg/mês)
Posto de saúde central	6,0	9,0
Pronto Atendimento Médico	33,0	27,0
Hospital Geral de Poconé	15,0	25,0
Posto de Saúde São Benedito	4,0	4,0
Centro Hospitalar médico jurumirim	4,0	2,0
Unidade básica de saúde cohab nova	4,0	7,0
PSF bom pastor	6,0	9,0
Unidade básica Santa Tereza	4,0	7,0
Unidade básica Joao Godofredo	4,0	7,0
Total	80,00	97,00

Fonte: PMSB-MT, 2016

9.4.2 Acondicionamento

De acordo com a RDC nº. 306/04 o acondicionamento consiste no ato de embalar os resíduos segregados, em sacos ou outros recipientes adequados. Os sacos de acondicionamento devem ser constituídos de material resistente a ruptura e vazamento, impermeável, respeitados os limites de peso de cada saco, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento. Os sacos devem estar contidos em recipientes de material lavável, resistente a punctura, ruptura e vazamento, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados e ser resistentes ao tombamento. Os resíduos perfurocortantes ou escarificantes - grupo E - devem ser acondicionados separadamente, no local de sua geração, imediatamente após o uso, em recipiente rígido, estanque, resistente a punctura, ruptura e vazamento, impermeável, com tampa, contendo a simbologia (ANVISA, 2006).

Nos estabelecimentos de saúde de Poconé 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 de lixo preto, e os resíduos do Grupo E (perfurocortantes) são acondicionados em coletores de materiais perfurocortantes.

No hospital e nos PSFs os resíduos de serviço de saúde são segregados, acondicionados e identificados de acordo com as legislações vigentes. Dentro dos estabelecimentos foi possivel observar que os resíduos são tratados de maneira diferenciada, ou seja, ocorre a segregação.

As seringas são descartadas em coletores específicos para materiais perfurocortantes, sendo este rígido, vedado e resistente a ruptura de modo a evitar que esses objetos transpassem e contaminem por perfuração. Os residuos comuns (plásticos, papéis, orgânicos não infectantes e de banheiros) acondicionados em sacolas plásticas não padronizadas.

As figuras a seguir ilustram o correto acondicionamento nas unidades de saúde do município e seus acondicionamentos dos resíduos hospitalares gerados.

Figura 74. Fachada Hospital Geral de Poconé

b) Armazenamento do Resíduos

Figura 75. Posto de Saúde Central

Figura 76. Armazenamento do Resíduos

Fonte: PMSB-MT, 2016

9.4.3 Serviço de Coleta e Transporte

Após acondicionados é feita a coleta e transporte internos que consistem no traslado dos resíduos dos pontos de geração até local destinado ao armazenamento externo. Deve ser dimensionada considerando o número de funcionários disponíveis, número de carros de coletas, EPIs e demais ferramentas e utensílios necessários. (ANVISA, 2006).

Os resíduos são recolhidos por uma empresa terceirizada que os recolhe de acordo com a necessidade do hospital e depois são transportados onde para a destinação final destes resíduos, a empresa responsável pelos resíduos de serviços de saúde do município de Poconé a Máxima Ambiental, empresa com sede no município de Cuiabá, portada de licença de localização N°9474- validade:31/12/2016 (emitida pela Prefeitura de Cuiabá) Licença Operação (Tratamento): N°: 308110/2013 – Validade: 25/11/2016 (emitida pela SEMA/MT);Licença Operação (Transporte): N°: 310407/2014 – Validade: 27/10/2017 (emitida pela SEMA/MT) ; Licença Operação (Armazenamento): N°: 310383/2014 – Validade: 22/10/2017 (emitida pela SEMA/MT).

9.4.4 Tratamento e Destinação Final

Em Poconé o tratamento e destinação final dos resíduos de serviço de saúde também são realizados pela empresa privada Máxima Ambiental localizada em Cuiabá. Segundo a empresa após passar por ciclo de esterilização os resíduos esterilizados são transferidos por meio de um caminhão adequado e destinados ao aterro sanitário devidamente licenciado.

9.5 RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (RCD)

A indústria da construção civil é a que mais explora recursos naturais. Além disso, a construção civil também é a indústria que mais gera resíduos. No Brasil, a tecnologia construtiva normalmente aplicada favorece o desperdício na execução das novas edificações. Enquanto em países desenvolvidos a média de resíduos proveniente de novas edificações encontra-se abaixo de 100kg/m2, no Brasil este índice gira em torno de 300kg/m2 edificado. Em termos quantitativos, esse material corresponde a algo em torno de 50% da quantidade em peso de resíduos sólidos urbanos coletada em cidades com mais de 500 mil habitantes de diferentes países, inclusive o Brasil. Em termos de composição, os resíduos da construção civil são uma mistura de materiais inertes, tais como concreto, argamassa, madeira, plásticos, papelão, vidros, metais, cerâmica e terra.

A população de Poconé é atendida com coleta regular. A quantidade gerada por dia é coletada pelo poder público de acordo com a necessidade. Os resíduos produzidos da construção civil são em sua grande maioria, aqueles provenientes de reformas e construção.

9.5.1 Origem e geração*:* aspectos quantitativos e produção *per capita*

Segundo informações fornecidas pela Prefeitura, em Poconé são coletados aproximadamente cerca de 25 m³/mês de resíduos sólidos da construção civil.

9.5.2 Acondicionamento

Os resíduos sólidos da construção civil, gerados em pequenas reformas e construções usualmente são acondicionados em containers e bota fora.

9.5.3 Serviço de Coleta e Transporte

O serviço de coleta acontece de acordo com a demanda. São coletados pela prefeitura municipal (há o pagamento de uma taxa para coleta e destinação final) ou mais usualmente por empresa bota fora.

9.5.4 Tratamento e Destinação Final

A Resolução CONAMA 307/2002 em seu artigo 10 descreve que os resíduos da construção civil deverão ser destinados das seguintes formas:

I - Classe A: deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

II - Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

III - Classe C: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

IV - Classe D: deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

Não há um ponto especifico para a destinação final dos RCC, tais resíduos são utilizados pelos próprios moradores para aterro, ou o mais comum, dispostos em antigas regiões de garimpo.

A Figura 77 apresenta um bolsão de lixo de disposição dos resíduos de construções civis em uma área municipal.

Figura 77. Bolsão de Resíduos da Construção Civil em antiga área de garimpo

Fonte: PMSB-MT, 2016

9.6 RESÍDUOS PASSÍVEIS DE LOGÍSTICA REVERSA

Segundo a Lei Federal nº 12305 Logística Reversa: “Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizara coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada”.

Desde a promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos e a sua regulamentação em dezembro de 2010, fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, passaram a ter obrigação de criar e manter um sistema de retorno desses produtos pós-consumo, incluindo comunicação com a sociedade, coleta, armazenamento, transporte e destinação final ambientalmente adequada, independentemente do sistema público de coleta de resíduos (ou se este for usado, sendo remunerado para tal (GOLDEMBERG e CORTEZ, 2014).

São resíduos que, em função de suas características peculiares, passam a merecer cuidados especiais em seu manuseio, acondicionamento, estocagem, transporte ou disposição final. Dentro da classe de resíduos de fontes especiais, merecem destaque:

9.6.1 Resíduos Eletroeletrônicos

Os resíduos eletrônicos do município de Poconé são coletados juntamente com os domésticos e o acondicionamento é feito em sacos de lixo de capacidade 30,50,100 e 200 litros.

O destino final dos resíduos de eletroeletrônicos é a disposição a céu aberto (lixão) do município, juntamente com os domésticos coletados no município.

Os RE têm recebido atenção por apresentarem substâncias potencialmente perigosas e pelo aumento em sua geração. A geração de REE é o resultado do aumento do consumo, se tornando um problema ambiental, e requerendo manejo e controle dos volumes de aparatos e componentes eletrônicos descartados. Estes produtos podem conter chumbo, cádmio, arsênio, mercúrio, bifenilaspolicloradas (PCBs), éter difenilpolibromados, entre outras substâncias perigosas.

Os resíduos eletroeletrônicos são de pequeno e grande porte e incluem todos os dispositivos de informática, som, vídeo, telefonia, brinquedos e outros, os equipamentos da linha branca, como geladeiras, lavadoras e fogões, pequenos dispositivos como ferros de passar, secadores, ventiladores, exaustores e outros equipamentos dotados, em geral, de controle eletrônico ou acionamento elétrico. Quando os RE são dispostos pelos moradores juntamente com os RSDC, estes são coletados pela prefeitura e dispostos em disposição a céu aberto (lixão) da cidade.

9.6.2 Pilhas e Baterias

Os resíduos como pilhas e baterias do município de Poconé são coletados juntamente com os domésticos e o acondicionamento é feito em sacos de lixo de capacidade 30,50,100 e 200 litros. O destino final dos resíduos é a disposição a céu aberto (lixão) do município, juntamente com os domésticos coletados no município.

As pilhas e baterias são de várias dimensões, desde os dispositivos de muito pequeno porte até as baterias automotivas. As pilhas e baterias têm como princípio básico converter energia química em energia elétrica utilizando um metal como combustível. Apresentando-se sob várias formas (cilíndricas, retangulares, botões), podem conter um ou mais dos seguintes metais, tais como chumbo (Pb), cádmio (Cd), mercúrio (Hg), níquel (Ni), prata (Ag), lítio (Li), zinco (Zn), manganês (Mn) e seus compostos.

As substâncias das pilhas que contêm esses metais possuem características de corrosividade, reatividade e toxicidade e são classificadas como "Resíduos Perigosos – Classe I". Porém, já existem no mercado pilhas e baterias fabricadas com elementos não tóxicos, que podem ser descartadas, sem problemas, juntamente com o RSD.

9.6.3 Agrotóxicos, e Embalagens

O município de Poconé já iniciou em algumas fazendas a expansão agrícola com o plantio de soja e milho. As próprias fazendas são responsáveis pelo acondicionamento e entrega das embalagens a empresas responsáveis pela coleta e destinação final.

De acordo com o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2011) atualmente, o Brasil é o maior consumidor mundial de agrotóxicos, com consumo próximo a 700mil toneladas de produtos formulados ao ano e vendas superiores a US$ 7 bilhões. As embalagens vazias de agrotóxicos são classificadas como "resíduos perigosos" (NBR/ABNT 10.004/2004), apresentando elevado risco de contaminação humana e ambiental se descartadas sem o controle adequado. Através do decreto-lei no 4.074/2002, ocorreu a regulamentação das Leis no 7.802/1989 e 9.974/2000, dividindo a responsabilidade sobre a destinação ambientalmente adequada das embalagens a todos os segmentos envolvidos diretamente com os agrotóxicos: fabricantes, revendas (canais de comercialização), agricultores (usuários) e poder público (fiscalizador). A partir dessa regulamentação, foi criado em 2002 o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV), entidade que representa as indústrias fabricantes de produtos fitossanitários.

No Brasil o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (InpEV) que foi criado em 2001 tem o objetivo de gerir a destinação final de embalagens vazias de agrotóxicos por meio de suas Unidades. Como se observa na figura abaixo atualmente a unidade da InpEV mais próxima de Chapada dos Guimarães se localiza em Cuiabá sendo a gerenciadora a ARIACAV - Associação dos Revendedores e Representantes de Insumos Agropecuários de Cuiabá e Várzea Grande localizados na Av. X, Qd Distrito Industrial. A Figura 78 demonstra um abrigo de embalagens de resíduos de agrotóxicos.

Figura 78. Abrigo Provisório de Embalagens de Agrotóxico

Fonte: PMSB-MT, 2016

9.6.4 Pneus

Os resíduos de pneus do município de Poconé têm o destino final a disposição a céu aberto (lixão) do município. Existe também na cidade de Poconé uma borracharia denominada Borracharia do Getulio que recebe pneus e uma parte transforma em cadeiras, cochos etc e outra parte dos resíduos são destinados para as mineradoras conforme Figura 79 e Figura 80.

Os pneus, também são de portes variados e têm condições obrigatórias de gestão para as peças acima de 2 kg, de acordo com a Resolução CONAMA nº 416 de 30 de setembro de 2009 (BRASIL, 2009a).

São muitos os problemas ambientais gerados pela destinação inadequada dos pneus. Se deixados em ambiente aberto, sujeito a chuvas, os pneus acumulam água, servindo como local para a proliferação de mosquitos. Se encaminhados para aterros de lixo convencionais, provocam "ocos" na massa de resíduos, causando a instabilidade do aterro. Se destinados em unidades de incineração, a queima da borracha gera enormes quantidades de material particulado e gases tóxicos, necessitando de um sistema de tratamento dos gases extremamente eficiente e caro.

A maioria dos pneus é coletada e disposta pelos próprios geradores na disposição a céu aberto (lixão) da cidade. Quando encontrados jogados, são coletados pela Prefeitura Municipal e encaminhados ao disposição a céu aberto (lixão) da cidade. Segundo alguns catadores, quando se consegue uma boa quantidade são vendidos para reciclagem.

Figura 79. Acondicionamento de Pneus

Fonte: PMSB-MT, 2016

Figura 80. Produção de Artefatos de Pneus

Fonte: PMSB-MT, 2016

9.6.5 Lâmpadas Fluorescentes

Os resíduos como lâmpadas do município de Poconé tem o destino final dos resíduos gerados o disposição a céu aberto (lixão) do município.

O pó que se torna luminoso encontrado no interior das lâmpadas fluorescentes contém mercúrio. Isso não está restrito apenas às lâmpadas fluorescentes comuns de forma tubular, mas encontra-se também nas lâmpadas fluorescentes compactas.

As lâmpadas fluorescentes liberam mercúrio quando são quebradas, queimadas ou enterradas em aterros sanitários, o que as transforma em resíduos perigosos Classe I, uma vez que o mercúrio é tóxico para o sistema nervoso humano e, quando inalado ou ingerido, pode causar uma enorme variedade de problemas fisiológicos.

9.6.6 Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens

Os óleos lubrificantes usados ou contaminados representam um risco de contaminação ambiental, sendo classificados como resíduo perigoso, segundo a norma brasileira NBR 10.004/04. Assim, representam um risco de contaminação ambiental, sendo de origem comercial, industrial e também domiciliar.

A Resolução n° 362 de 23 de junho de 2005 estabelece diretrizes para o recolhimento e destinação de óleo lubrificante usado ou contaminado. De acordo com a mesma lei, define-se óleo lubrificante usado ou contaminado como o óleo que em decorrência do seu uso normal ou por motivo de contaminação tenha se tornado inadequado à sua finalidade original.

No Art. 1 a legislação estabelece que todo óleo lubrificante usado ou contaminado deverá ser recolhido, coletado e ter destinação final, de modo que não afete negativamente o meio ambiente e propicie a máxima recuperação dos constituintes nele contidos. O Art. 5 segue complementando que o produtor, importador e revendedor de óleo lubrificante acabado e o gerador de óleo lubrificante usado, são responsáveis pelos recolhimentos destes produtos.

E empresa Petrolub Industrial Lubrificação Ltda e outras empresas do ramo recolhe óleo lubrificante usado de alguns empreendimentos para promover o rerrefino na cidade de Sete Lagoas/MG. Após o tratamento o óleo é encaminhado para empresas distribuidoras. As empresas devem possuir a autorização da Agência Nacional de Petróleo (ANP) para transporte e tratamento do produto.

9.6.7 Estimativa de Geração de resíduos da Logística Reversa

Instituída pela Política Nacional, como se viu nas definições, a “logística reversa” é a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial que os produziu para um novo ciclo de aproveitamento. Este conjunto de resíduos é constituído por produtos eletroeletrônicos, pilhas e baterias; pneus; lâmpadas fluorescentes (vapor de sódio, mercúrio e de luz mista); óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens e, por fim, os agrotóxicos, também com seus resíduos e embalagens. Vários dos resíduos com logística reversa já têm a gestão disciplinada por resoluções específicas do CONAMA.

Os equipamentos eletroeletrônicos são de pequeno e grande porte e incluem todos os dispositivos de informática, som, vídeo, telefonia, brinquedos e outros, os equipamentos da linha branca, como geladeiras, lavadoras e fogões, pequenos dispositivos como ferros de passar, secadores, ventiladores, exaustores e outros equipamentos dotados, em geral, de controle eletrônico ou acionamento elétrico.

Nos casos em que não há quantificação dos resíduos gerados da logística reversa, são utilizados dados de estudos realizado em outras instituições e feito uma estimativa para o município em estudo. Uma série de trabalhos estabeleceram os valores *per capita* da geração de resíduos sujeitos à logística reversa.

De acordo com os autores são estabelecidos os seguintes valores de geração *per capita:* FEAM (2011) indica uma taxa de 2,6 kg/ano.hab de resíduos eletroeletrônicos; IBAMA (2014) indica uma taxa 2,45 kg/hab.ano de resíduos de pneus; Trigueiro (2006) apud ICLEI (2012) indica uma taxa de 4,34 unidades/hab.ano de resíduos de pilhas e 0,09 unidades/hab.ano de resíduos de baterias; e Mansor (2010) indica uma taxa de 4 unidades/residência.ano de resíduos de lâmpadas fluorescentes.

A população urbana de Poconé no ano de 2015 era de 23.318 habitantes (IBGE, estimativa) e o número de residências era de 6.718, com base nisto estimou-se a quantidade de resíduos sujeitos a logística reversa no município de Poconé (Tabela 48).

Tabela 48. Estimativa de geração de resíduos da logística reversa no município de Poconé-MT no ano de 2015

TIPO DE RESÍDUO	UNIDADE	PER CAPITA ESTIMADO	TOTAL
Eletroeletrônicos	Toneladas	2,6 kg/hab.ano	60.626,80 kg/ano
Pneus	Toneladas	2,45 kg/hab.ano	57.129,10 kg/ano
Pilhas	Unidades	4,34 unidades/hab.ano	101.200,12 unidades/ano
Baterias	Unidades	0,09 unidades/hab.ano	2.098,62 unidades/ano
Lâmpadas fluorescentes	Unidades	4 unidades/residência.ano	26.872

Fonte: PMSB-MT, 2016

9.7 RESÍDUOS INDUSTRIAIS

No Brasil os resíduos industriais foram disciplinados anteriormente à Política Nacional pela Resolução CONAMA 313/02, exigindo que as empresas mantenham um inventário do que é gerado nos processos produtivos. Estes devem ser submetidos às agências ambientais numa frequência anual, segundo a classificação (resíduos classe I, II A II B) da NBR 10004/2004, que também disponibiliza uma lista de resíduos e contaminantes perigosos. Em alguns casos, de acordo com a NBR 10005, podem ser necessários testes de lixiviação para determinar e classificar os resíduos. No entanto, os resultados das orientações do CONAMA foram pequenos, pois somente 11 Estados têm elaborado os seus Inventários Estaduais de Resíduos Sólidos Industriais. Este fato ainda se agrava quando se considera que a legislação isenta os

poderes públicos quanto à sua coleta e destinação adequada em aterros específicos para esta classe de resíduos, sendo responsabilidade exclusiva dos geradores.

Em seu artigo 13, a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS define "resíduos industriais" como aqueles gerados nos processos produtivos e instalações industriais. Entre os resíduos industriais, inclui-se também grande quantidade de material perigoso, que necessita de tratamento especial devido ao seu alto potencial de impacto ambiental e à saúde.

De acordo com a Resolução CONAMA n° 313/2002, Resíduo Sólido Industrial é todo resíduo que resulte de atividades industriais e que se encontre nos estados sólido, semi-sólido, gasoso – quando contido, e líquido – cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição.

A Prefeitura não realiza coleta dessa tipologia de resíduo, sendo o gerador responsável pelo acondicionamento, transporte e disposição final adequado dos seus resíduos.

9.8 RESÍDUOS QUE NECESSITAM DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTES

São gerados em atividades de transporte rodoviário, ferroviário, aéreo e aquaviário, inclusive os oriundos das instalações de trânsito de usuários como as rodoviárias, os portos, aeroportos e passagens de fronteira. São tidos como resíduos capazes de veicular doenças entre cidades, estados e países.

Os resíduos de serviços de transportes, segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010), incluem os resíduos originários de terminais rodoviários e ferroviários, os gerados em terminais alfandegários e em passagens de fronteira (BRASIL, 2010). Cabe ao gerador a responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos e as empresas responsáveis por terminais (rodoviários/ferroviários), estando sujeitos à elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (Art. 20º da Lei 12.305/2010).

São citados entre estes resíduos: resíduos orgânicos provenientes de cozinhas, refeitórios e serviços de bordo, sucatas e embalagens em geral, material de escritório, resíduos infectantes, resíduos químicos, cargas em perdimento, apreendidas ou mal acondicionadas, lâmpadas, pilhas e baterias, resíduos contaminados de óleo e os resíduos de atividades de manutenção dos meios de transporte. Não existe dados oficiais sobre a quantidade de veículos que passam pelo município.

9.8.1 Resíduos de Portos e Aeroportos

Destinação não informada pelo município. A Figura 81 apresenta a imagem aérea do aeroporto municipal.

Figura 81. Vista Aérea do Aeroporto Municipal

Fonte: PMSB-MT, 2016

9.8.2 Resíduos de Transporte Rodoviário.

Os resíduos gerados na rodoviária municipal como papéis, restos de alimentos etc. São coletados e destinados para o disposição a céu aberto (lixão) do município.

Cabe ao gerador à responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos e as empresas responsáveis por esses terminais (rodoviários/ferroviários) de elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (Art. 20º da Lei 12.305/2010).

Os resíduos gerados na rodoviária local (Figura 82) são acondicionados em sacos plásticos e recolhido pelo poder municipal e destinado ao disposição a céu aberto (lixão).

Figura 82. Rodoviária Municipal

Fonte: PMSB-MT, 2016

9.9 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Podem ser considerados resíduos de serviços públicos de saneamento os gerados em atividades relacionadas ao tratamento da água, ao tratamento do esgoto sanitário, e a manutenção dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais.

Nos serviços de abastecimento de água os resíduos sólidos geralmente são provenientes do lodo retido nos decantadores e da lavagem dos filtros das Estações de Tratamento de Água que normalmente são desidratados em sistemas de secagem antes de seguirem para destinação final. No serviço de esgotamento sanitário os resíduos sólidos são gerados no tratamento preliminar das Estações de Tratamento de Esgoto - ETE, na forma de sólidos grosseiros (madeiras, panos, plásticos etc) e sólidos predominantemente inorgânicos (areia ou terra), e nas demais unidades de tratamento da ETE na forma de lodo orgânico decantado, lodo orgânico de origem biológica e lodo gerado pela precipitação química. Normalmente os lodos são desidratados em sistemas de secagem antes de seguirem para destinação final. No serviço de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas os resíduos sólidos são provenientes de atividades de desassoreamento e dragagem das unidades que compõem o sistema de manejo das águas pluviais urbanas (SRHU, 2011).

Quanto a ETA o lodo é um subproduto do tratamento e é gerado em maior quantidade nos decantadores e filtros. Segundo a NBR 10.004 este lodo é classificado como “resíduo sólido”, deste modo deve ser tratado e disposto conforme exigência dos órgãos reguladores, pois possuem potencial tóxico. De acordo com CONAMA nº 313/2002 os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água são entendidos como resíduos sólidos industriais.

De acordo com Reali (1999), este lodo de sulfato de alumínio apresenta coloração marrom, com viscosidade e consistência que lembram um chocolate líquido. As suas características podem variar em função da tecnologia de tratamento aplicada, tipo e concentração de coagulante, forma e tempo de retenção, características do corpo d’água forma de limpeza dos decantadores e filtros (CORDEIRO, 2000; TSUTIYA e HIRATA, 2001; ANDREOLI, 2001).

O município de Poconé não possui ETE (estação de tratamento de esgotos), no entanto possui ETA (estação de tratamento de Água) e ocorre a recirculação no sistema.

A limpeza de boca de lobo ocorre aleatoriamente. Não é realizado o monitoramento da quantidade de resíduos retirados e transportados resultantes destes serviços levados a disposição a céu aberto (lixão) da cidade.

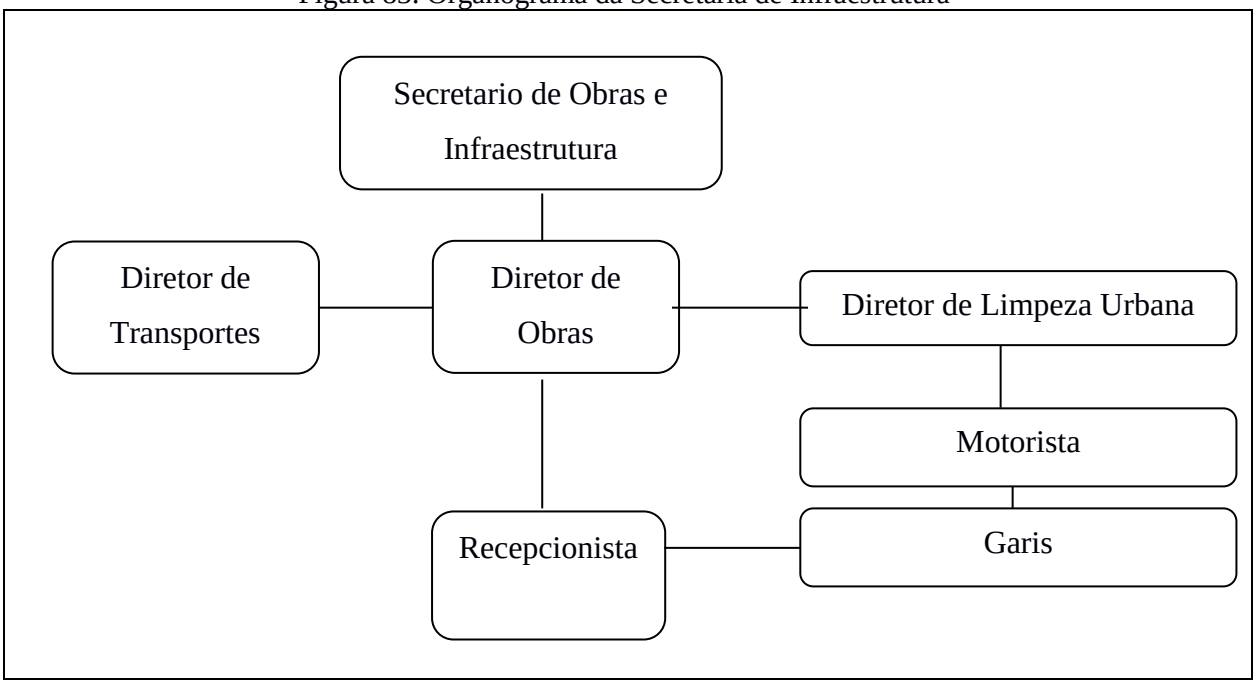
9.10 ESTRUTURA OPERACIONAL

O município consta com 2 motoristas, 8 coletores e 38 funcionários trabalhando diretamente na limpeza pública totalizando entre contratados e efetivos 48 funcionários trabalham diretamente com a coleta e limpeza pública.

9.11 ORGANOGRAMA DO PRESTADOR DE SERVIÇO E DESCRIÇÃO DO CORPO FUNCIONAL

Segue na figura abaixo o organograma da secretaria de infraestrutura do município de Poconé.

Figura 83. Organograma da Secretaria de Infraestrutura



Fonte: Dados Prefeitura Municipal

9.12 IDENTIFICAÇÃO DA POSSIBILDADE DE IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES CONSORCIADAS

Muitos municípios têm criado novas formas de prestação e organização dos serviços relacionados a saneamento, em alguns casos os poderes locais passaram a discutir seus problemas conjuntamente onde a disposição final dos resíduos sólidos em forma de alternativas consorciadas faz parte. A cooperação intermunicipal é um poderoso ferramental para governos, locais, visto que ampliam a sua capacidade de ação e otimizam seus recursos (NARUO, 2003).

Entre suas vantagens estão a economia de gastos na implantação de aterros sanitários, que possibilitam melhores condições para sua operação, menor número de áreas, ganhos de escala de operação e rateio dos custos administrativos e operacionais; otimização do uso de máquinas e equipamentos no aterro; maior disponibilidade de recursos para proteção ambiental; maior representatividade na solução de problemas locais. No entanto também possui desvantagens como a maior distância de deslocamento para transporte desses resíduos.

No caso de Poconé se localiza a aproximadamente 104 km de Cuiabá, capital de Estado de Mato Grosso e pertencente à região chamada Baixada Cuiabana que integra vários municípios em pequenas distancia sendo viável o consorcio realizado pela gestão pública em diversos aspectos, como estudado no Prognostico (Produto D do Termo de Referência da Funasa) deste Plano.

9.13 RECEITAS OPERACIONAIS E DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTO

O município não disponibilizou dados a respeito das receitas operacionais e despesas de manutenção das coletas e do disposição a céu aberto (lixão).

9.14 INDICADORES OPERACIONAIS, ECONÔMICO-FINANCEIROS, ADMINISTRATIVOS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS

Com relação aos indicadores operacionais, econômico financeiro, administrativos e de qualidade dos serviços prestados no setor de manejo de resíduos sólidos, não foi possível efetuar esta analise.

Com relação à Poconé não há dados preenchidos no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). A Prefeitura Municipal também não possui nenhum tipo de indicador especifico relacionado a este serviço.

9.15 EXISTENCIA DE PROGRAMAS ESPECIAIS

Coleta seletiva

No município de Poconé existe uma empresa que faz a coleta seletiva no bairro Cohab Nova e Habitar Brasil. A empresa cooperado esta localizada nas coordenadas S 16°16’11,5” e W 56°37’49,7” .

O veiculo utilizado para a coleta é cedido pela prefeitura municipal de Poconé, todos os recicláveis coletados são direcionados para uma triagem na cooperativa e após comercializado.

A coleta é feita quinzenalmente nestes bairros cadastrados e são utilizados 8 funcionários para a coletas além do motorista da prefeitura.

São coletados os materiais descritos abaixo referencia mês de out/2015:

1 – Latinhas –141,00 kg/ mês

2 – PAD – 694,40 kg/mês

3 – PP colorido – 102,40 kg/mês

4 - Pet Colorido – 370,60kg/mês

5 – sacolas mistas – 152,60 kg/mês

6 – papelão - 4.630 kg/ mês

7 – cobre – 20 kg/ mês

A Figura 84 apresenta a cooperativa responsável pela coleta da sede do município de Poconé.

Figura 84. Cooperativa Coleta Seletiva

Fonte: PMSB-MT, 2015

Reciclagem

No município de Poconé há uma cooperativa responsável pela coleta seletiva do município, onde a coleta é feita com picape da prefeitura, e o sesc pantanal também realiza a coleta seletiva e encaminha os resíduos para a cooperativa do município, a coleta feita por iniciativa privada, onde os cooperados fazem a comercialização do material triado no município de Várzea Grande, porém ainda não estão legalizados. Também tem uma família de catadores direto no (lixão) municipal que separa os recicláveis e vende direto.

A Figura 85 apresenta a coleta dos recicláveis direto na disposição a céu aberto (lixão) da sede do município de Poconé.

Figura 85. Coleta de recicláveis no Disposição a céu aberto (lixão)

Fonte: PMSB-MT, 2016

Compostagem

Não é feito a compostagem de resíduos orgânicos no município. O lançamento ocorre diretamente na disposição a céu aberto (lixão).

Conscientização da população

Infelizmente mesmo com a educação ambiental nos bairros cadastrado para a coleta seletiva , vemos que uma parte da população ainda não separa os recicláveis dos resíduos domésticos.

9.16 IDENTIFICAÇÃO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS

A execução dos serviços de limpeza de vias, logradouros públicos, podas de árvores, pintura de meio fio, varrição, capinação, roçagem e limpeza das praças, limpeza de cemitérios, feiras e retirada de animais mortos são realizados pela Secretaria Municipal de Infraestrutura, Obras, Urbanismo e Saneamento - Departamento de Serviços Urbanos.

A disposição dos resíduos produzidos no município é disposta a céu aberto (lixão). Conforme IBAM (2001) "disposição a céu aberto (lixão)" é uma forma inadequada de se dispor os resíduos sólidos urbanos porque provoca uma série de impactos ambientais negativos. Diversos problemas tornam a disposição a céu aberto (lixão) a solução menos indicada quando o assunto é o descarte do lixo. Por não ter nenhum tipo de proteção, esses locais se tornam vulneráveis à poluição causada pela decomposição do lixo, tanto no solo, quanto nos lençóis freáticos e no ar. Isso ocorre porque a maior parte do material despejado entra em processo de decomposição, produzindo o chorume e o gás metano. O chorume escorre com o auxílio da chuva e penetra na terra, chegando aos lençóis freáticos localizados abaixo da disposição a céu

aberto (lixão) e contaminando a água. Já o biogás resultante da decomposição do lixo e formado por gases como metano, gás carbônico (CO_2) e vapor d'água, é liberado diretamente para a atmosfera – sem antes passar por nenhum tipo de tratamento. Além dos impactos ambientais, o acumulo de lixo atrai animais transmissores de doenças, como moscas e ratos. O local ainda é tido como fonte de renda para a população carente, que recolhe o material reciclável e, em alguns casos, chega a se alimentar dos restos encontrados no lixo (RUMO SUSTENTAVEL, 2010).

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

10 ÁREA RURAL

Segundo o Censo do IBGE (2010) cerca de 16% da população brasileira vive em áreas rurais, já em Mato Grosso são cerca de 18%, que resultam em aproximadamente 552.321 pessoas. Muitas destas pessoas vivem de atividades agrícolas familiares e outras de grandes e extensas plantações, aglomeradas ou residentes e residências dispersas possuem os mesmos direitos da população urbana. A Lei nº11.445/2007 estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e entre as suas diretrizes no art.48, destaca-se:

VII - garantia de meios adequados para o atendimento da população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características econômicas e sociais peculiares.

Entre os objetivos (art. 49), destaca-se:

IV - proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental às populações rurais e de pequenos núcleos urbanos isolados.

Devido à relevância desta população para este trabalho foram consideradas áreas rurais os distritos, assentamentos, quilombolas e comunidades rurais. Os distritos são áreas com aglomeração de moradia de pessoas que se localiza distante dos limites urbanos de um município, no entanto são subordinados administrativamente a este. O Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) considera assentamento como sendo o retrato físico da Reforma Agrária. Após a emissão do termo de posse da terra (recebê-la legalmente) transfere-a para os trabalhadores rurais sem-terra, a fim de que a cultivem e promovam seu

desenvolvimento econômico. As comunidades quilombolas são constituídas pela população afrodescendente rural ou urbana, que se auto definem a partir das relações com a terra, o parentesco, o território, a ancestralidade, as tradições e práticas culturais próprias. E considera-se comunidade rural a população que apresente características diferentes da urbana, instalada fora dos limites urbanos nos municípios (FUNASA, 2001).

A escolha das áreas rurais visitadas se deu considerando a infraestrutura básica que cada área possuía, como escolas e unidades de saúde, e também, se esta população se encontra aglomerada ou dispersa. Um técnico foi disponibilizado pelo município para fornecer informações necessárias, auxiliar na escolha das áreas prioritárias e conduzir a equipe de engenheiros até as áreas rurais, que em muitos casos se encontravam bastante distantes da sede do município. As informações sobre a quantidade de comunidades rurais e ao grupo em que cada uma mais se assemelha foram fornecidos pela Prefeitura Municipal e pelo Instituto de Terras do Estado de Mato Grosso (INTERMAT).

No Quadro 11 foi listada as áreas rurais visitadas no município de Poconé e sua localização geográfica.

Quadro 11. Áreas rurais levantadas em Poconé e sua respectiva coordenada geográfica

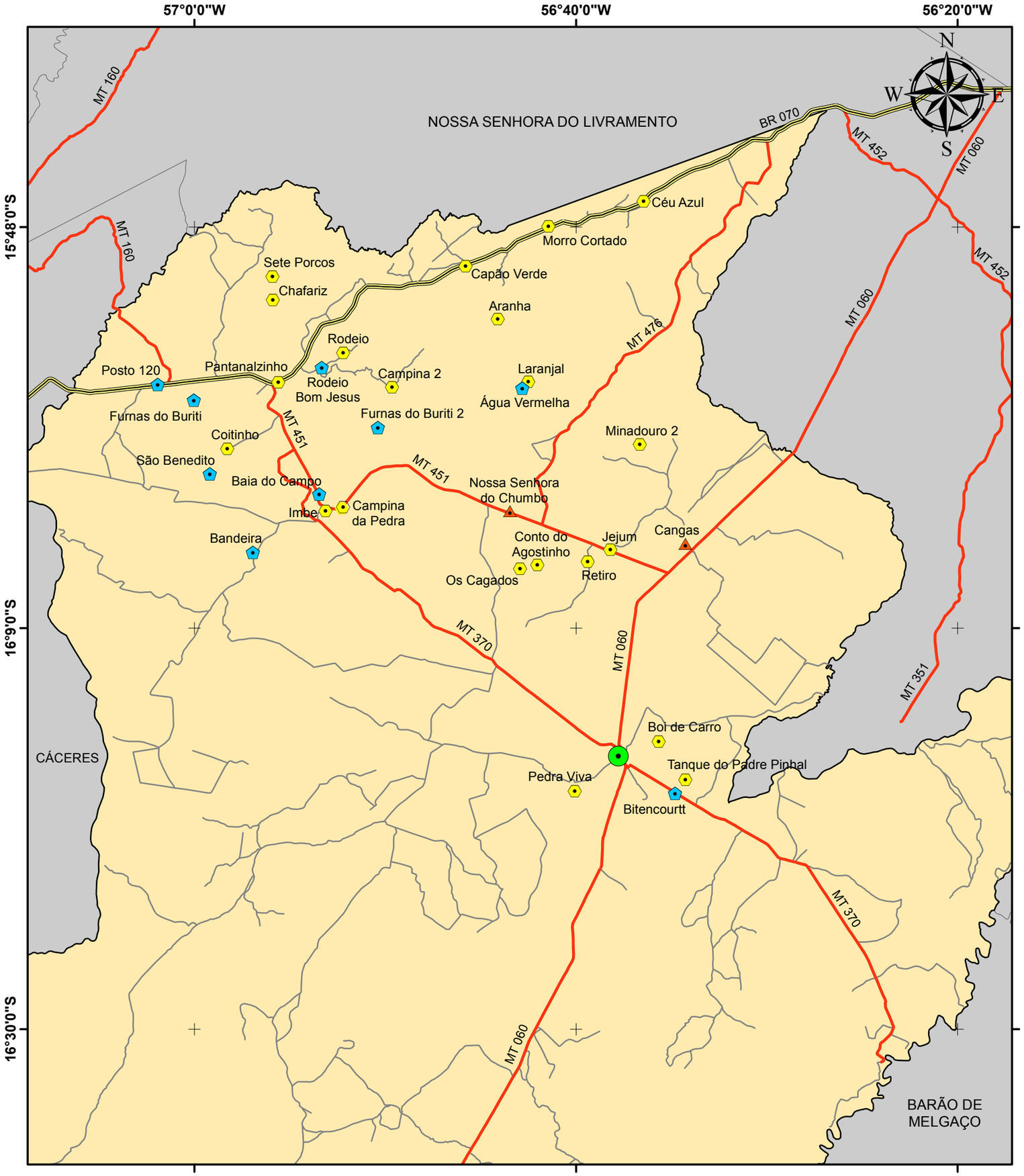
BOI DE CARRO - 16°14'57,18"S e 56°35'40,73"O	**JEJUM -** 16°04'54,00"S e 56°38'12,28"O
SÃO BENEDITO - 16°00'54,93"S e 56°59'11,88"O	RODEIO - **15°54'36,15"S e 56°52'12,32"O**
CAPÃO VERDE - 15°50'02,32"S e 56°45'47,14"O	LARANJAL - **15°56'15,78"S e 56°42'39,36"O**
CAMPINA DE PEDRA – 16°02'44,69"S e 56°52'17,23"O	BAIA DO CAMPO - **16°01'59,20"S e 56°53'27,17"O**
AGUA VERMELHA - 15°56'16,20"S e 56°42'40,32"O	ARANHA - **15°52'48,75"S e 56°44'06,36"O**
BANDEIRA - 16°05'01,21"S e 56°56'56,58"O	BITENCOURT - **16°17'34,68"S e 56°34'44,59"O**
CAMPINA II - 15°56'23,55"S e 56°49'38,99"O	CANGAS - **16°04'35,35"S e 56°34'16,48"O**
CANTO DO AGOSTINHO - 16°05'41,35"S e 56°42'06,01"O	CÉU AZUL - **15°46'39,08"S e 56°36'27,84"O**
CHAFARIZ - 15°51'48,82"S e 56°55'53,64"O	NOSSA SENHORA DO CHUMBO- **16°02'52,86"S e 56°43'28,00"O**
COITINHO - 15°59'36,31"S e 56°58'17,32"O	FURNAS DO BURITI - **15°57'02,71"S e 57°00'01,12"O**
FURNAS DO BURITI II - 15°58'29,74"S e 56°50'23,23"O	IMBE - **16°02'44,00"S e 56°52'58,89"O**
BOI DE CARRO - 16°14'57,18"S e 56°35'40,73"O	JEJUM - **16°04'54,00"S e 56°38'12,28"O**

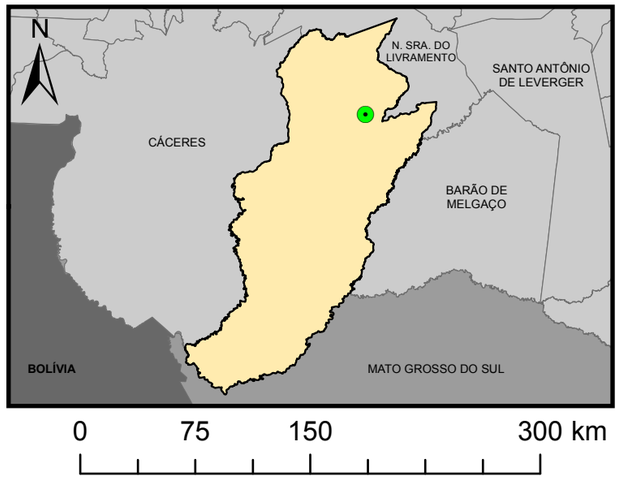
Continuação do Quadro 11. Áreas rurais levantadas em Poconé e sua respectiva coordenada geográfica

MINADOURO II - 15°59'23,66"S e 56°36'39,86"O	**MORRINHO -** 15°10'31,08"S e 56°26'44,35"O
MORRO CORTADO - 15°47'58,27"S e 56°41'27,85"O	OS CAGADOS - **16°05'53,9"S e 56°42'46,10"O**
PANTANALZINHO - 15°56'08,46"S e 56°55'36,49"O	PEDRA VIVA - **16°17'32,94"S e 56°40'04,99"O**
POSTO 120 - 15°56'14,80"S e 57°01'55,82"O	RETIRO - **16°05'31,36"S e 56°39'23,10"O**
RODEIO BOM JESUS - 15°55'21,84"S e 56°53'19,50"O	SETE PORCOS - **15°50'35,12"S e 56°55'54,05"O**
TANQUE DO PADRE PINHAL - 16°17'01,09"S e 56°34'20,02"O	URUBAMA- **15°50'35,72"S** e **56°55'49,81"O**

Segue o Mapa 10 das localidades das áreas rurais de Poconé.

LOCALIDADES DA ÁREA RURAL DO MUNICÍPIO DE POCONÉ





Legenda

- Sede Municipal
- Rodovias - BR
- Rodovias - MT
- Vias Vicinais
- Limite Poconé
- Municípios de Mato Grosso
- Unidades da Federação

Localidades

- Distrito
- Comunidade
- Quilombola

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

Escala 1:400.000
0 10 20 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Poconé

PMSB-MT FUNASA GOVERNO DE MATO GROSSO ESTADO DE TRANSFORMAÇÃO UFMT

10.1 DISTRITO DE CANGAS

O distrito de cangas localizado a 25 km da sede do Município, tem acesso pela Rodovia MT-060 em direção ao Município de Poconé, nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude: 16°04'35,35"S e Longitude: 56°34'16,48"O) e de acordo com a imagem apresentada na figura Figura 86 a seguir. O Distrito conta com os seguintes equipamentos comunitários: Escola municipal, posto de saúde, igrejas e centro comunitário.

Figura 86. Imagem de localização do Distrito de Cangas

Fonte: Imagem Google Earth – PMSB-MT, 2016

Fundada em 18 de Maio de 1787, em pleno período escravocrata, surgiu Cangas, Distrito de Poconé – MT, nome originário da Pedra Canga, que sedimenta esta região, porém em tempos idos, foi chamado de Rancho Alegre, nome este imposto por ilustre morador da região, proprietário de um Posto de Combustível seu Boa Ventura, de feliz memoria, com objetivo de atrair Turistas, pela lendas, religiosidade, riquezas naturais e tradições culturais.

A Figura 87 apresenta a escola estadual do distrito de Cangas.

Figura 87. Imagem da Escola Estadual

Fonte: PMSB-MT, 2016

10.1.1 Sistema de abastecimento de água

O Distrito de Cangas apresenta um sistema de abastecimento de água do tipo convencional com as seguintes características, cujas informações foram obtidas junto ao IBGE (2010) com projeção para 2015 e à Prefeitura Municipal:

- População urbana do Distrito (2015): 988 habitantes;
- Vazão de captação (3 poços): 21 m³/hora;
- Tempo de bombeamento: 24 horas por dia;
- Volume total captado diariamente: 506.000,00 litros;
- Vazão de distribuição estimada (demanda): 5,83 l/s;
- Consumo per capita total incluindo as perdas no sistema e considerando o volume captado diariamente: 420,00 l/habitante dia;
- Consumo per capita recomendado (demanda): 140 l/habitante dia;
- **Recalque**: bomba submersa de PT-01 (9,0 CV), PT-02 (6CV) e PT-03 (4 CV)
- **Poço profundo:** profundidade de 120 m, 100 m e 70 metros respectivamente nos poços PT-01, PT-02 2 PT-03
- **Adutora:** diâmetro de 75 mm PVC PBA, interligado a rede;
- **Reservatório metálico tipo taça**: capacidade de 10 m³, localizado nas seguintes coordenadas geográficas: Latitude-16º04’59,21” S e Longitude-56º 34’1,08” W. O reservatório apresenta vazamentos e encontra-se desativado;
- **Tratamento**: Sem tratamento.

- **Rede de distribuição**: Não foi informado a extensão porque não existe um cadastro técnico atualizado. Toda rede de distribuição existente foi executada com tubos de PVC PBA classe 12 no diâmetro de 60 mm e apresenta 300 ligações domiciliares.
- **Tarifa**: Não é cobrada a taxa de água onde a mesma é subsidiada pela Prefeitura Municipal.

A captação é subterrânea é por meio de 3 poços localizados nas coordenadas:

PT – 01 – Latitude-16º04’35,27” S e Longitude-56º 34’17,12” W

PT – 02 – Latitude-16º04’36,61” S e Longitude-56º 34’22,70” W

PT – 03 – Latitude-16º04’59,08” S e Longitude-56º 34’01,04” W

Segue abaixo as figuras ilustrando a situação dos poços que abastecem o distrito.

Figura 88. a) Estrutura do PT 01 b) Quadro de comando do PT-01

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2016

Figura 89.a) Estrutura do PT-02 b) Quadro de Comando do PT-02

a). b)

Fonte**:** PMSB-MT, 2016

Figura 90. a) Estrutura do PT- 03 b) Quadro de comando do PT-03

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2016

Existe um reservatório metálico tipo taça com capacidade de 10 m³, localizado nas seguintes coordenadas geográficas: Latitude-16º04’59,21” S e Longitude-56º 34’1,08” W. O reservatório apresenta vazamentos e encontra-se desativado conforme a figura abaixo.

Figura 91. Reservatório Elevado

Fonte: PMSB-MT, 2016

10.1.1.1 Problemas identificados no Distrito de Cangas

- Vazamento no reservatório metálico;
- Falta de macro medidor nos poços subterrâneos, para calcular o balanço hídrico e monitorar o consumo, as perdas e os desperdícios na comunidade;
- Manutenção e Limpeza na área de captação;

- Falta de treinamento e apoio logístico ao funcionário para melhorar a gestão dos serviços;
- Instalação de dosadores para tratamento da água, “desinfecção”;
- Falta de outorga do poço.

10.1.2 Esgotamento sanitário

O sistema de esgotamento sanitário utilizado pela comunidade, segundo informações da Prefeitura Municipal consiste na coleta do esgoto do banheiro em uma caixa de inspeção, que então é conduzido para uma fossa rudimentar ou fossa negra, na grande maioria da vezes. Em função da demanda estima-se que na sede urbana do Distrito de Cangas vem sendo produzido diariamente cerca de 403,20 m³ de esgoto doméstico, que é lançado no solo através de fossas rudimentares.

Não existe nenhuma ação da Prefeitura Municipal no sentido de fornecer um projeto técnico para tratamento do esgoto doméstico ou um Programa de incentivo à adequação do sistema de tratamento de esgoto, que garanta o tratamento ou destino adequado do esgoto.

10.1.2.1 Problemas identificados

- Uso de fossa negra ou rudimentar para tratamento de esgoto doméstico;
- Destino de águas servidas a céu aberto.

10.1.3 Manejo de águas pluviais

O Distrito de Cangas encontra-se todo pavimentado com sarjeta, meio fio de concreto e sem galerias de águas pluviais. Existe, portanto, um sistema de micro drenagem constituído apenas por escoamento superficial através das sarjetas com descargas sem a devida proteção e dissipador de energia.

A Figura 92 apresenta as vias pavimentada do distrito e sua situação.

Figura 92. Vias pavimentadas com sarjeta e meio fio

Fonte: PMSB-MT, 2016

10.1.3.1 Problemas identificados

- Proteção de descarga de águas pluviais sem dissipador de energia;
- Processos erosivos em cruzamentos;
- Existência de sarjetas danificadas por grandes volumes de escoamento superficial de águas pluviais e por falta de boca de lobo;

10.1.4 Manejo de resíduos sólidos

Os resíduos sólidos domésticos produzidos no Distrito de Cangas são coletados regularmente pela Prefeitura Municipal na terça, cujo volume recolhido é transportado para a disposição a céu aberto (lixão) do município. A figura abaixo apresenta o acondicionamento através das lixeiras instaladas no distrito.

Figura 93. Vista de Lixeiras instaladas

Fonte: PMSB-MT, 2016

Segundo informações da Prefeitura Municipal se coleta semanalmente cerca de 6 toneladas de lixo doméstico. Os resíduos da construção têm seu destino e disposição final, definido e transportado pelo gerador.

Os resíduos da escola são coletados pelo caminhão da Prefeitura Municipal uma vez por semana. A Figura 94 ilustra o PSF instalado no distrito e o seu acondicionamento dos resíduos hospitalares.

Figura 94. Vista de Acondicionamento dos Resíduos

Fonte: PMSB-MT, 2016

10.2 DISTRITO DE NOSSA SENHORA DO CHUMBO

O distrito de Nossa Senhora do Chumbo localizado a 34 km da sede do Município, tem acesso pela Rodovia MT-452, nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude – 16°03'02,35"S e Longitude – 56°43'10,43"O) e de acordo com a imagem apresentada na Figura 95 a seguir. O Distrito conta com os seguintes equipamentos Comunitários: Escola municipal, posto de saúde, igrejas e centro comunitário, conforme a Figura 96.

Figura 95. Imagem de localização do Distrito de Nossa Senhora do Chumbo

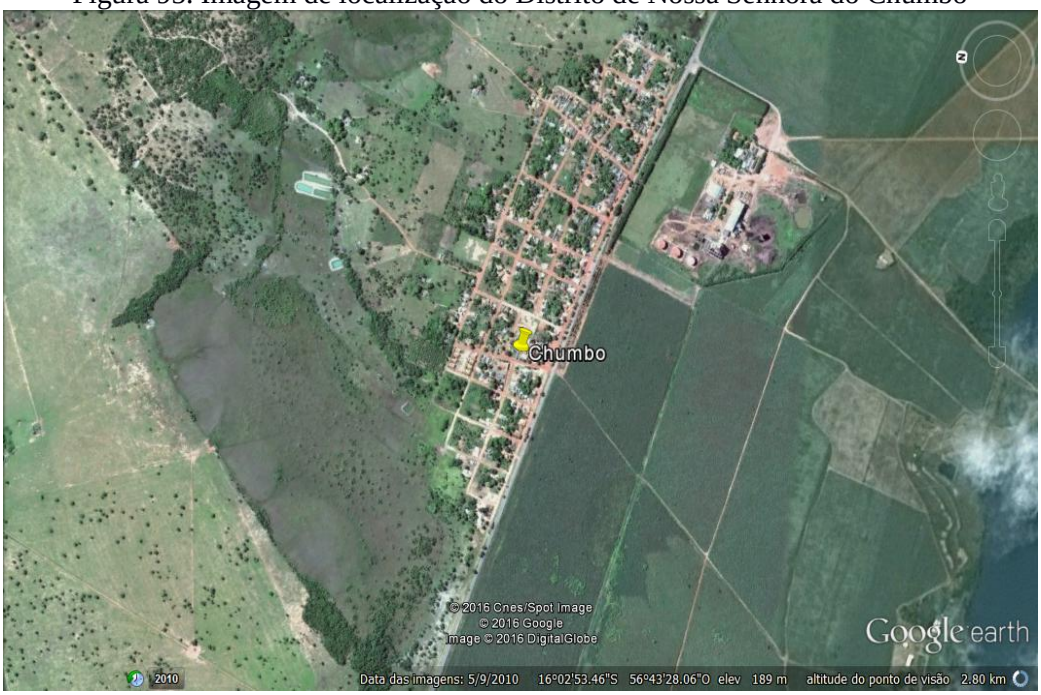


Figura 96. a) Igreja b) Escola Municipal

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2016

10.2.1 Sistema de abastecimento de água

O Distrito de Nossa Senhora do Chumbo, apresenta um sistema de abastecimento de água do tipo convencional com as seguintes características, cujas informações foram obtidas junto ao IBGE (2010) com projeção para 2015 e à Prefeitura Municipal:

- População urbana do Distrito (2015): 698 habitantes;
- Vazão de captação: 9 m³/hora;
- Tempo de bombeamento: 24 horas por dia;
- Volume total captado diariamente: 216.000,00 litros;

- Vazão de distribuição estimada (demanda): 2,50 l/s;
- Consumo per capita total incluindo as perdas no sistema e considerando o volume captado diariamente: 308,57 l/habitante dia;
- Consumo per capita recomendado (demanda): 140 l/habitante dia;
- **Recalque**: bomba submersa de PT-01 (9,0 CV),
- **Poço profundo:** profundidade de 120 metros
- **Adutora:** diâmetro de 75 mm PVC PBA, interligado aos reservatórios;
- **Reservatório metálico tipo taça**: Dois reservatórios elevados de 10 m³ totalizando capacidade total de 20 m³, localizado nas seguintes coordenadas geográficas: Latitude-16º02’53,12” S e Longitude-56º 43’28,94” W.
- **Tratamento**: Através de dosador de cloro pastilhas.
- **Rede de distribuição**: Não foi informado a extensão porque não existe um cadastro técnico atualizado. Toda rede de distribuição existente foi executada com tubos de PVC PBA classe 12 no diâmetro de 60 mm e apresenta 300 ligações domiciliares.
- **Tarifa**: Não é cobrada a taxa de água onde a mesma é subsidiada pela Prefeitura Municipal.

A captação é subterrânea através de 1 poço Tubular localizado na coordenada: PT – 01 – Latitude-16º02’52,89” S e Longitude-56º 43’27,95” W

A Figura 97a apresenta a atual estrutura do poço artesiano e a Figura 97b situação do abrigo do quadro de comando.

Figura 97. a) PT-01 b) Quadro de Comando PT-01

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2016

Existe dois Reservatório metálico tipo taça com capacidade de 10 m³ cada, localizado na seguinte coordenada geográfica Latitude-16º02’53,12” S e Longitude-56º 43’28,94” W conforme demonstra na figura abaixo.

Figura 98. Reservatório Elevado

Fonte: PMSB-MT, 2016

10.2.1.1 Problemas identificados no Distrito de Nossa Senhora do Chumbo

- Falta de macro medidor nos poços subterrâneos, para calcular o balanço hídrico e monitorar o consumo, as perdas e os desperdícios na comunidade;
- Manutenção e Limpeza na área de captação;
- Falta de treinamento e apoio logístico ao funcionário para melhorar a gestão dos serviços;
- Instalação de dosadores para tratamento da água;
- Falta de outorga do poço.

10.2.2 Esgotamento sanitário

O sistema de esgotamento sanitário utilizado pela comunidade, segundo informações da Prefeitura Municipal consiste da coleta do esgoto do banheiro em uma caixa de inspeção, que daí é conduzido para uma fossa rudimentar ou fossa negra, na grande maioria da vezes. Em função da demanda verificada anteriormente e estima-se que na sede urbana do Distrito de Nossa Senhora do Chumbo vem sendo produzido diariamente cerca de 172,80 m³ de esgoto doméstico, que é lançado no solo através de fossa rudimentar. Não existe nenhuma ação da Prefeitura Municipal no sentido de fornecer um projeto técnico para tratamento do esgoto doméstico ou um Programa de incentivo à adequação do sistema de tratamento de esgoto, que

garanta o tratamento ou destino adequado do esgoto. A Figura 99 apresenta a instalação de uma fossa rudimentar existente no distrito.

Figura 99. Fossa Rudimentar

Fonte: PMSB-MT, 2016

10.2.2.1 Problemas identificados

- Uso de fossa negra ou rudimentar para tratamento de esgoto doméstico;
- Destino de águas servidas a céu aberto.

10.2.3 Manejo de águas pluviais

O Distrito de Nossa Senhora do Chumbo encontra-se todo pavimentado com asfalto , sarjeta, meio fio de concreto e sem galerias de águas pluviais. Existe, portanto, um sistema de micro drenagem constituído apenas por escoamento superficial através das sarjetas com descargas sem a devida proteção e dissipador de energia. As figuras abaixo apresentam a situação das vias existente no distrito, as bocas de lobo existente, sarjetas e valetas além de poço de visita.

Figura 100. a)Vista de rua pavimentada e Sarjetas, b) Vista de rua pavimentada

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2016

Figura 101. a)Vista de PV aberto, b) Vista de Boca de Lobo

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2016

10.2.3.1 Problemas identificados

- Proteção de descarga de águas pluviais sem dissipador de energia;
- Processos erosivos em cruzamentos;
- Existência de sarjetas danificadas por grandes volumes de escoamento superficial de águas pluviais e por falta de boca de lobo

10.2.4 Manejo de resíduos sólidos

Os resíduos sólidos domésticos produzidos no Distrito de Nossa Senhora do Chumbo são coletados regularmente pela Prefeitura Municipal na terça, cujo volume recolhido é transportado para o disposição a céu aberto (lixão) do município.

Segundo informações da Prefeitura Municipal se coleta semanalmente cerca de 6 toneladas de lixo doméstico. Os resíduos da construção têm seu destino e disposição final, definido e transportado pelo gerador.

Os resíduos da escola são coletados pelo caminhão da Prefeitura Municipal uma vez por semana.

10.2.4.1 Problemas identificados

- Falta de uma estrutura física para acúmulo de resíduos até se completar uma carga completa;

10.3 COMUNIDADES RURAIS

CAMPINA DE PEDRA

A comunidade Campina de Pedra localizado a 58 km da sede do Município de Poconé, Localizado nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude – 16°02'44,69"S e Longitude – 56°52'17,23"O) e de acordo com a imagem apresentada na Figura 102 a seguir.

Figura 102. Imagem de localização de Campina de Pedra

Fonte: Imagem Google Earth - PMSB 106, 2016

Sistema de Abastecimento de Água:

O sistema de abastecimento de água é publico, realizado por meio de poço tubular profundo, reservatório e rede de distribuição. Atende 39 famílias com população de 149 habitantes.

A operação do sistema é de responsabilidade dos moradores. O custo de energia para o funcionamento e em caso de necessidade de manutenção ou reparo é por conta dos moradores da comunidade. Os reparos são realizados e os cursos são divididos entre os usuários. A seguir será apresentada as características do sistema:

- Poço :125 m de profundidade com vazão de 1,98 m3/h, bomba com potencia de 3 HP funcionando cerca de 6 horas diárias com produção diária de 7,5 m3/dia, NE 7 e ND 72 metros;
- Adutora :10 m com diâmetro de 75 mm ligando até o reservatório;
- Reservatório metálico tipo taça coluna cheia, 15.000 L;
- Redes de distribuição diâmetro de 50 mm com extensão de 3.325 metros material PVC/PBA classe 12;

A Figura 103 apresenta a atual estrutura do poço tubular operante e o tratamento da água por clorador pastilha. A Figura 104 mostra o reservatório utilizado.

Figura 103. Poço Tubular PT – 01, b)Tratamento – Dosador Pastilha

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2016

Figura 104. Reservatório Elevado

Fonte**:** PMSB-MT, 2016

Sistema de Esgotamento Sanitário: Na comunidade não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual principalmente fossas negras ou rudimentares**.**

Manejo de Águas Pluviais: Não tem nenhum sistema de micro drenagem e o escoamento de águas pluviais é superficial em vias não pavimentadas conforme Figura 105.

Figura 105. Via não Pavimentada

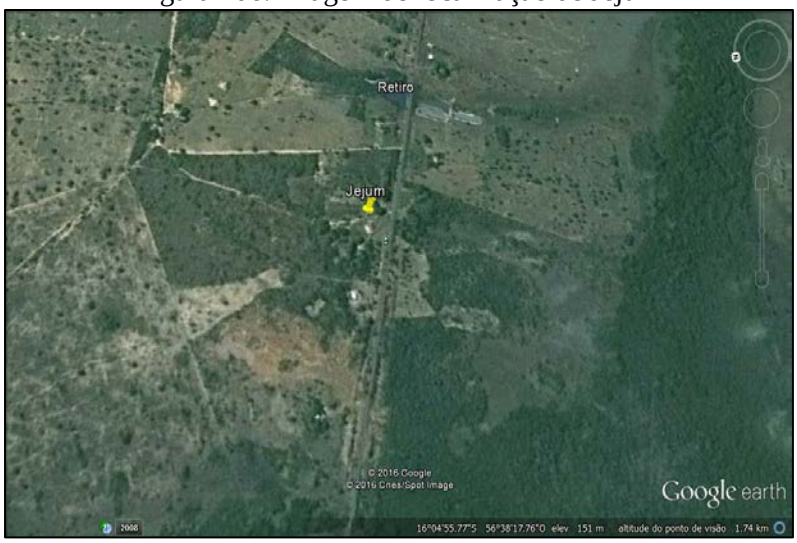
Fonte: PMSB-MT, 2016

Manejo de Resíduos Sólidos: O resíduo é geralmente colocado em valas e queimado, não existe sistema de coleta de resíduos.

JEJUM

A comunidade Jejum localizado a 24 km da sede do Município de Poconé, Localizado nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude – 16°04'54,00"S e Longitude – 56°38'12,28"O) e de acordo com a imagem apresentada na Figura 106 a seguir.

Figura 106. Imagem de localização de Jejum



Fonte: Imagem Google Earth - PMSB 106, 2016

Sistema de Abastecimento de Água:

O Sistema de abastecimento de água é publico, realizado por meio de poço tubular profundo, reservatório e rede de distribuição. Atende 12 famílias e população de 47 habitantes.

A operação do sistema é de responsabilidade dos moradores. O custo de energia para o funcionamento e em caso de necessidade de manutenção ou reparo é por conta dos moradores da comunidade. Os reparos são realizados e os cursos são divididos entre os usuários. A seguir será apresentada as características do sistema:

- Poço: 100 m de profundidade com vazão de 2,640 m3/h, NE 7 metros e ND 69 metros;
- Adutora: 10 m com diâmetro de 75 mm ligando até o reservatório;
- Reservatorio metálico tipo taça coluna cheia, 10.000 L;
- Redes de distribuição diâmetro de 50 mm com extensão de 3.500 metros material PVC/PBA classe 12.

A Figura 107a apresentam a estrutura atual do poço, a Figura 107b retrata o quadro de comando, a Figura 107c mostra o tratamento através de clorador pastilhas e a Figura 107d apresenta o reservatório elevado.

Figura 107. a) Poço Tubular PT – 01, b) Quadro de Comando, c) Tratamento – Dosador Pastilha e d) Reservatório Elevado

a) b)

c) d)

Fonte: PMSB-MT, 2016

Sistema de Esgotamento Sanitário: Na comunidade não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual principalmente fossas negras ou rudimentares**.**

Manejo de Águas Pluviais: Não tem nenhum sistema de micro drenagem e o escoamento de águas pluviais é superficial em vias não pavimentadas.

Manejo de Resíduos Sólidos: O resíduo é geralmente colocado em valas e queimado, não existe sistema de coleta de resíduos.

CAPÃO VERDE

A comunidade Capão Verde localizado a 96 km da sede do Município de Poconé, Localizado nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude – 15°50'02,32"S e Longitude – 56°45'47,14"O) e de acordo com a imagem apresentada na Figura 108 a seguir.

Figura 108. Imagem de localização de Capão Verde

Fonte: Imagen Google Earth - PMSB 106, 2016

Sistema de Abastecimento de Água:

O sistema de abastecimento de água é publico, realizado por meio de poço tubular profundo, reservatório e rede de distribuição. Atende 17 famílias com população de 66 habitantes.

A operação do sistema é de responsabilidade dos moradores. O custo de energia para o funcionamento e em caso de necessidade de manutenção ou reparo é por conta dos moradores da comunidade. Os reparos são realizados e os cursos são divididos entre os usuários. A seguir será apresentada as características do sistema:

- Poço :100 m de profundidade com vazão de 1,727 m3/h;
- Adutora :10 m com diâmetro de 75 mm ligando até o reservatório;
- Reservatorio metálico tipo taça coluna cheia, 10.000 L;
- Redes de distribuição diâmetro de 50 mm com extensão de 2.524 metros material PVC/PBA classe 12.

A Figura 109 apresenta a estrutura atual do poço e o quadro de comando, e a Figura 110 apresenta o tratamento através de clorador pastilhas e o reservatório elevado.

Figura 109. a) Poço Tubular PT – 01, b) Quadro de Comando

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2016

Figura 110. a) Dosador Pastilha, b) Reservatório Elevado

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2016

Sistema de Esgotamento Sanitário: Na comunidade não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual principalmente fossas negras ou rudimentares**.**

Manejo de Águas Pluviais: Não tem nenhum sistema de micro drenagem e o escoamento de águas pluviais é superficial em vias não pavimentadas.

Manejo de Resíduos Sólidos: O resíduo é geralmente colocado em valas e queimado, não existe sistema de coleta de resíduos.

LARANJAL

A comunidade Laranjal localizado a 40 km da sede do Município de Poconé, Localizado nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude – **15°56'15,78"S** e Longitude – **56°42'39,36"O**) e de acordo com a imagem apresentada na Figura 111 a seguir.

Figura 111. Imagem de localização de Laranjal

Fonte: Imagem Google Earth - PMSB 106, 2016

Sistema de Abastecimento de Água:

O sistema de abastecimento de água é publico, realizado por meio de poço tubular profundo, reservatório e rede de distribuição. Atende 36 famílias e população de 138 habitantes.

A operação do sistema é de responsabilidade dos moradores. O custo de energia para o funcionamento e em caso de necessidade de manutenção ou reparo é por conta dos moradores da comunidade. Os reparos são realizados e os cursos são divididos entre os usuários. A seguir será apresentada as características do sistema:

- Poço: 100 m de profundidade com vazão de 4,168 m3/h, NE 8 metros e ND 51 metros;
- Adutora: 10 m com diâmetro de 75 mm ligando até o reservatório;
- Reservatorio metálico tipo taça coluna cheia, 15.000 L;
- Redes de distribuição diâmetro de 50 mm com extensão de 2.925 metros material PVC/PBA classe 12.

A Figura 112 apresenta a estrutura atual do poço e o reservatório elevado.

Figura 112. a) Poço Tubular PT - 01 b) Reservatório e Tratamento Dosador

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2016

Sistema de Esgotamento Sanitário: Na comunidade não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual principalmente fossas negras ou rudimentares**.**

A figura abaixo apresenta a fossa rudimentar existente na comunidade.

Figura 113. Fossa Negra

Fonte: PMSB-MT, 2016

Manejo de Águas Pluviais: Não tem nenhum sistema de micro drenagem e o escoamento de águas pluviais é superficial em vias não pavimentadas.

Manejo de Resíduos Sólidos: O resíduo é geralmente colocado em valas e queimado, não existe sistema de coleta de resíduos.

MORRINHO

A comunidade Morrinho localizado a 45 km da sede do Município de Poconé, Localizado nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude – 15°10'31,08"S e Longitude – 56°26'44,35"O) e de acordo com a imagem apresentada na Figura 114 a seguir.

Figura 114. Imagem de localização da Comunidade Morrinho

Fonte: Imagem Google Earth - PMSB 106, 2016

Sistema de Abastecimento de Água:

O sistema de abastecimento de água é publico, realizado por meio de poço tubular profundo, reservatório e rede de distribuição. Atende 17 famílias com população de 62 habitantes.

A operação do sistema é de responsabilidade dos moradores. O custo de energia para o funcionamento e em caso de necessidade de manutenção ou reparo é por conta dos moradores da comunidade. Os reparos são realizados e os cursos são divididos entre os usuários. A seguir será apresentada as características do sistema:

- Poço :100 m de profundidade com vazão de 1,727 m3/h;
- Adutora :10 m com diâmetro de 75 mm ligando até o reservatório;
- Reservatorio metálico tipo taça coluna cheia, 10.000 L;
- Redes de distribuição diâmetro de 50 mm com extensão de 1.015 metros material PVC/PBA classe 12.

A Figura 115 apresenta a estrutura atual do poço, o quadro de comando o tratamento através de cloradas pastilhas e o reservatório elevado.

Figura 115. a) Reservatório Elevado b) Poço Tubular PT - 01 c). Quadro de Comando d) Dosador de Cloro Pastilha

a) b)

c) d)

Fonte: PMSB-MT, 2016

Sistema de Esgotamento Sanitário: Na comunidade não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual principalmente fossas negras ou rudimentares**.** A Figura 116 apresenta uma fossa rudimentar utilizada na comunidade.

Figura 116. Fossa rudimentar

Fonte: PMSB-MT, 2016

Manejo de Águas Pluviais: Não tem nenhum sistema de micro drenagem e o escoamento de águas pluviais é superficial em vias não pavimentadas.

Manejo de Resíduos Sólidos: O resíduo é geralmente colocado em valas e queimado, não existe sistema de coleta de resíduos conforme Figura 117.

Figura 117. Local de Queima de Resíduos Sólidos

Fonte: PMSB-MT, 2016

SÃO BENEDITO

A comunidade São Benedito localizado a 70 km da sede do Município de Poconé, Localizado nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude – 16°00'54,93"S e Longitude – 56°59'11,88"O) e de acordo com a imagem apresentada na Figura 118 a seguir.

Figura 118. Imagem de localização da Comunidade São Benedito

Fonte: Imagem Google Earth - PMSB 106, 2016

Sistema de Abastecimento de Água:

O sistema de abastecimento de água é publico, realizado por meio de poço tubular profundo, reservatório e rede de distribuição. Atende 39 famílias com população de 149 habitantes.

A operação do sistema é de responsabilidade dos moradores. O custo de energia para o funcionamento e em caso de necessidade de manutenção ou reparo é por conta dos moradores da comunidade. Os reparos são realizados e os custos são divididos entre os usuários. A seguir será apresentada as características do sistema:

- Poço: 120 m de profundidade com vazão de 3,962 m3/h;
- Adutora :10 m com diâmetro de 75 mm ligando até o reservatório;
- Reservatorio metálico tipo taça coluna cheia, 40.000 L;
- Redes de distribuição diâmetro de 50 mm com extensão de 5.250 metros material PVC/PBA classe 12.

A Figura 119 apresenta a estrutura atual do poço, o quadro de comando e o tratamento através de clorador pastilha. A Figura 120 apresenta o reservatório elevado.

Figura 119. a) Poço Tubular PT - 01 b). Quadro de Comando c) Clorador pastilha

a)

b)

c)

Fonte: PMSB-MT, 2016

Figura 120. Reservatório Elevado

Fonte: PMSB-MT, 2016

Sistema de Esgotamento Sanitário: Na comunidade não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual principalmente fossas negras ou rudimentares**.**

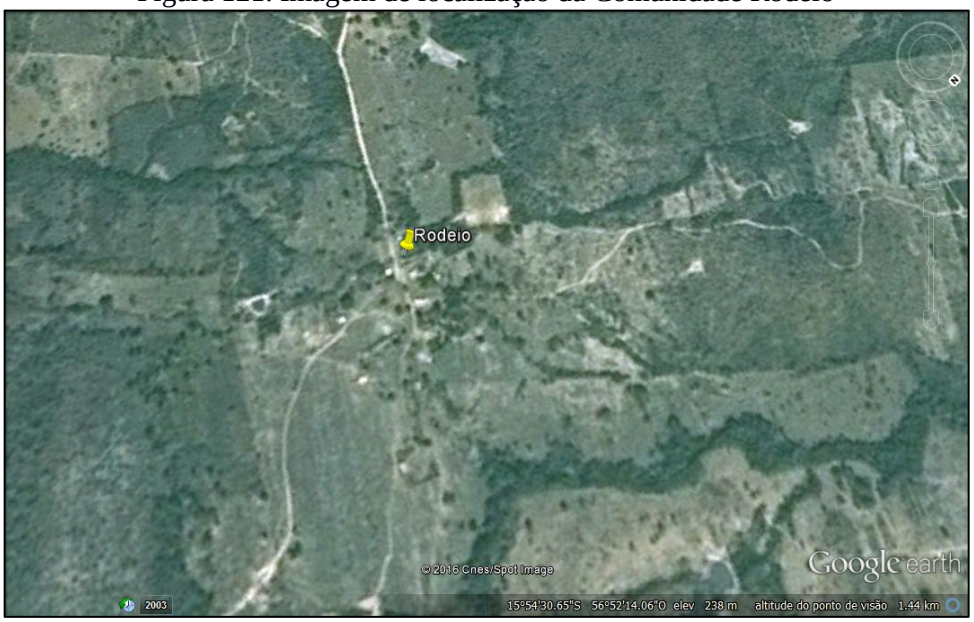
Manejo de Águas Pluviais: Não tem nenhum sistema de micro drenagem e o escoamento de águas pluviais é superficial em vias não pavimentadas.

Manejo de Resíduos Sólidos: O resíduo é geralmente colocado em valas e queimado, não existe sistema de coleta de resíduos

RODEIO

A comunidade Rodeio localizado a 80 km da sede do Município de Poconé, Localizado nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude – 15°54'36,15"S e Longitude – 56°52'12,32"O) e de acordo com a imagem apresentada na Figura 121 a seguir.

Figura 121. Imagem de localização da Comunidade Rodeio



Fonte: Imagem Google Earth - PMSB 106, 2016

Sistema de Abastecimento de Água:

O sistema de abastecimento de água é publico, realizado por meio de poço tubular profundo, reservatório e rede de distribuição. Atende 18 famílias com população de 70 habitantes.

A operação do sistema é de responsabilidade dos moradores. O custo de energia para o funcionamento e em caso de necessidade de manutenção ou reparo é por conta dos moradores da comunidade. Os reparos são realizados e os custos são divididos entre os usuários. A seguir será apresentada as características do sistema:

- Poço: 100 m de profundidade com vazão de 1,829 m3/h;
- Adutora :10 m com diâmetro de 75 mm ligando até o reservatório;
- Reservatorio metálico tipo taça coluna cheia, 20.000 L;
- Redes de distribuição diâmetro de 50 mm com extensão de 2.210 metros material PVC/PBA classe 12.

A Figura 122 apresenta a estrutura atual do poço, o tratamento através de clorado pastilhas e o reservatório elevado.

Figura 122. a) Poço Tubular PT - 01 b) Dosador de Cloro Pastilha c) Vista Reservatório Elevado d). Reservatório Elevado

a) b)

c) d)

Fonte: PMSB-MT, 2016

Sistema de Esgotamento Sanitário: Na comunidade não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual principalmente fossas negras ou rudimentares**.**

Manejo de Águas Pluviais: Não tem nenhum sistema de micro drenagem e o escoamento de águas pluviais é superficial em vias não pavimentadas.

Manejo de Resíduos Sólidos: O resíduo é geralmente colocado em valas e queimado, não existe sistema de coleta de resíduos.

BOI DE CARRO

A comunidade Boi de Carro localizado a 5 km da sede do Município de Poconé, Localizado nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude – 16°14'57,18"S e Longitude – 56°35'40,73"O) e de acordo com a imagem apresentada na Figura 123 a seguir.

Figura 123. Imagem de localização da Comunidade Boi de Carro

Fonte: Imagem Google Earth - PMSB 106, 2016

Sistema de Abastecimento de Água:

O sistema de abastecimento de água é publico, realizado por meio de poço tubular profundo, reservatório e rede de distribuição. Atende 22 famílias com população de 85 habitantes.

A operação do sistema é de responsabilidade dos moradores. O custo de energia para o funcionamento e em caso de necessidade de manutenção ou reparo é por conta dos moradores da comunidade. Os reparos são realizados e os custos são divididos entre os usuários. A seguir será apresentada as características do sistema:

- Poço: 100 m de profundidade com vazão de 3,03 m3/h, NE 34,54, ND 46,77, bomba potencia de 4 cv instalado a 72 metros;
- Adutora :10 m com diâmetro de 75 mm ligando até o reservatório;

- Reservatório metálico tipo taça coluna cheia, 20.000 L;
- Redes de distribuição diâmetro de 50 mm e 75 mm com extensão de 735,97 metros e 268,77metros respectivamente, com material PVC/PBA classe 12.

A Figura 124 apresenta a estrutura atual do poço, o tratamento através de clorado pastilhas e o reservatório elevado.

Figura 124. a) Vista PT-01 e Quadro de Comando b)Reservatório Elevado c). Dosador de Cloro Pastilha d). Reservatório Elevado

a)

b)

c)

d)

Fonte: PMSB-MT, 2015

Sistema de Esgotamento Sanitário: Na comunidade não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual principalmente fossas negras ou rudimentares**.**

Manejo de Águas Pluviais: Não tem nenhum sistema de micro drenagem e o escoamento de águas pluviais é superficial em vias não pavimentadas.

Manejo de Resíduos Sólidos: O resíduo é geralmente colocado em valas e queimado, não existe sistema de coleta de resíduos

COITINHO

A comunidade Coitinho localizado a 78 km da sede do Município de Poconé, Localizado nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude – 15°59'36,31"S e Longitude – 56°58'17,32"O) e de acordo com a imagem apresentada na Figura 125 a seguir.

Figura 125. Imagem de localização da Comunidade Coitinho

Fonte: Imagem Google Earth - PMSB 106, 2016

Sistema de Abastecimento de Água:

O sistema de abastecimento de água é publico, realizado por meio de poço tubular profundo, reservatório e rede de distribuição. Atende 15 famílias com população de 58 habitantes.

A operação do sistema é de responsabilidade dos moradores. O custo de energia para o funcionamento e em caso de necessidade de manutenção ou reparo é por conta dos moradores da comunidade. Os reparos são realizados e os custos são divididos entre os usuários. A seguir será apresentada as características do sistema:

- Poço: 100 m de profundidade com vazão de 4,95 m3/h, NE 27,65, ND 45,11, bomba potencia de 4 cv instalado a 52 metros;

- Adutora :10 m com diâmetro de 75 mm ligando até o reservatório;
- Reservatório metálico tipo taça coluna cheia, 20.000 L;
- Redes de distribuição diâmetro de 50 mm e 75 mm com extensão de 1.439,57 metros e 636,47metros respectivamente, com material PVC/PBA classe 12.

A Figura 126 apresenta a estrutura atual do poço, o tratamento através de clorado pastilhas e o reservatório elevado.

Figura 126. a) Poço PT-01 b). Dosador de Cloro Pastilha b). Dosador de Cloro Pastilha c) - Reservatório Elevado

a)

b)

c)

Fonte: PMSB-MT, 2016

Sistema de Esgotamento Sanitário: Na comunidade não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual principalmente fossas negras ou rudimentares**.**

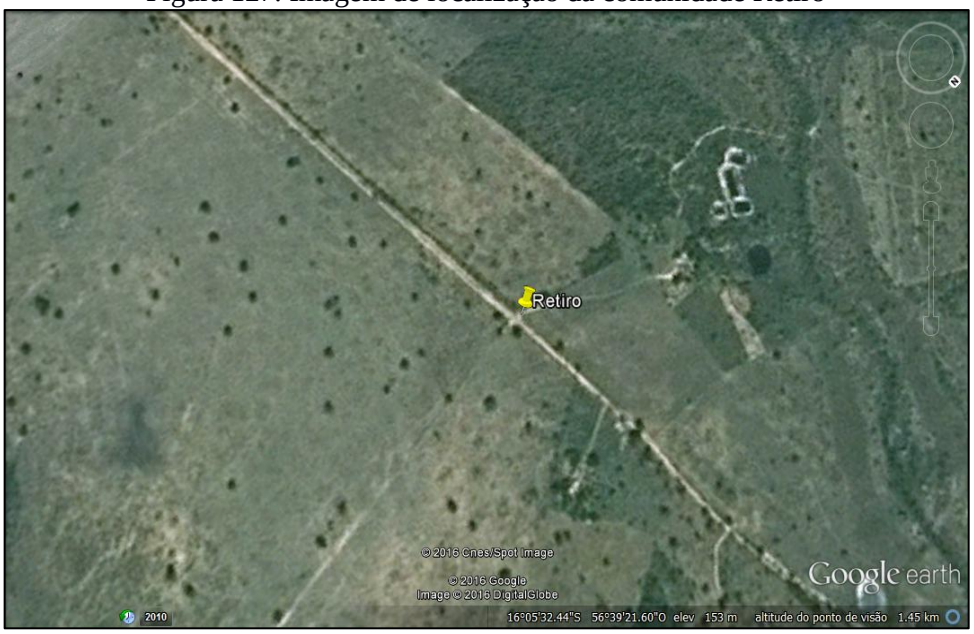
Manejo de Águas Pluviais: Não tem nenhum sistema de micro drenagem e o escoamento de águas pluviais é superficial em vias não pavimentadas.

Manejo de Resíduos Sólidos: O resíduo é geralmente colocado em valas e queimado, não existe sistema de coleta de resíduos.

RETIRO

A comunidade Retiro localizado a 29 km da sede do Município de Poconé, Localizado nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude – 16°05'31,36"S e Longitude – 56°39’23,10"O) e de acordo com a imagem apresentada na Figura 127 a seguir.

Figura 127. Imagem de localização da comunidade Retiro



Fonte: Imagem Google Earth - PMSB 106, 2016

Sistema de Abastecimento de Água:

O sistema de abastecimento de água é publico, realizado por meio de poço tubular profundo, reservatório e rede de distribuição. Atende 09 famílias com população de 35 habitantes.

A operação do sistema é de responsabilidade dos moradores. O custo de energia para o funcionamento e em caso de necessidade de manutenção ou reparo é por conta dos moradores da comunidade. Os reparos são realizados e os custos são divididos entre os usuários. A seguir será apresentada as características do sistema:

- Poço: 100 m de profundidade com vazão de 1,55 m3/h, NE 40,48, ND 76,00, bomba potencia de 4 cv instalado a 82 metros;
- Adutora :10 m com diâmetro de 75 mm ligando até o reservatório;
- Reservatório metálico tipo taça coluna cheia, 10.000 L;
- Redes de distribuição diâmetro de 50 mm e 75 mm com extensão de 866,17 metros e 49,57 metros respectivamente, com material PVC/PBA classe 12;

As Figura 128 apresenta a estrutura atual do poço, o quadro de comando o tratamento através de clorado pastilhas e o reservatório elevado.

Figura 128. a) Poço PT-01 b) Dosador de Cloro Pastilha c) Quadro de Comando d) Reservatório Elevado

a) b)

c) d)

Fonte: PMSB-MT, 2016

Sistema de Esgotamento Sanitário: Na comunidade não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual principalmente fossas negras ou rudimentares**.**

Manejo de Águas Pluviais: Não tem nenhum sistema de micro drenagem e o escoamento de águas pluviais é superficial em vias não pavimentadas conforme Figura 129.

Figura 129. Via não Pavimentada

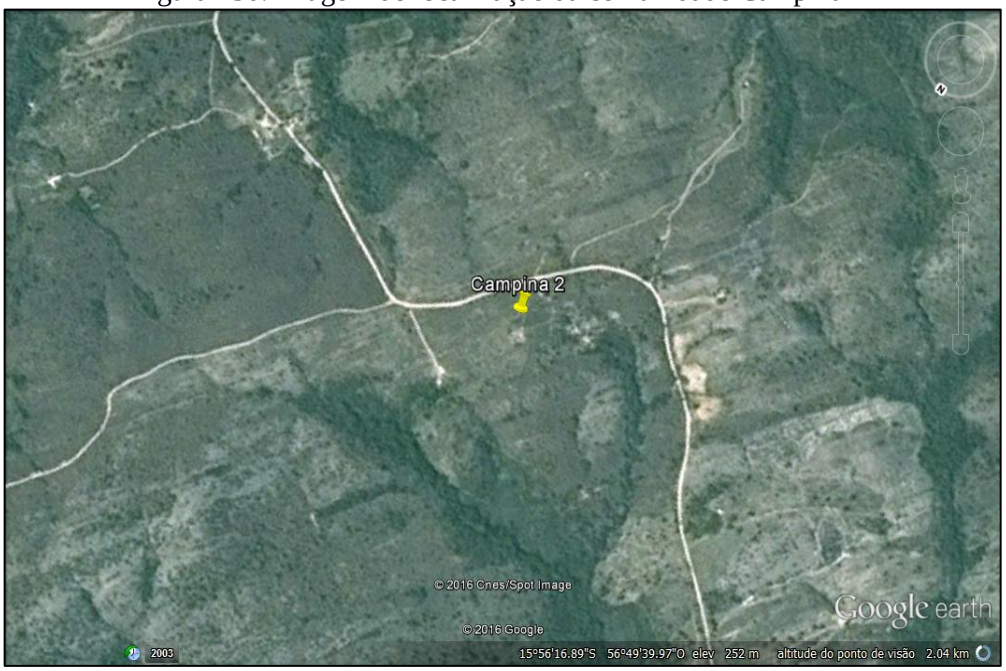
Fonte: PMSB-MT, 2016

Manejo de Resíduos Sólidos: O resíduo é geralmente colocado em valas e queimado, não existe sistema de coleta de resíduos

CAMPINA II

A comunidade Campina II localizado a 62 km da sede do Município de Poconé, Localizado nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude – 15°56'23,55"S e Longitude – 56°49'38,99"O) e de acordo com a imagem apresentada na Figura 130 a seguir.

Figura 130. Imagem de localização da comunidade Campina II



Fonte: Imagem Google Earth - PMSB 106, 2016

Sistema de Abastecimento de Água:

O sistema de abastecimento de água é publico, realizado por meio de poço tubular profundo, reservatório e rede de distribuição. Atende 12 famílias com população de 47 habitantes.

A operação do sistema é de responsabilidade dos moradores. O custo de energia para o funcionamento e em caso de necessidade de manutenção ou reparo é por conta dos moradores da comunidade. Os reparos são realizados e os cursos são divididos entre os usuários. A seguir será apresentada as características do sistema:

- Poço :100 m de profundidade com vazão de 5,01 m3/h, NE 23,88, ND 69,03, bomba potencia de 4 cv instalado a 72 metros;
- Adutora :10 m com diâmetro de 75 mm ligando até o reservatório;
- Reservatório metálico tipo taça coluna cheia, 15.000 L;
- Redes de distribuição diâmetro de 50 mm,75 mm e 100 mm com extensão de 300,27 metros, 2.209,17metros e 205,18 metros respectivamente, com material PVC/PBA classe 12;

A Figura 131 apresenta a estrutura atual do poço, o abrigo do quadro de comando. A Figura 132 apresenta o reservatório elevado.

Figura 131.a). Poço PT-01 b). Poço e Quadro de Comando

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2016

Figura 132. Reservatório Elevado

Fonte: PMSB-MT, 2016

Sistema de Esgotamento Sanitário: Na comunidade não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual principalmente fossas negras ou rudimentares conforme figura abaixo.

Figura 133. -Fossa Negra

Fonte: PMSB-MT, 2016

Manejo de Águas Pluviais: Não tem nenhum sistema de micro drenagem e o escoamento de águas pluviais é superficial em vias não pavimentadas (Figura 134).

Figura 134. Via Não Pavimentada

Fonte: PMSB-MT, 2016

Manejo de Resíduos Sólidos: O resíduo é geralmente colocado em valas e queimado, não existe sistema de coleta de resíduos

ARANHA

A comunidade Aranha localizado a 50 km da sede do Município de Poconé, Localizado nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude – 15°52'48,75"S e Longitude – 56°44'06,36"O) e de acordo com a imagem apresentada na Figura 135 a seguir.

Figura 135. Imagem de localização da comunidade Aranha

Fonte: Imagem Google Earth – PMSB-MT, 2016

Sistema de Abastecimento de Água:

O sistema de abastecimento de água é publico, realizado por meio de poço tubular profundo, reservatório e rede de distribuição. Atende 23 famílias com população de 89 habitantes.

A operação do sistema é de responsabilidade dos moradores. O custo de energia para o funcionamento e em caso de necessidade de manutenção ou reparo é por conta dos moradores da comunidade. Os reparos são realizados e os cursos são divididos entre os usuários. A seguir será apresentada as características do sistema:

- Poço :100 m de profundidade com vazão de 10,02 m3/h, NE 23,46, ND 45,45, bomba potência de 4 cv instalado a 52 metros;
- Adutora :10 m com diâmetro de 75 mm ligando até o reservatório;
- Reservatório metálico tipo taça coluna cheia, 30.000 L;
- Redes de distribuição diâmetro de 50 mm,75 mm e 100 mm com extensão de 300,27 metros, 3.215,95 metros e 426,05 metros respectivamente, com material PVC/PBA classe 12;

A Figura 136 apresenta a estrutura atual do poço, bomba elevatória, o quadro de comando o tratamento através de cloradas pastilhas e o reservatório elevado.

Figura 136. a) Poço PT-01 b) Bomba Pressurizadora c). Dosador de Cloro Pastilha d) Quadro de Comando e) Reservatório Elevado

a) b)

c)

d)

e)

Fonte: PMSB-MT,2016

Sistema de Esgotamento Sanitário: Na comunidade não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual principalmente fossas negras ou rudimentares**.**

Manejo de Águas Pluviais: Não tem nenhum sistema de micro drenagem e o escoamento de águas pluviais é superficial em vias não pavimentadas.

Manejo de Resíduos Sólidos: O resíduo é geralmente colocado em valas e queimado, não existe sistema de coleta de resíduos.

OS CAGADOS

A comunidade Os cagados localizado a 38 km da sede do Município de Poconé, Localizado nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude – 16°05'53,9"S e Longitude – 56°42'46,10"O) e de acordo com a imagem apresentada

Figura 137. Imagem de localização da comunidade Cagados

Fonte**:** Imagem Google Earth - PMSB 106, 2016

Sistema de Abastecimento de Água:

O sistema de abastecimento de água é publico, realizado por meio de poço tubular profundo, reservatório e rede de distribuição. Atende 22 famílias com população de 85 habitantes.

A operação do sistema é de responsabilidade dos moradores. O custo de energia para o funcionamento e em caso de necessidade de manutenção ou reparo é por conta dos moradores da comunidade. Os reparos são realizados e os cursos são divididos entre os usuários. A seguir será apresentada as características do sistema:

- Poço :100 m de profundidade com vazão de 6,06 m3/h, NE 32,87, ND 72,47, bomba potencia de 4 cv instalado a 76 metros;
- Adutora :10 m com diâmetro de 75 mm ligando até o reservatório;
- Reservatório metálico tipo taça coluna cheia, 30.000 L;
- Redes de distribuição diâmetro de 50 mm,75 mm e 100 mm com extensão de 625,35metros, 1.143,55 metros e 337,06 metros respectivamente, com material PVC/PBA classe 12.

A Figura 138 apresenta a estrutura atual do poço, o quadro de comando e o reservatório elevado.

Figura 138. a) Poço PT-01 b). reservatório elevado

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2015

Sistema de Esgotamento Sanitário: Na comunidade não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual principalmente fossas negras ou rudimentares**.**

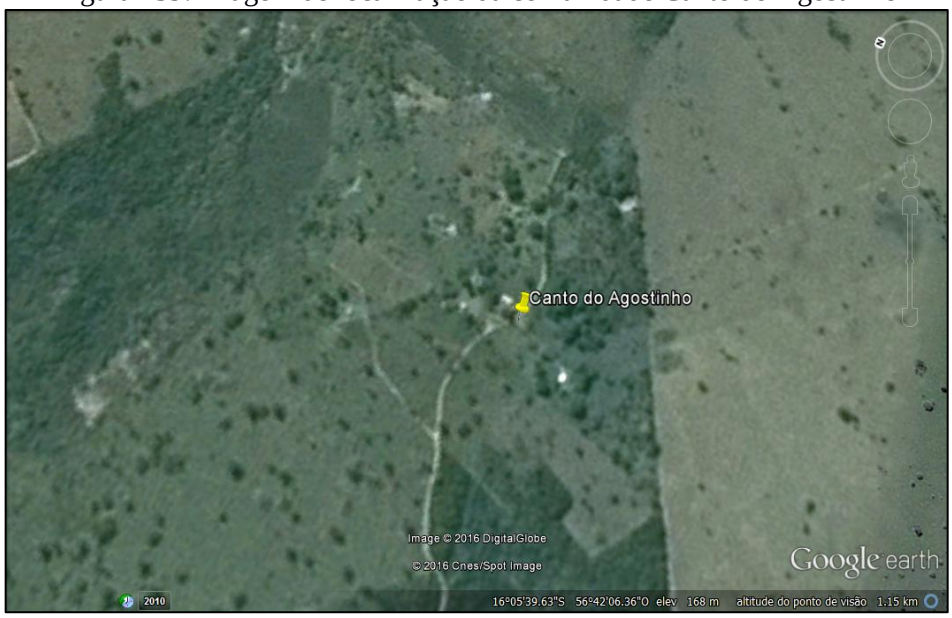
Manejo de Águas Pluviais: Não tem nenhum sistema de micro drenagem e o escoamento de águas pluviais é superficial em vias não pavimentadas.

Manejo de Resíduos Sólidos: O resíduo é geralmente colocado em valas e queimado, não existe sistema de coleta de resíduos

CANTO DO AGOSTINHO

A comunidade Canto do Agostinho localizado a 40 km da sede do Município de Poconé, Localizado nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude – 16°05'41,35"S e Longitude – 56°42'06,01"O) e de acordo com a imagem apresentada na Figura 139 a seguir.

Figura 139. Imagem de localização da comunidade Canto do Agostinho



Fonte: Imagem Google Earth - PMSB 106, 2016

Sistema de Abastecimento de Água:

O sistema de abastecimento de água é publico, realizado por meio de poço tubular profundo, reservatório e rede de distribuição. Atende 11 famílias com população de 43 habitantes.

A operação do sistema é de responsabilidade dos moradores. O custo de energia para o funcionamento e em caso de necessidade de manutenção ou reparo é por conta dos moradores da comunidade. Os reparos são realizados e os cursos são divididos entre os usuários. A seguir será apresentada as características do sistema:

- Poço :100 m de profundidade com vazão de 5,03 m3/h, NE 11,75, ND 84,12, bomba potência de 4 cv instalado a 86 metros;
- Adutora :10 m com diâmetro de 75 mm ligando até o reservatório;
- Reservatório metálico tipo taça coluna cheia, 30.000 L;
- Redes de distribuição diâmetro de 50 mm e 75 mm com extensão de 504,54 metros e 93,01 metros respectivamente, com material PVC/PBA classe 12.

A Figura 140 apresenta a estrutura atual do poço, o quadro de comando o tratamento através de clorado rastilhas e o reservatório elevado.

Figura 140.a) Poço PT-01 b) Dosador de Cloro Pastilha c) Quadro de Comando d). Reservatório Elevado

a) b)

c) d)

Fonte: PMSB-MT, 2016

Sistema de Esgotamento Sanitário: Na comunidade não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual principalmente fossas negras ou rudimentares**.**

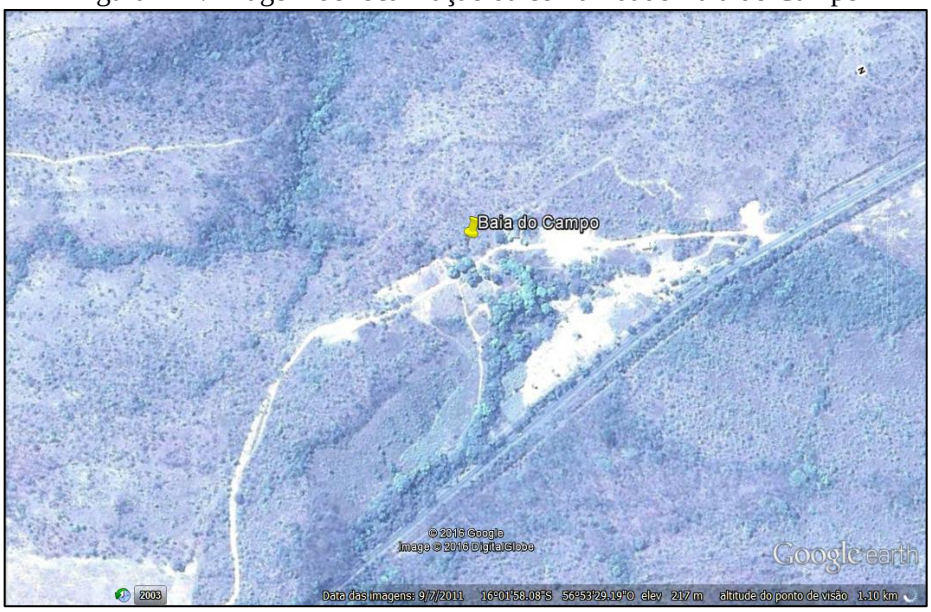
Manejo de Águas Pluviais: Não tem nenhum sistema de micro drenagem e o escoamento de águas pluviais é superficial em vias não pavimentadas.

Manejo de Resíduos Sólidos: O resíduo é geralmente colocado em valas e queimado, não existe sistema de coleta de resíduos.

BAIA DO CAMPO

A comunidade Baia do Campo localizado a 40 km da sede do Município de Poconé, Localizado nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude – **16°01'59,20"S** e Longitude – **56°53'27,17"O**) e de acordo com a imagem apresentada na Figura 141 a seguir.

Figura 141. Imagem de localização da comunidade Baia do Campo



Fonte: Imagem Google Earth - PMSB 106, 2016

Sistema de Abastecimento de Água:

O sistema de abastecimento de água é publico, realizado por meio de poço tubular profundo, reservatório e rede de distribuição. Atende 11 famílias com população de 43 habitantes.

A operação do sistema é de responsabilidade dos moradores. O custo de energia para o funcionamento e em caso de necessidade de manutenção ou reparo é por conta dos moradores da comunidade. Os reparos são realizados e os cursos são divididos entre os usuários. A seguir será apresentada as características do sistema:

- Poço :100 m de profundidade com vazão de 2,00 m3/h, bomba potência de 4 cv instalado a 50 metros;
- Adutora :10 m com diâmetro de 75 mm ligando até o reservatório;
- Reservatório metálico tipo taça coluna cheia, 15.000 L;

A Figura 142 apresenta a estrutura atual do poço e o reservatório elevado.

Figura 142. a) Poço PT-01 b). Poço PT-01 c). Reservatório Elevado

a)

b)

c)

Fonte: PMSB-MT, 2016

Sistema de Esgotamento Sanitário: Na comunidade não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual principalmente fossas negras ou rudimentares**.**

Manejo de Águas Pluviais: Não tem nenhum sistema de micro drenagem e o escoamento de águas pluviais é superficial em vias não pavimentadas.

Manejo de Resíduos Sólidos: O resíduo é geralmente colocado em valas e queimado, não existe sistema de coleta de resíduos

AGUA VERMELHA

A comunidade Água Vermelha localizado a 50 km da sede do Município de Poconé, Localizado nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude – **15°56'16,20"S** e Longitude – **56°42'40,32"O**) e de acordo com a imagem apresentada na Figura 143 a seguir.

Figura 143. Imagem de localização da comunidade Água Vermelha

Fonte: Imagem Google Earth - PMSB 106, 2016

Sistema de Abastecimento de Água:

O sistema de abastecimento de água é publico, realizado por meio de poço tubular profundo, reservatório e rede de distribuição. Atende 69 famílias com população de 266 habitantes.

A operação do sistema é de responsabilidade dos moradores. O custo de energia para o funcionamento e em caso de necessidade de manutenção ou reparo é por conta dos moradores da comunidade. Os reparos são realizados e os cursos são divididos entre os usuários. A seguir será apresentada as características do sistema:

- Poço : 70 m de profundidade com vazão de 4,00 m3/h, bomba potência de 4 cv instalado a 40 metros;
- Adutora :10 m com diâmetro de 75 mm ligando até o reservatório;
- Reservatório metálico tipo taça coluna cheia, 10.000 L;

A Figura 144 apresenta a estrutura atual do poço e o reservatório elevado.

Figura 144. a) Poço PT-01 b) Reservatório Elevado

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2016

Sistema de Esgotamento Sanitário: Na comunidade não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual principalmente fossas negras ou rudimentares**.**

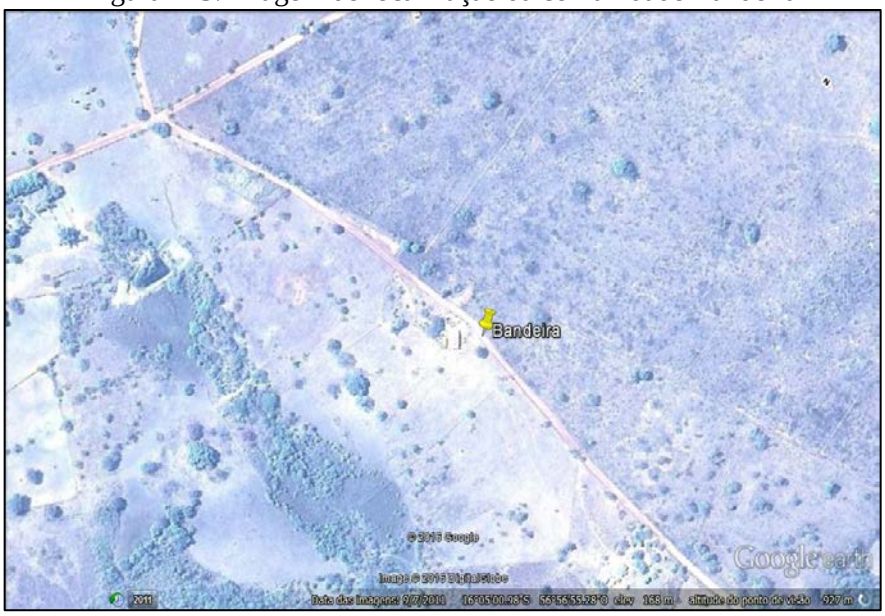
Manejo de Águas Pluviais: Não tem nenhum sistema de micro drenagem e o escoamento de águas pluviais é superficial em vias não pavimentadas.

Manejo de Resíduos Sólidos: O resíduo é geralmente colocado em valas e queimado, não existe sistema de coleta de resíduos

BANDEIRA

A comunidade Bandeira localizado a 66 km da sede do Município de Poconé, com 35 famílias, localizado nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude – 16°05'01,21"S e Longitude – 56°56'56,58"O) e de acordo com a imagem apresentada na Figura 145 a seguir.

Figura 145. Imagem de localização da comunidade Bandeira



Fonte: Imagem Google Earth - PMSB 106, 2016

Sistema de Abastecimento de Água:

Sistema individual de abastecimento de água, poço tubular profundo, reservatório e rede de distribuição em algumas residências particulares. Possui na comunidade 20 famílias e população de 78 habitantes. A Figura 146 apresenta o poço e o reservatório que abastece a comunidade.

Figura 146. Poço PT-01 e Reservatório

Fonte: PMSB-MT, 2016

Sistema de Esgotamento Sanitário: Na comunidade não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual principalmente fossas negras ou rudimentares**.**

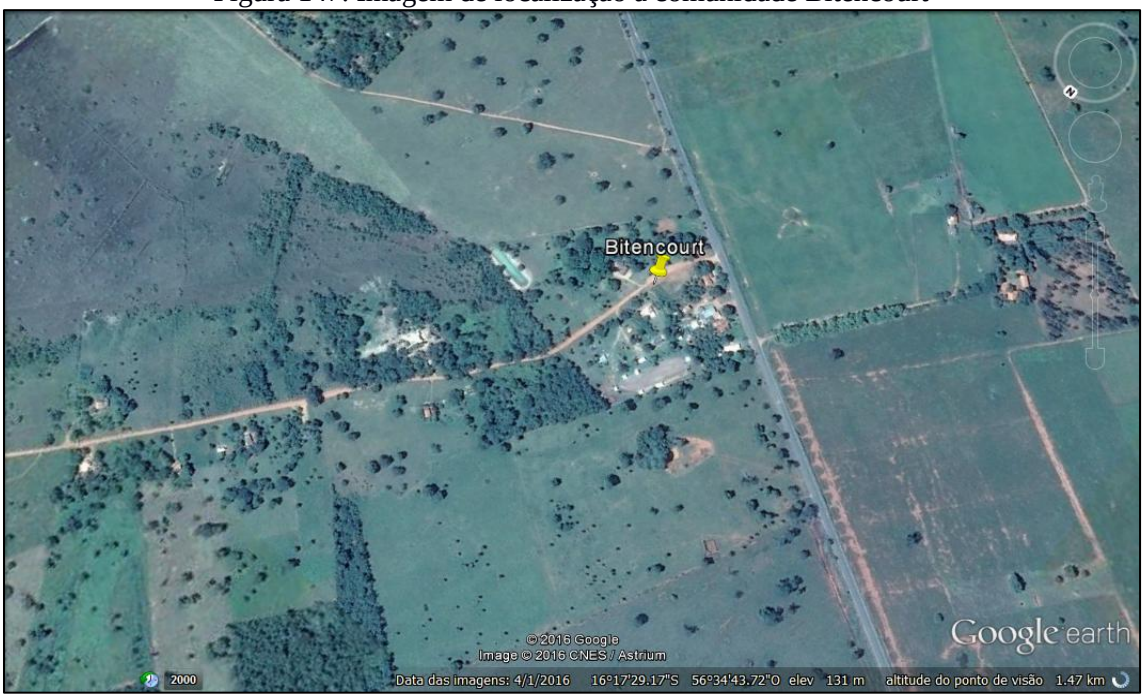
Manejo de Águas Pluviais: Não tem nenhum sistema de micro drenagem e o escoamento de águas pluviais é superficial em vias não pavimentadas.

Manejo de Resíduos Sólidos: O resíduo é geralmente colocado em valas e queimado, não existe sistema de coleta de resíduos.

BITENCOURT

A comunidade Bitencourt localizado a 8 km da sede do Município de Poconé, com 08 famílias, localizado nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude – 16°17'34,68"e Longitude – 56°34'44,59"O) e de acordo com a imagem apresentada na Figura 147- a seguir.

Figura 147. Imagem de localização a comunidade Bitencourt



Fonte: Imagen Google Earth – PMSB-MT, 2016

Sistema de Abastecimento de Água: Sistema individual de abastecimento de água, poço tipo cacimba. Possui na comunidade 08 famílias e população de 31 habitantes.

Sistema de Esgotamento Sanitário: Na comunidade não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual principalmente fossas negras ou rudimentares**.**

Manejo de Águas Pluviais: Não tem nenhum sistema de micro drenagem e o escoamento de águas pluviais é superficial em vias não pavimentadas (Figura 148).

Figura 148. Via não pavimentada

Fonte: PMSB-MT, 2016

Manejo de Resíduos Sólidos: O resíduo é geralmente colocado em valas e queimado, não existe sistema de coleta de resíduo (Figura 149).

Figura 149. Local de Queima de Resíduos

Fonte: PMSB-MT, 2016

CÉU AZUL

A comunidade Céu azul localizado a 113 km da sede do Município de Poconé, com 05 famílias, localizado nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude – 15°46'39,08"S e Longitude – 56°36'27,84"O) e de acordo com a imagem apresentada na Figura 150 a seguir.

Figura 150. Imagem de localização da comunidade Céu Azul

Fonte: Imagem Google Earth - PMSB 106, 2016

Sistema de Abastecimento de Água: Sistema individual de abastecimento de água, poço cacimba. Possui na comunidade 06 famílias e população de 23 habitantes.

Sistema de Esgotamento Sanitário: Na comunidade não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual principalmente fossas negras ou rudimentares**.**

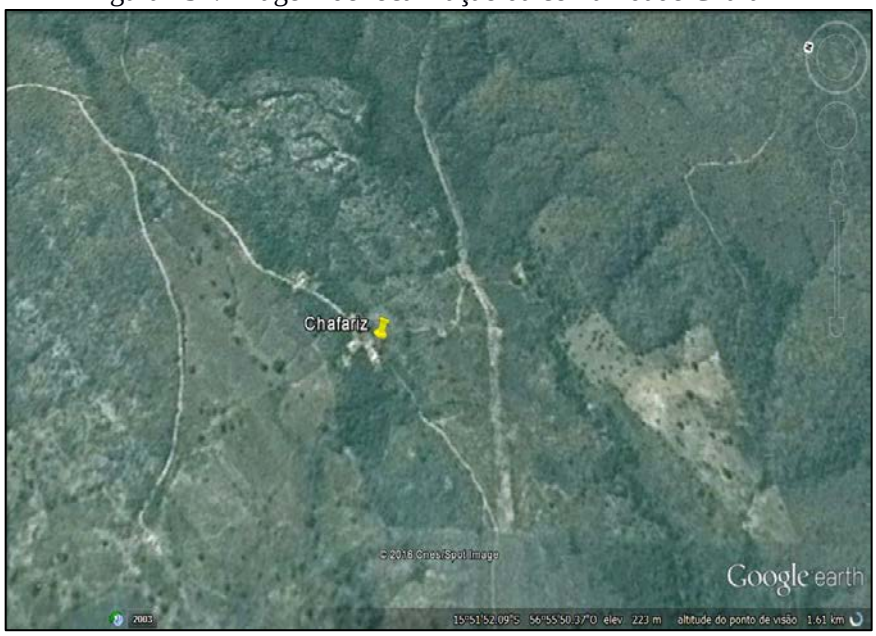
Manejo de Águas Pluviais: Não tem nenhum sistema de micro drenagem e o escoamento de águas pluviais é superficial em vias não pavimentadas.

Manejo de Resíduos Sólidos: O resíduo é geralmente colocado em valas e queimado, não existe sistema de coleta de resíduos

CHAFARIZ

A comunidade Chafariz localizado a 85 km da sede do Município de Poconé, com 16 famílias, Localizado nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude – 15°51'48,82"S e Longitude – 56°55'53,64"O) e de acordo com a imagem apresentada na Figura 151 a seguir.

Figura 151. Imagem de localização da comunidade Chafariz



Fonte: Imagem Google Earth - PMSB 106, 2016

Sistema de Abastecimento de Água:

O sistema de abastecimento de água é publico, realizado por meio de poço tubular profundo, reservatório e rede de distribuição. Atende 16 famílias com população de 62 habitantes.

A operação do sistema é de responsabilidade dos moradores. O custo de energia para o funcionamento e em caso de necessidade de manutenção ou reparo é por conta dos moradores da comunidade. Os reparos são realizados e os cursos são divididos entre os usuários. A seguir será apresentada as características do sistema:

- Poço : 70 m de profundidade com vazão de 5,00 m3/h, bomba potencia de 1,5 cv instalado a 40 metros;
- Adutora :10 m com diâmetro de 50 mm ligando até o reservatório;
- Reservatório metálico tipo taça coluna cheia, 2.000 L;

A Figura 152 apresenta a estrutura atual do poço artesiano e o reservatório utilizado para o abastecimento da comunidade.

Figura 152. a) Poço PT-01 b). Reservatório Elevado

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2016

Sistema de Esgotamento Sanitário: Na comunidade não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual principalmente fossas negras ou rudimentares**.**

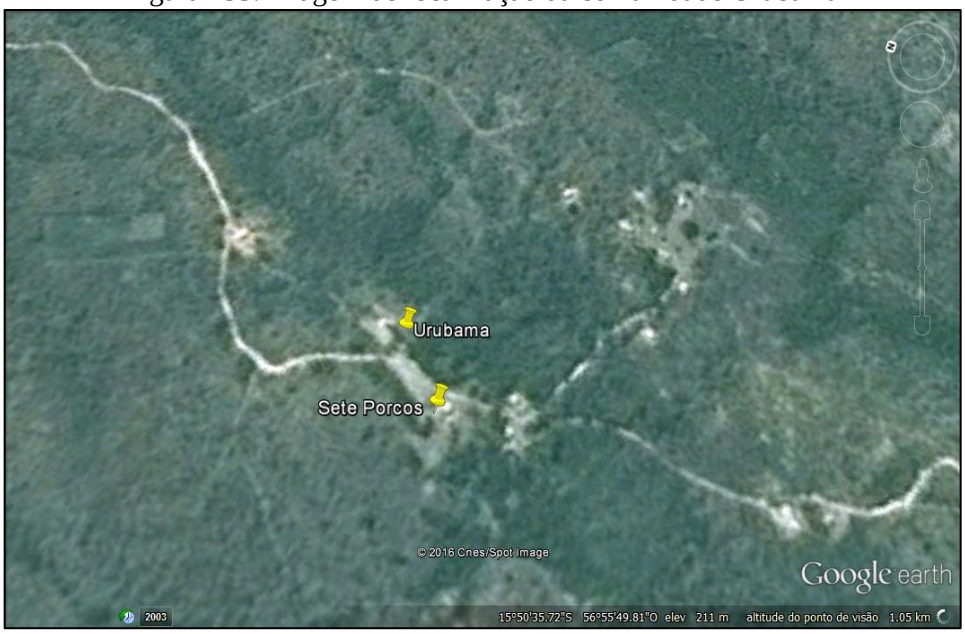
Manejo de Águas Pluviais: Não tem nenhum sistema de micro drenagem e o escoamento de águas pluviais é superficial em vias não pavimentadas.

Manejo de Resíduos Sólidos: O resíduo é geralmente colocado em valas e queimado, não existe sistema de coleta de resíduos

URUBAMA

A comunidade Urubama localizado a 80 km da sede do Município de Poconé, com 3 famílias, Localizado nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude – **15°50'35,72"S** e Longitude – **56°55'49,81"O**) e de acordo com a imagem apresentada na Figura 153 a seguir.

Figura 153. Imagem de localização da comunidade Urubama



Fonte: Imagem Google Earth - PMSB 106, 2016

Sistema de Abastecimento de Água: Sistema individual de abastecimento de água, poço cacimba (Figura 154). Possui na comunidade 03 famílias e população de 11 habitantes.

Figura 154. Poço Cacimba

Fonte: PMSB-MT, 2016

Sistema de Esgotamento Sanitário: Na comunidade não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual principalmente fossas negras ou rudimentares**.**

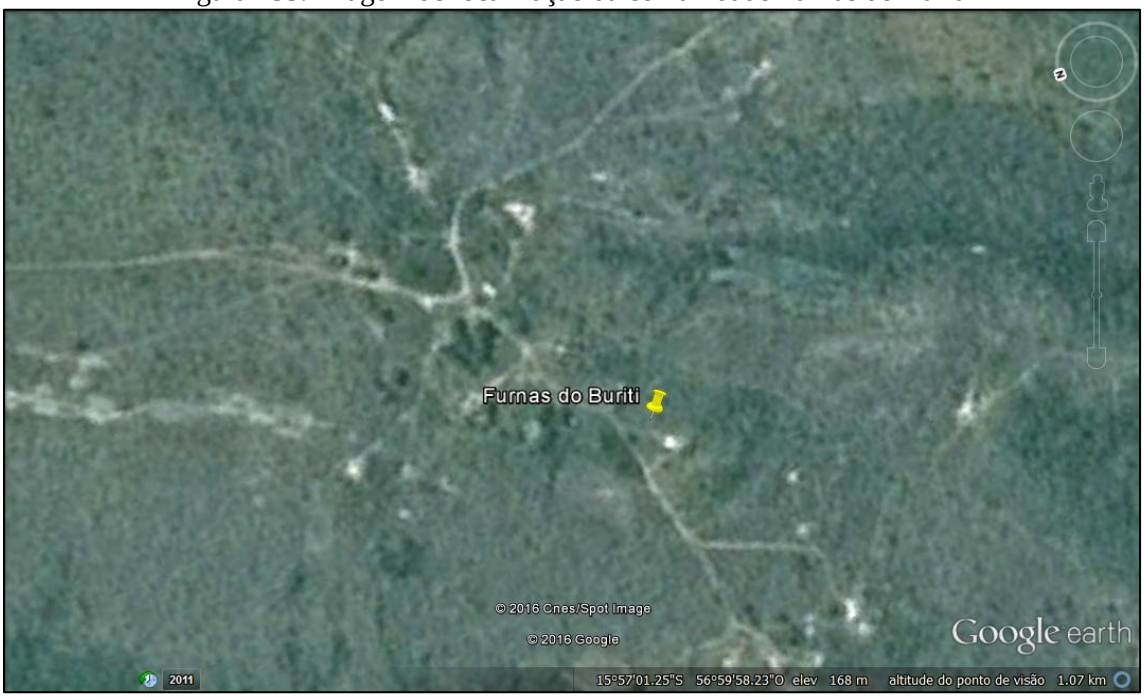
Manejo de Águas Pluviais: Não tem nenhum sistema de micro drenagem e o escoamento de águas pluviais é superficial em vias não pavimentadas.

Manejo de Resíduos Sólidos: O resíduo é geralmente colocado em valas e queimado, não existe sistema de coleta de resíduos

FURNAS DO BURITI

A comunidade Furnas do Buriti localizado a 38 km da sede do Município de Poconé, Localizado nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude – 15°57'02,71"S e Longitude – 57°00'01,12"O) e de acordo com a imagem apresentada na Figura 155 a seguir.

Figura 155. Imagem de localização da comunidade Furnas do Buriti



Fonte: Imagem Google Earth – PMSB-MT, 2016

Sistema de Abastecimento de Água:

O sistema de abastecimento de água é publico, realizado por meio de poço tubular profundo, reservatório e rede de distribuição. Atende 18 famílias com população de 70 habitantes.

A operação do sistema é de responsabilidade dos moradores. O custo de energia para o funcionamento e em caso de necessidade de manutenção ou reparo é por conta dos moradores da comunidade. Os reparos são realizados e os cursos são divididos entre os usuários. A seguir será apresentada as características do sistema:

- Poço : 110 m de profundidade com vazão de 4,00 m3/h, bomba potencia de 4 cv;
- Adutora :10 m com diâmetro de 75 mm ligando até o reservatório;

- Reservatório metálico tipo taça coluna cheia, 10.000 L;

A Figura 156 apresenta a estrutura atual do poço, o quadro de comando o tratamento através de clorado pastilhas e o reservatório elevado.

Figura 156. a)Poço PT-01 b) Quadro de Comando c). Dosador de Cloro Pastilha d) Reservatório Elevado

a) b)

c) d)

Fonte: PMSB-MT, 2016

Sistema de Esgotamento Sanitário: Na comunidade não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual principalmente fossas negras ou rudimentares**.**

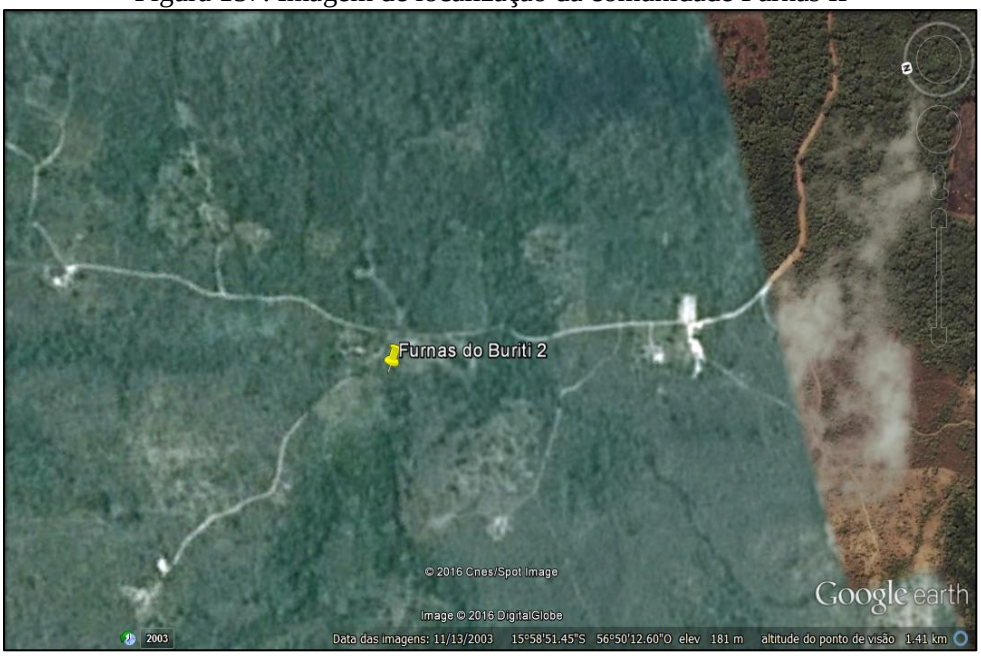
Manejo de Águas Pluviais: Não tem nenhum sistema de micro drenagem e o escoamento de águas pluviais é superficial em vias não pavimentadas.

Manejo de Resíduos Sólidos: O resíduo é geralmente colocado em valas e queimado, não existe sistema de coleta de resíduos.

FURNAS II

A comunidade Furnas do Buriti localizado a 42 km da sede do Município de Poconé, Localizado nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude – 15°58'29,74"S e Longitude – 56°50'23,23"O) e de acordo com a imagem apresentada na Figura 157 a seguir.

Figura 157. Imagem de localização da comunidade Furnas II



Fonte: Imagem Google Earth - PMSB 106, 2016

Sistema de Abastecimento de Água:

O sistema de abastecimento de água é publico, realizado por meio de mina d' água. Atende 33 famílias com população de 127 habitantes.

A operação do sistema é de responsabilidade dos moradores. O custo de energia para o funcionamento e em caso de necessidade de manutenção ou reparo é por conta dos moradores da comunidade. Os reparos são realizados e os cursos são divididos entre os usuários. A seguir será apresentada as características do sistema:

- Adutora : de 250 m com mangueira PEAD diâmetro de 32 mm ligando até o reservatório;
- Reservatório individuais;

A Figura 158 apresenta a captação da comunidade através da mina e a tubulação de PEAD utilizada como adutora.

Figura 158. a). Mina D'água b). Captação na Mina D'água c) Adutora de Mangueira PEAD

a)

b)

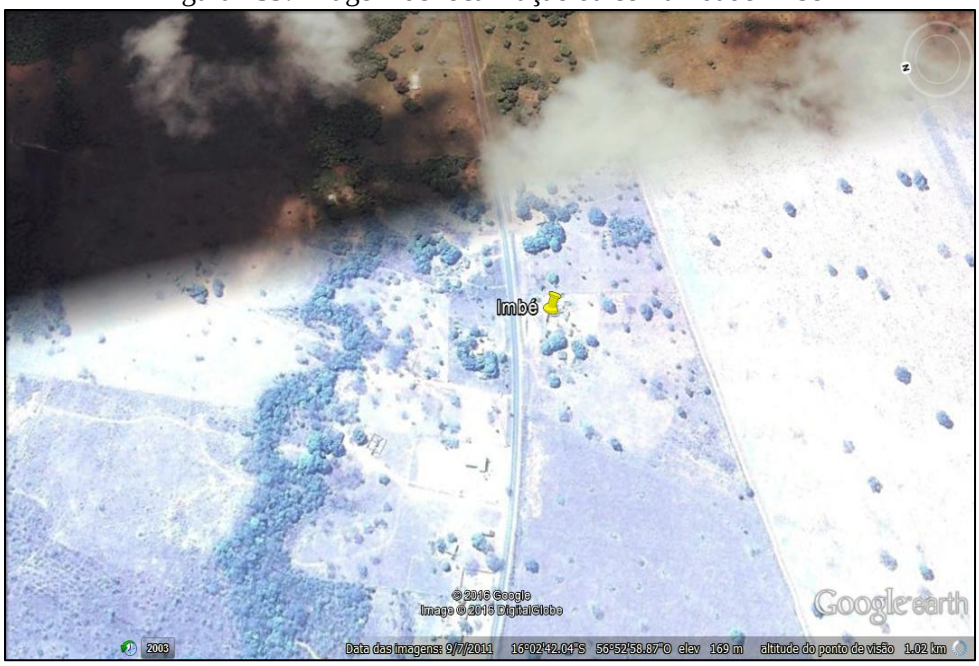
c)

Fonte: PMSB-MT, 2015

IMBÉ

A comunidade Imbe localizado a 50 km da sede do Município de Poconé, localizado nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude – **16°02'44,00"S** e Longitude – **56°52'58,89"O**) e de acordo com a imagem apresentada na Figura 159 a seguir.

Figura 159. Imagem de localização da comunidade Imbe



Fonte: Imagem Google Earth - PMSB 106, 2016

Sistema de Abastecimento de Água:

O sistema de abastecimento de água é publico, realizado por meio de poço tubular profundo, reservatório e rede de distribuição. Atende 06 famílias com população de 24 habitantes.

A operação do sistema é de responsabilidade dos moradores. O custo de energia para o funcionamento e em caso de necessidade de manutenção ou reparo é por conta dos moradores da comunidade. Os reparos são realizados e os cursos são divididos entre os usuários. A seguir será apresentada as características do sistema:

- Poço : 100 m de profundidade com vazão de 3,60 m3/h, bomba potencia de 4 cv;
- Adutora :10 m com diâmetro de 75 mm ligando até o reservatório;
- Reservatório metálico tipo taça coluna cheia, 10.000 L;

A Figura 160 apresenta a estrutura atual do poço profundo e o reservatório utilizado para o abastecimento da comunidade.

Figura 160. a) Poço PT-01 b). Reservatório Elevado

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2016

Sistema de Esgotamento Sanitário: Na comunidade não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual principalmente fossas negras ou rudimentares**.**

Manejo de Águas Pluviais: Não tem nenhum sistema de micro drenagem e o escoamento de águas pluviais é superficial em vias não pavimentadas.

Manejo de Resíduos Sólidos: O resíduo é geralmente colocado em valas e queimado, não existe sistema de coleta de resíduos

MINADOURO II

A comunidade Minadouro II localizado a 72 km da sede do Município de Poconé, com 4 famílias, localizado nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude – 15°59'23,66"S e Longitude – 56°36'39,86"O) e de acordo com a imagem apresentada na Figura 161 a seguir.

Figura 161. Imagem de localização da comunidade Minadouro II

Fonte: Imagem Google Earth - PMSB 106, 2016

Sistema de Abastecimento de Água: Sistema individual de abastecimento de água, poço cacimba. Possui na comunidade 04 famílias e população de 15 habitantes (Figura 162).

Figura 162. Sistema Individual Poço Cacimba

Fonte: PMSB-MT, 2016

Sistema de Esgotamento Sanitário: Na comunidade não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual principalmente fossas negras ou rudimentares**.**

Manejo de Águas Pluviais: Não tem nenhum sistema de micro drenagem e o escoamento de águas pluviais é superficial em vias não pavimentadas.

Manejo de Resíduos Sólidos: O resíduo é geralmente colocado em valas e queimado, não existe sistema de coleta de resíduos.

MORRO CORTADO

A comunidade Morro Cortado localizado a 106 km da sede do Município de Poconé, com 20 famílias, Localizado nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude – 15°47'58,27"S e Longitude – 56°41'27,85"O) e de acordo com a imagem apresentada na Figura 163 a seguir.

Figura 163. Imagem de localização de Morro Cortado

Fonte: Imagem Google Earth - PMSB 106, 2016

Sistema de Abastecimento de Água: Sistema individual de abastecimento de água, poço cacimba. Possui na comunidade 20 famílias e população de 77 habitantes (Figura 164)

Figura 164. Sistema Individual Poço Cacimba

Fonte: PMSB-MT, 2016

Sistema de Esgotamento Sanitário: Na comunidade não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual principalmente fossas negras ou rudimentares**.**

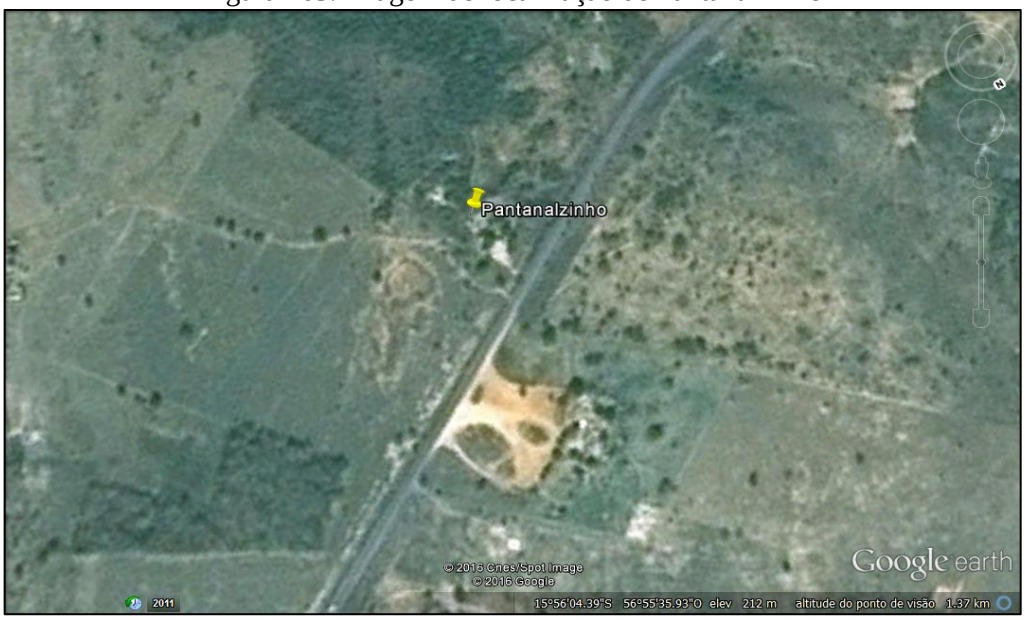
Manejo de Águas Pluviais: Não tem nenhum sistema de micro drenagem e o escoamento de águas pluviais é superficial em vias não pavimentadas.

Manejo de Resíduos Sólidos: O resíduo é geralmente colocado em valas e queimado, não existe sistema de coleta de resíduos

PANTANALZINHO

A comunidade Pantanalzinho localizado a 75 km da sede do Município de Poconé, localizado nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude – 15°56'08,46"S e Longitude – 56°55'36,49"O) e de acordo com a imagem apresentada na Figura 165 a seguir.

Figura 165. Imagem de localização de Pantanalzinho



Fonte: Imagem Google Earth - PMSB 106, 2016

Sistema de Abastecimento de Água:

O sistema de abastecimento de água é publico, realizado por meio de poço tubular profundo, reservatório e rede de distribuição. Atende 15 famílias com população de 58 habitantes.

A operação do sistema é de responsabilidade dos moradores. O custo de energia para o funcionamento e em caso de necessidade de manutenção ou reparo é por conta dos moradores da comunidade. Os reparos são realizados e os cursos são divididos entre os usuários. A seguir será apresentada as características do sistema:

- Poço : 100 m de profundidade com vazão de 3,60 m3/h, bomba potencia de 4 cv;
- Adutora :10 m com diâmetro de 50 mm ligando até o reservatório;
- Reservatório Fibra de 3.000 L;

A Figura 166 apresenta a estrutura do poço tubular existente e o reservatório utilizado para o abastecimento da comunidade.

Figura 166. a) Poço PT-01 b). Reservatório Elevado

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2016

Sistema de Esgotamento Sanitário: Na comunidade não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual principalmente fossas negras ou rudimentares (Figura 167)

Figura 167. Fossa Negra

Fonte: PMSB-MT, 2016

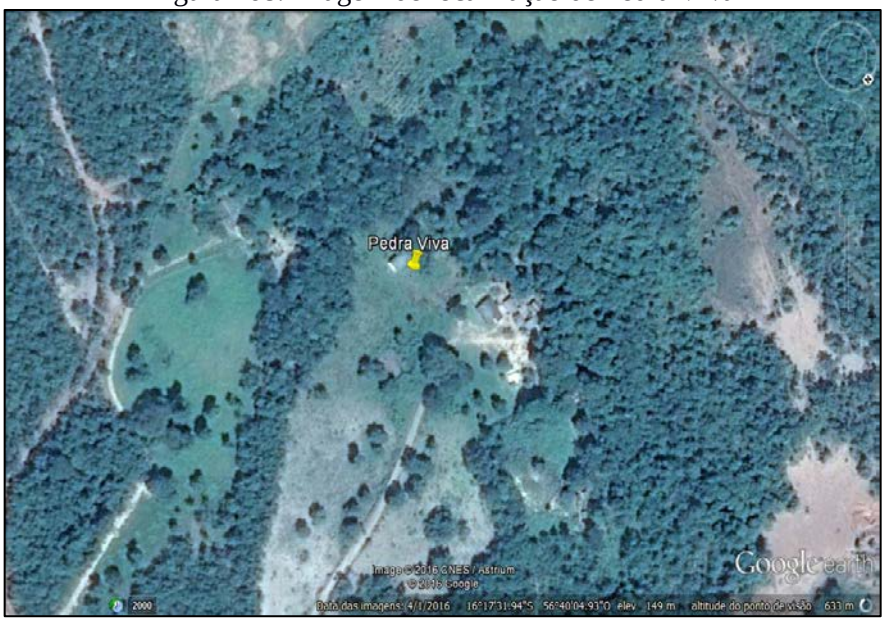
Manejo de Águas Pluviais: Não tem nenhum sistema de micro drenagem e o escoamento de águas pluviais é superficial em vias não pavimentadas.

Manejo de Resíduos Sólidos: O resíduo é geralmente colocado em valas e queimado, não existe sistema de coleta de resíduos

PEDRA VIVA

A comunidade Pedra Viva localizado a 6 km da sede do Município de Poconé, localizado nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude – 16°17'32,94"S e Longitude – 56°40'04,99"O) e de acordo com a imagem apresentada na Figura 168 -a seguir.

Figura 168. Imagem de localização de Pedra Viva



Fonte: Imagem Google Earth - PMSB 106, 2016

Sistema de Abastecimento de Água: Sistema individual de abastecimento de água, poço cacimba (Figura 169). Possui na comunidade 11 famílias e população de 42 habitantes.

Figura 169. Sistema Individual Poço Cacimba

Fonte: PMSB-MT, 2016

Sistema de Esgotamento Sanitário: Na comunidade não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual principalmente fossas negras ou rudimentares**.**

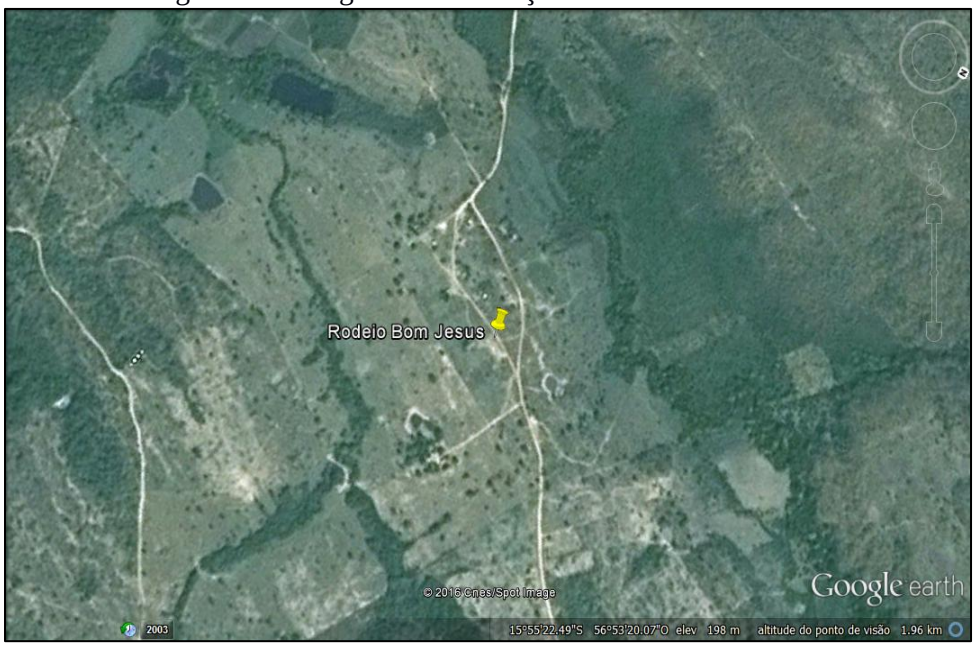
Manejo de Águas Pluviais: Não tem nenhum sistema de micro drenagem e o escoamento de águas pluviais é superficial em vias não pavimentadas.

Manejo de Resíduos Sólidos: O resíduo é geralmente colocado em valas e queimado, não existe sistema de coleta de resíduos

RODEIO BOM JESUS

A comunidade Rodeio Bom Jesus localizado a 75 km da sede do Município de Poconé, Localizado nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude – 15°55'21,84"S e Longitude – 56°53'19,50"O) e de acordo com a imagem apresentada na Figura 170 a seguir.

Figura 170. Imagem de localização de Rodeio Bom Jesus



Fonte: Imagem Google Earth - PMSB 106, 2016

Sistema de Abastecimento de Água:

O sistema de abastecimento de água é publico, realizado por meio de poço tubular profundo, reservatório e rede de distribuição. Atende 10 famílias com população de 39 habitantes.

A operação do sistema é de responsabilidade dos moradores. O custo de energia para o funcionamento e em caso de necessidade de manutenção ou reparo é por conta dos moradores da comunidade. Os reparos são realizados e os cursos são divididos entre os usuários. A seguir será apresentada as características do sistema:

- Poço : 65 m de profundidade com vazão de 2,00 m3/h, bomba potencia de 1 cv;
- Adutora :10 m com diâmetro de 50 mm ligando até o reservatório;
- Reservatório PVC coluna cheia,5.000 L;

A Figura 171 apresenta a estrutura do poço tubular existente e o reservatório utilizado para o abastecimento da comunidade.

Figura 171.a) Poço PT-01 b) Reservatório Elevado

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2016

Sistema de Esgotamento Sanitário: Na comunidade não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual principalmente fossas negras ou rudimentares**.**

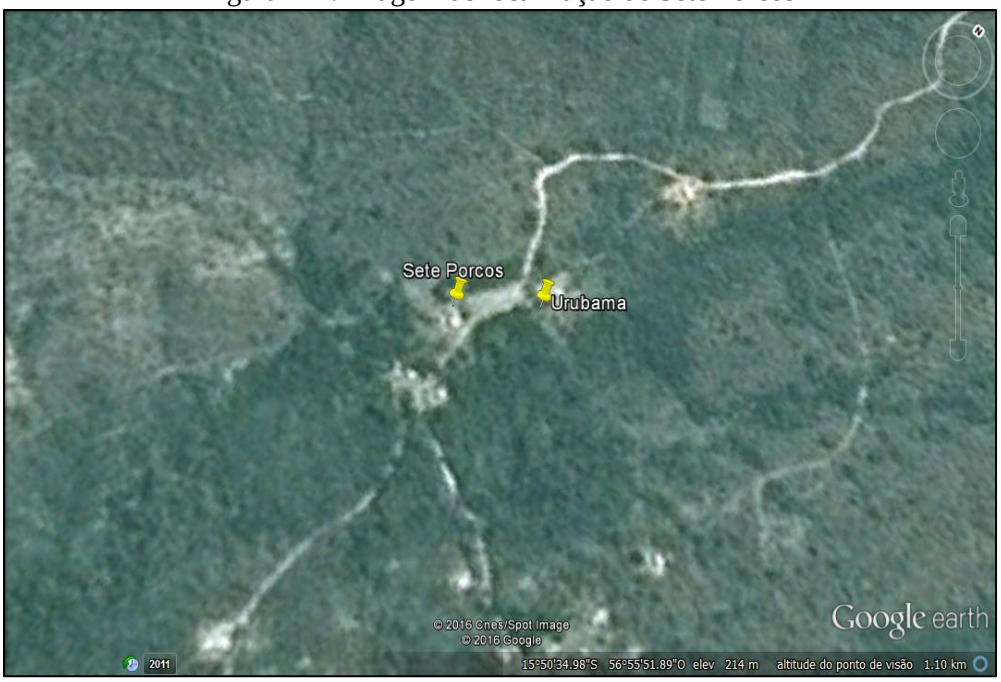
Manejo de Águas Pluviais: Não tem nenhum sistema de micro drenagem e o escoamento de águas pluviais é superficial em vias não pavimentadas.

Manejo de Resíduos Sólidos: O resíduo é geralmente colocado em valas e queimado, não existe sistema de coleta de resíduos.

SETE PORCOS

A comunidade Sete Porcos localizado a 70 km da sede do Município de Poconé, Localizado nas seguintes coordenadas geográficas (**Latitude – 15°50'35,12"S e Longitude – 56°55'54,05"O**) e de acordo com a imagem apresentada na Figura 172 a seguir.

Figura 172. Imagem de localização de Sete Porcos



Fonte: Imagem Google Earth - PMSB 106, 2016

Sistema de Abastecimento de Água:

O sistema de abastecimento de água é publico, realizado por meio de poço tubular profundo, reservatório e rede de distribuição. Atende 10 famílias com população de 39 habitantes.

A operação do sistema é de responsabilidade dos moradores. O custo de energia para o funcionamento e em caso de necessidade de manutenção ou reparo é por conta dos moradores da comunidade. Os reparos são realizados e os cursos são divididos entre os usuários. A seguir será apresentada as características do sistema:

- Poço : 27 m de profundidade com vazão de 5,00 m3/h, bomba potencia de 1 cv;
- Adutora :10 m com diâmetro de 50 mm ligando até o reservatório;
- Reservatório PVC coluna cheia, 4.000 L;

A Figura 173 apresenta a estrutura do poço tubular existente e o reservatório utilizado para o abastecimento da comunidade.

Figura 173.a) Poço PT-01 b). Reservatório Elevado

a) b)

Fonte: PMSB-MT, 2016

Sistema de Esgotamento Sanitário: Na comunidade não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual principalmente fossas negras ou rudimentares**.**

Manejo de Águas Pluviais: Não tem nenhum sistema de micro drenagem e o escoamento de águas pluviais é superficial em vias não pavimentadas.

Manejo de Resíduos Sólidos: O resíduo é geralmente colocado em valas e queimado, não existe sistema de coleta de resíduos

TANQUE DO PADRE PINHAL

A comunidade Tanque do Padre Pinhal localizado a 6 km da sede do Município de Poconé, com 3 famílias, Localizado nas seguintes coordenadas geográficas (Latitude – 16°17'01,09"S e Longitude – 56°34'20,02"O) e de acordo com a imagem apresentada na figura Figura 174 a seguir.

Figura 174. Imagem de localização de tanque do Padre Pinhal

Fonte: Imagem Google Earth - PMSB 106, 2016

Sistema de Abastecimento de Água: Sistema individual de abastecimento de água, poço cacimba (Figura 175).

Figura 175. Sistema Individual Poço Cacimba

Fonte: PMSB-MT, 2016

Sistema de Esgotamento Sanitário: Na comunidade não há coleta nem tratamento público de esgoto, a solução é realizada de forma individual principalmente fossas negras ou rudimentares**.**

Manejo de Águas Pluviais: Não tem nenhum sistema de micro drenagem e o escoamento de águas pluviais é superficial em vias não pavimentadas.

Manejo de Resíduos Sólidos: O resíduo é geralmente colocado em valas e queimado, não existe sistema de coleta de resíduos

11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O diagnóstico das condições do saneamento básico em Poconé revela um cenário caracterizado, por décadas, por fortes fragilidades em nível de gestão, condicionado por limitações financeiras e administrativas, necessitando de decisões técnicas que viabilizem a eficiência do sistema para melhoria da qualidade do atendimento populacional.

Quanto ao sistema de abastecimento da sede urbana do município administrado por uma concessão publica denominada Águas de Poconé, embora ainda tenha problemas operacionais como falta de pressão suficiente principalmente na estiagem em alguns bairros e vazamentos nas redes antigas atende às necessidades da população local.

Quanto, o sistema de esgotamento sanitário é realizado individualmente por meio de fossas sépticas, fossas negras e sumidouros, não há rede de coleta e tratamento desses efluentes.

Desta forma, à drenagem urbana de águas pluviais no município, ocorre apenas na região central e em algumas ruas por meio da pavimentação das vias e de canalização profunda, não há atendimento via estudos da bacia hidrográfica urbana, bem como não se considerou as análises de recorrência para atendimento de projetos eficazes que permitisse a minimização dos efeitos erosivos nas ruas e mananciais urbanos, incluindo as captações de água para o abastecimento.

Contudo, os resíduos sólidos gerados são coletados e transportados pelo poder publico e destinados ao disposição a céu aberto (lixão) do município. Observou-se bolsões de lixo nas regiões periféricas da cidade contribuindo para a poluição do meio urbano. Poconé possui uma cooperativa de catadores de recicláveis que prestam um serviço a favor do meio ambiente diminuindo o volume de resíduos que são destinados no disposição a céu aberto (lixão).

Nas áreas rurais visitadas apenas as comunidades Bandeira, Bitencourt, Céu Azul, Urubama, Minadouro II, Morro Cortado, Pedra Viva e Tanque do Padre Pinhal não possui sistema de abastecimento coletivo com poços perfurados e reservatórios. São abastecidos por sistema individual através de poços cacimbas, tendo em vista a dificuldade de implantar um sistema de captação e tratamento de água para as áreas com pouca densidade populacional, bem como garantir o acesso à água de qualidade, conforme previsto na portaria MS n° 2.914/2011.

Considerou-se algumas ações para que toda população tenha à disposição água para consumo dentro dos parâmetros de potabilidade.

Quanto as outras comunidades e quilombolas possui o sistema coletivos através de poços profundos e reservatório elevado com vazão suficiente para final de plano conforme Manual Funasa.

Quanto ao sistema de esgotamento sanitário é utilizada a fossa rudimentar ou negra em todas as comunidades rurais, quilombolas e distritos.

Não existe um sistema de manejo e drenagem da águas pluviais nas áreas rurais, nos distritos o escoamento é superficial onde existem vias pavimentadas e nas comunidades quilombolas infiltração no solo.

Existe a coleta dos resíduos apenas nos distritos de Cangas e Nossa Senhora do Chumbo, já nas comunidades quilombolas os resíduos são queimados em valas.

Portanto, observando as legislações do município verifica-se a ausência de diretrizes especifica para saneamento, logo há desafios a serem superados nesta etapa do Plano Municipal de Saneamento Básico, identificando os problemas e buscando solucioná-los.

Desta forma, o PMSB é uma valiosa oportunidade para que o Município, reunindo todos os setores sociais, possa construir um planejamento sustentável, do ponto de vista financeiro, administrativo, jurídico e social, para a melhoria do saneamento.

12 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. *Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil*. São Paulo: ABRELPE, 2011.

ANDREOLI, C. V. *Aproveitamento do Lodo Gerado em Estações de Tratamento de Água e Esgotos Sanitários. Inclusive com a Utilização de Técnicas Consorciadas com Resíduos Sólidos Urbanos*. 282 p.: il. Projeto PROSAB. ISBN: 85-86552-19-4. Curitiba. 2001.

CORDEIRO, J. S. *Gerenciamento de Lodo de ETAs – Remoção de água, através de leitos de secagem e codisposição da fase sólida em matrizes de cimento e resíduos da construção civil*. São Carlos: UFSCar / FINEP: 2000. 145 p. Relatório Técnico PROSAB 2.

DEFESA CIVIL. D*efinições de Enchente, inundação e alagamento. Site da Defesa Civil de São Bernardo do Campo*. Disponível em: http://dcsbcsp.blogspot.com.br/2011/06/enchente-inundacao-ou-alagamento.html Acesso em março de 2016.

EMBRAPA SOLOS - *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos* / Humberto Gonçalves dos Santos ... [et al.]. – 3 ed. rev. ampl. – Brasília, DF : Embrapa, 2013.

EITOSA, N. DE B. & FILHO, C. F. M. *Abastecimento de água no meio rural. Treinamento de curta duração. Saneamento Rura*l. (Abastecimento D'água). Capitulo V – Quantidade de Água Necessária. PRPG - PRAC - PRAI - PEASA/SUEP – ATECEL. UFPB / CCT / DEC / AESA. Acesso dia 02 de março de 2016. Disponível em: http://www.dec.ufcg.edu.br/saneamento/A5.html

FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. O Programa Nacional de Saneamento Rural. *O desafio de universalizar o Saneamento Rural*. Boletim Informativo Publicação da Fundação Nacional de Saúde - Edição nº 10.Dezembro de 2011.

FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. *Manual de Saneamento*. 3 edição. 408 p. ISBN: 85-7346-045-8. Brasília: 2004.

GOLDEMBERG, J. CORTEZ, C. L. *Resíduos Sólidos. Logística Reversa*. O que o empresário do comércio e serviços precisa saber e fazer. Fecomercio São Paulo. 2014.

GOMES-SILVA, P. A. J. LIMA, S. D. GOLIN, R. FIGUEIREDO, D. M. LIMA, Z. M.

GONÇALVES, R. F. *Recuperação de Coagulantes de Lodos de Estações de Tratamento de Água*. In: Noções Gerais de Tratamento e Disposição Final de Lodos de Estações de Tratamento de Água. Prosab, 1999.

GUERRA, A. J. T. *Processos erosivos nas encostas in Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos*. Org. GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. Rio de Janeiro: Bertrand, 2005.

IBAM. Instituto Brasileiro de Administração Municipal. Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos / José Henrique Penido Monteiro ...[et al.]; coordenação técnica Victor ZularZveibil. 628.4 (CDD 15.ed.). 200 p. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

INPEV. Site da InpEV - Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias. Disponível em: http://www.inpev.org.br/logistica-reversa/destinacao-das-embalagens/unidades-de-recebimento Acesso em abril de 2016.

Instituto Trata Brasil. Manual do Saneamento Básico. 2012. Disponível em: http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/uploads/estudos/pesquisa16/manualimprensa.pdf Acesso em: 12 de mai. 2013.

LUCONI JR., W. SGUAREZI, S. B. KARLING, M. V. *Tratamento de Resíduos Sólidos: Criação e Incubação de uma rede de Catadores no Estado de Mato Grosso*. IASP 30º World Conferenceof Science Parks. ANPROTEC – XXIII Seminário Nacional de parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas. 2014.

Manual de cartografia hidrogeológica / João Alberto Oliveira Diniz, Adson Brito Monteiro, Robson de Carlo da Silva, Thiago Luiz Feijó de Paula. - Recife: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 119p. il. 2014.

MARCOS, E. C. P. *Proposta de automatização da estação elevatória de água do campus Morro do Cruzeiro da UFOP*. Monografia apresentada ao curso de Engenharia de Controle e Automação da Universidade Federal de Ouro Preto como parte dos requisitos para a obtenção do Grau de Engenheiro de Controle e Automação. Ouro Preto Escola de Minas – UFOP Agosto/2009.

MENDONÇA-SANTOS, M. de L.; ANTUNES, F. dos S.; CALDERANO, S. B.; SANTOS, H. G. dos; POLIVANOV, H.; CAMPOS, T. P. de; ZARONI, M. J.; DONAGEMMA, G. K.;

AMARAL, C. P. do. C*orrelação pedológico-geotécnica do Município do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2009.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. *Política e Plano Municipal de Saneamento Ambiental - Experiências e recomendações*. SDE/ASM/ICP-CWS-017/2/1/101003. Elaboração: Luiz Roberto Santos Moraes e Patrícia Campos Borja. Brasília, setembro de 2005.

MIRANDA, H. K. *Definição de Micro e Macrodrenagem Urbana. Site Passei Direto*. Estácio. Engenheiro civil e de segurança do trabalho. Disponível em: https://www.passeidireto.com/arquivo/966597/aula_2_-_definicao_de_micro_e_macrodrenagem_urbana Acesso em março de 2016.

MORAES, L. R. S. OLIVEIRA FILHO,A. *Política e Regulamentação do Saneamento no Brasil*: Análise Contemporânea e Perspectivas. In: SIMPÓSIO LUSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, IX. Anais... Rio de Janeiro: ABES/APRH, 2000. 1 CD. p. 1848-1859. Porto Seguro. 2000.

NARUO, M. K. *O estudo do consorcio entre municípios de pequeno porte para disposição final de resíduos sólidos urbanos utilizando sistema de informações geográficas*. Dissertação de mestrado. Engenharia Civil. Universidade de São Paulo. 2003.

OLIVEIRA, J. C. GABRIELE, C. S. M. FIRMINO, S. F. G. CUNHA, A. L. MÁXIMO, H. de O. SANTOS, G. O. E*studo preliminar do destino final de lâmpadas fluorescentes pós-consumo em Fortaleza, Ceará.* ISBN 978-85-62830-10-5. VII CONNEPI, 2012.

PENA, R. F. A. *Geografia Física – Erosão*. Site Alunos Online. Disponível em: http://alunosonline.uol.com.br/geografia/erosao.html Acesso: março de 2016.

PESSIN, N. SILVA, A. R. CONTO, S. M. PANAROTTO, C. T. BEAL, L. L. *Concepção e implantação de células piloto de Aterramento de resíduos sólidos. Alternativas de Disposição de Resíduos Sólidos Urbanos para Pequenas Comunidades* (coletânea de trabalhos técnicos). 104 p. Projeto PROSAB. Rio de Janeiro: RiMa, ABES, 2002.

PORTAL TRANSPARÊNCIA. Controladoria-Geral da União. Acesso 29 de fevereiro de 2016. Disponível em: http://transparencia.gov.br/convenios/convenioslista.asp?uf=mt&codmunicipio=9059&codorgao=&tipoconsulta=0&periodo=&

RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004 - Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

RECICLANIP. Site da Reciclanip – o ciclo sustentável do pneu. Disponível em: http://www.reciclanip.org.br/v3/pontos-coleta/brasil Acesso em abril de 2016.

REGENERAÇÃO. *Plano Municipal de Saneamento Básico de Regeneração*-PI. Volume 1: Diagnóstico Geral dos Serviços de Saneamento Básico. Prefeitura Municipal de Regeneração. 2013.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 313, de 29 de outubro de 2002. Dispõe sobre o *Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais*. Publicada no DOU no 226, de 22 de novembro de 2002, Seção 1, páginas 85-91.

RIO, R. B. *Cartilha do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde*. COREN-RJ, ABES-RJ, Cetaqsso e Clean Ambiental. 2006.

RISCADO, A. BADEJO, L. *Elementos e Sistemas – Racionalizar e Transformar*. Teoria e pratica em construções sustentáveis no brasil – projeto CCPS. Versão Executiva. Novembro 2010.

RUMO SUSTENTÁVEL. *Eco Desenvolvimento Básico: Disposição a céu aberto (lixão), Aterro controlado e Aterro sanitário*. Disponível em: http://www.rumosustentavel.com.br/ecod-basico-lixao-aterro-controlado-e-aterro-sanitario/ Acesso em março de 2016. Reportagem publicada no dia 12 de maio de 2010.

SIAGAS. CPRM, Serviço Geológico do Brasil. Plataforma online. Bacias hidrográficas, Poços e Poços Rimas. Disponível em: http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/visualizar_mapa.php Acesso em março/2016.

SILVA, F. C. *Panorama de perdas em sistemas de abastecimento de água*. In: SIMPÓSIO DE RECURSOS HÍDRICOS DO NORDESTE, 7., 2004, São Luis. Anais... São Luis: ABRH, 2004. 1 CD-ROM.

SOMA BRASIL. Sistema de Observação e Monitoramento da Agricultura no Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Pivôs Centrais. Brasil, 2013. Disponível em: http://mapas.cnpm.embrapa.br/somabrasil/webgis.html Acesso em março de 2016.

SRHU -Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. MMA - Ministério do meio ambiente. Planos Estaduais de Resíduos Sólidos. Orientações Gerais. Versão Junho / 2011 Brasília – DF. 2011.

SUDERHSA – Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental. Manual De Drenagem Urbana. *Plano Diretor de Drenagem para a Bacia do Rio Iguaçu na Região Metropolitana de Curitiba*. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Governo do Estado do Paraná. Programa de Saneamento Ambiental da Região Metropolitana de Curitiba. Versão 1. Dezembro de 2002.

TARDELLI FILHO, J. *Controle e redução de perdas*.In: TSUTYIA, M. T. (Ed.). Abastecimento de água. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2004. cap. 10, p. 475-525.

TSUTUYA, M. T.; HIRATA, A. Y. *Aproveitamento e Disposição Final de Lodos de Estação de Tratamento de Água do Estado de São Paulo*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 21, 2001, João Pessoa. Anais... João Pessoa: ABES, 2001.

TUCCI, C. *Águas Urbanas – Desenvolvimento Urbano*. Estudos Avançados 22 (63), 2008.

TUCCI, C. E. M., PORTO, R. L., BARROS, M. T.(org.) *Drenagem Urbana*. Porto Alegre: Universidade. UFRGS. Coleção ABRH de Recursos Hídricos. 1995.

VASSILIKI, T. G. B. A *importância da instalação de estações Fluviométricas e Pluviométricas para o Estudo da hidrologia: caso da bacia do rio Juqueriquerê*. IV Workshop Rede Litoral. São Sebastião, 24 de novembro de 2011. Disponível em: http://www.redelitoral.ita.br/4oficina/TrabAp/Sessao_2/Sessao_02_Vassiliki.pdf Acesso em março de 2016.

VAZ, L. M. S. COSTA, B. N. GUSMÃO, O. S. AZEVEDO, L. S. *Diagnóstico dos resíduos sólidos produzidos em uma feira livre: o caso da feira do Tomba*. Sitientibus, Feira de Santana, n 28, p. 145-159, jan/jun de 2003.

VON SPERLING, M. *Princípios do tratamento biológico de águas residuárias - Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos*. 2 ed. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 243p. 1996.

PRODUTO D: RELATÓRIO DA PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

1 INTRODUÇÃO

A lógica adotada na elaboração do PMSB é a de planejamento com ênfase na visão estratégica de futuro, onde esta não é simplesmente uma realidade desenhada do *"status quo"* atual – abordagem usual no planejamento tradicional, que a adota a despeito de se saber que o planejador não dispõe da capacidade de influenciar os fatores determinantes desse futuro.

A visão estratégica adotada inclui a participação social e identifica cenários futuros possíveis e desejáveis, a partir das incertezas incidentes e com base em análise da situação atual e pregressa. Tem-se por premissa de que não é possível predizer o futuro, mas apenas fazer previsões de possibilidades, procurando reduzir os riscos das incertezas e propiciando ferramentas que facilitem a definição de novas metodologias. Incertezas sobre o futuro distante tornaram-se, portanto, fatores determinantes na escolha da análise prospectiva, adotada no presente documento, como referencial para a tomada de decisões racionais na elaboração do plano estratégico e de base para elaboração do relatório dos programas, projetos e ações.

É necessário destacar que, em determinados momentos, de forma implícita foram utilizados conceitos do Planejamento Estratégico Situacional (PES) sem, entretanto, perder o "foco" da metodologia adotada no trabalho: a prospectiva estratégica com envolvimento de expressivo número de atores (gestores, técnicos e sociedade), para identificação dos desafios do futuro e para organização e estruturação, de maneira transparente e eficaz, da reflexão coletiva.

O presente Relatório Prospectivo, parte integrante do PMSB elaborado para o município de Poconé–MT, foi construído a partir das informações consolidadas na etapa do Diagnóstico Participativo que possibilitaram a obtenção do cenário atual e projeções de cenários futuros abrangendo os quatro componentes de saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais.

A projeção temporal de 20 anos para universalização dos serviços foi dividida em três etapas: curto, médio e longo prazos, conforme preceitua o Inciso II do Art. 19 da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

A priorização e hierarquização das metas, além dos critérios técnicos definidos pela equipe executora, se pautaram na escolha da população, reunida em audiência pública realizada seguindo o referencial e agendamento pré-estabelecido no PMS.

Os grupos de trabalho, compostos por membros da sociedade, discutiram as prioridades para os quatro eixos do saneamento e definiram (do ponto de vista da sociedade) a hierarquização das ações de todos os seus componentes e em todas as etapas de execução do Plano (imediato, curto, médio e longo prazos).

2 METODOLOGIA

A orientação metodológica na elaboração do presente Prognóstico tem seu foco voltado para o método da prospectiva estratégica, a qual pode envolver tanto uma visão reativa, preparando-se para as mudanças previsíveis, quanto uma visão proativa, agindo para provocar as mudanças desejadas, considerando-se que existem diversos futuros potenciais. A metodologia prospectiva procura identificar cenários futuros possíveis e desejáveis, com o objetivo de nortear a ação presente, lembrando, porém, que a construção de cenários estratégicos, em geral, lida com sistemas complexos e dinâmicos, sujeitos a contínuas mudanças e com elevado grau de incertezas sobre os caminhos dessas alternâncias. No planejamento do saneamento básico, o grau de complexidade está, em boa parte, na própria natureza dos problemas, pois estes envolvem interesses de toda a população e exigem soluções intersetoriais, que caminham junto com as dimensões técnicas, de saúde, educacionais e ambientais, entre outras.

O exercício da prospectiva favorece a liberdade de escolher sobre caminhos plurais e decidir as ações e objetivos oportunamente. Se o amanhã não é predeterminado, ele está aberto a múltiplos futuros possíveis e, portanto, é possível construí-lo. Nas palavras de Alan Kay, “a melhor forma de prever o futuro é inventá-lo”, citado por Eneko Astigarraga, da Universidade de Deusto in Estrategia Empresarial - Prospectiva (tradução livre).

Na construção deste Prognóstico foi utilizado, além de efetiva participação social, o seguinte instrumental teórico:

- Análise SWOT. A Matriz SWOT é importante ferramenta de largo uso no planejamento estratégico. Define a elaboração do cenário atual e auxilia na identificação de cenários futuros possíveis e desejáveis, a partir das incertezas incidentes.
- O modelo teórico escolhido para as estimativas da população do município, para o período de planejamento foi o método de tendência utilizado pelo IBGE nas estimativas populacionais dos municípios brasileiros.
- Para hierarquização das prioridades ao longo do período de planejamento optou-se pela combinação de critérios técnicos e sociais. Os critérios técnicos foram definidos a partir do

Produto C (Diagnóstico) do presente PMSB, dados que geraram uma lista de demandas de cada eixo do saneamento básico. A participação social, por meio de audiência pública, possibilitou a hierarquização das demandas, segundo a sua percepção, ao longo do horizonte temporal do Plano de Saneamento.

A seguir, são apresentadas sínteses metodológicas para as projeções populacionais; para a matriz SWOT; para elaboração dos cenários e para definição dos critérios de hierarquização das prioridades nos programas, projetos e ações do saneamento básico ao longo do horizonte de planejamento.

2.1 ESTUDO POPULACIONAL

Nas projeções populacionais para o horizonte de planejamento (20 anos) do PMSB utilizou-se uma técnica global de projeção; sabe-se, contudo, que o correto em tais casos seria usar técnica que considerasse as determinantes da dinâmica, ou seja, as contribuições das componentes demográficas, fecundidade, mortalidade e migrações, no desenho de cenários populacionais futuros.

Na técnica global escolhida, 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 adotado é o mesmo empregado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE para produzir estimativas populacionais dos municípios brasileiros. A metodologia referida está escrita no item 2.1.1 deste trabalho e foi aplicada *in totum* para projetar até 2036 as populações de todos os municípios que apresentaram taxas de crescimento positivas no período intercensitário no período de 2000-2010.

Ocorre que vários municípios do Estado de Mato Grosso que compõem o universo de elaboração dos PMSB apresentaram crescimento negativo no período intercensitário referido. Se preservada a inércia dessa tendência, como requer o modelo matemático utilizado, a população desses municípios sofrerá forte redução até 2036, podendo até desparecer, dependendo da intensidade da redução anual. Ora, na história do Brasil não se conhece nenhum município com taxa negativa de crescimento que tenha desaparecido. O que sucede é que em algum momento a redução cessa e a dinâmica populacional, na ausência de saldo migratório positivo, pode ficar restrita ao nascimento e aos óbitos, caracterizando uma população estacionária, ou seja, com taxa zero de crescimento.

A seguir são descritos o método de tendência de crescimento populacional (utilizado pelo IBGE) e sua adaptação para uso em municípios que apresentam taxas negativas de crescimento populacional.

2.1.1 Método de Tendência do crescimento demográfico

"O método de tendência de crescimento demográfico adotado tem como princípio fundamental a subdivisão de uma área maior, cuja estimativa já se conhece, em *n* áreas menores, de tal forma que seja assegurada ao final das estimativas das áreas menores a reprodução da estimativa, previamente conhecida, da área maior através da soma das estimativas das áreas menores (MADEIRA e SIMÕES, 1972).

Considere-se, então, uma área maior cuja população estimada em um momento *t* é *P(t)*. Subdivida-se esta área maior em *n* áreas menores, cuja população de uma determinada área *i*, na época *t*, é

$Pi\ (t)\ ;\quad i = 1, 2, 3, \ldots, n$

Desta forma, tem-se que:

$$P(t) = \sum_{i=1}^{n} P_i(t)$$

Decomponha-se, por hipótese, a população desta área i, em dois termos: ai *P(t)*, que depende do crescimento da população da área maior, e *bi*. O coeficiente *ai* é denominado coeficiente de proporcionalidade do incremento da população da área menor *i* em relação ao incremento da população da área maior, e *bi* é o denominado coeficiente linear de correção.

Como consequência, tem-se que:

$Pi\ (\ t\ ) = a\ i\ \ P\ (\ t\ ) +\ \ b\ i$

Para a determinação desses coeficientes utiliza-se o período delimitado por dois Censos Demográficos. Sejam t_0 e t_1, respectivamente, as datas dos dois censos. Ao substituir-se t_0 e t_1 na equação acima, tem-se que:

$Pi\ (\ t0\ ) = a\ i\ \ P\ (\ t0\ ) +\ \ b\ i$

$Pi\ (\ t1\ ) = a\ i\ \ P\ (\ t1\ ) +\ \ b\ os\ i$

Através da resolução do sistema acima, tem-se que:

$a\ i\ \ =\ \ Pi\ (\ t1\ ) – Pi\ (\ t0\ )$

$P\ (\ t1\ ) – P\ (\ t0\ )$

$b\ i =\ \ Pi\ (\ t0\ ) – ai\ P\ (\ t0\ )$

Deve-se considerar nas expressões anteriores:

- Época t0: 1º censo demográfico (2000)
- Época t1: 2º censo demográfico (2010)
- Época t: 1º de julho do ano t (ano estimado)

2.1.2 Adaptação do método de tendência do crescimento demográfico para município com taxas negativas

A adaptação do modelo matemático de tendência de crescimento populacional para municípios com taxas negativas se ateve aos seguintes critérios metodológicos:

Tome-se a população de 2010 de um município qualquer com taxas intercensitárias negativas de crescimento e a chamemos de P.

Designemos as populações de todos os municípios que fazem divisa com P em 2010 por p_1, p_2, p_3,... p_n.

Façamos as somas de $P + p_1 + p_2 + p_3 + p_n$ e chamemo-nos de Q. A seguir faz-se o cálculo da proporção em 2010 de P/Q.

Projeta-se Q pelo método tendencial (IBGE) até o ano de 2036, obtendo os valores Q índice i, onde i varia de 2016 a 2036.

Entre 2010 e 2015 utilizou-se a própria projeção do IBGE mesmo que apresentando tendência de decrescimento, isto porque entende-se que o comportamento estacionário experimentado pela população do município levaria pelo menos cinco anos para mudar de tendência e apresentar um comportamento de crescimento positivo.

Calcule-se a proporção em 2015 de P/Q = R.

Finalmente projeta a população P de 2016 até 2036 multiplicando-se Qi x R para cada ano estimado.

O procedimento é repetido para cada município em relação a população urbana, sendo a população rural obtida pela diferença entre a população total e urbana. No entanto, para aqueles municípios que apresentam taxa de crescimento urbana negativa e, dada a inexistência de projeções populacionais do IBGE para as áreas urbanas, considerou-se as projeções populacionais entre 2010 e 2015 pelo método de tendência mesmo com taxas negativa de crescimento, e a partir de 2016 em diante adotou-se taxa de crescimento positiva encontrada entre 2015 e 2016 para a projeção da população urbana até 2036.

2.1.3 Base de dados

A base de dados utilizada é do IBGE, considerando:

Os censos demográficos realizados nos anos de 2000 e 2010;

A projeção para a população do Estado de Mato Grosso e do Brasil, elaborada pelo método das componentes demográficas. Dados revisados em 2013.

A projeção da população do Estado de Mato Grosso elaborada pelo IBGE até o ano de 2030 foi expandida (pela equipe) até o ano de 2036, para atender exigências do horizonte de planejamento do PMSB, 20 anos.

2.2 ANÁLISE SWOT

A matriz SWOT é uma ferramenta conceitual utilizada no planejamento estratégico para efetuar análises sistemáticas que facilitem o cruzamento entre os fatores externos (oportunidades e ameaças) e internos (forças e fraquezas) da instituição. Ela pode ser aplicada a uma nação, região, território, município, indústria ou empresa.

A análise SWOT na perspectiva do ambiente interno define os **pontos fortes** do município que podem ser manejados para buscar oportunidades ou para neutralizar ameaças futuras, e os **pontos fracos** que o fragilizam e que podem vir a ser objeto de ações estratégicas de estruturação e fortalecimento institucional. A análise é focada no município, “no sentido de examinar seus processos, capacidade e infraestrutura” (CASTRO et al, 2005, p.53).

Pela ótica do ambiente externo, a análise é voltada para a identificação de sistemas ou grupos que influenciam o município de forma direta ou indireta, ou que são influenciados pelo mesmo. Nessa etapa “as mudanças e eventos futuros são analisados, na busca de oportunidades e/ou ameaças à organização” (CASTRO et al, 2005, p.57).

As oportunidades e ameaças são variáveis externas e não controláveis e os pontos fortes e fracos são variáveis internas e controláveis. As oportunidades podem criar condições favoráveis para a Unidade de planejamento, desde que a mesma tenha condições e/ou interesse de usufruí-las; já as ameaças podem criar condições desfavoráveis para a empresa. Os pontos fortes propiciam uma condição favorável para a organização, em relação ao seu ambiente, enquanto que os pontos fracos provocam uma situação desfavorável (OLIVEIRA, 1987).

Os ambientes internos e externos são dinâmicos, estando sujeitos a várias transformações. Em razão disso, as variáveis (forças, fraquezas, oportunidades e ameaças) apresentadas em uma determinada matriz SWOT dizem respeito apenas a momentos particulares no tempo. Assim, para que o procedimento possa ser acompanhado e corrigido, é

necessário que sempre haja a repetição do diagnóstico (WEIHRICH, 1982 apud LEITÃO e DEODATO).

Dentre as alternativas metodológicas da análise de resultados apresentados na matriz SWOT, pode-se destacar a montagem da matriz de análise estratégica complementar para identificar as potencialidades e fraquezas do município e as oportunidades e ameaças do ambiente externo.

Nessa matriz são estabelecidas as correlações entre as oportunidades e ameaças do ambiente externo e o potencial e fraquezas apresentados pelo ambiente interno. É plausível, ainda, a utilização de técnicas do Pensamento Sistêmico que permite ao profissional, através de leitura técnica criteriosa, obter uma visão das inter-relações do sistema de saneamento básico e suas interfaces e de como essas relações afetam ou são afetadas por ele.

A utilização da técnica permite que as informações sistematizadas na matriz SWOT sejam analisadas e descritas em linguagem simples, mostrando as forças e fraquezas e as oportunidades e ameaças que modelam o município e seu ambiente.

Duas motivações técnicas sustentam a escolha da forma simplificada de análise dos resultados da matriz SWOT pela técnica do Pensamento Sistêmico: a primeira motivação é que o Plano de Saneamento Básico do município está sendo elaborado de forma individualizada, mantendo características próprias, em ambiente coletivo no contexto de um conjunto de 106 municípios mato-grossenses, onde as equipes são multidisciplinares, trabalham coletivamente e interagem em todas as etapas de elaboração do PMSB; segunda motivação: na apresentação de resultados na fase de diagnóstico fica evidenciado que as potencialidades e fraquezas do ambiente interno dos municípios, de forma geral, guardam características semelhantes (mas não iguais) entre si. E as oportunidades e ameaças do ambiente externo, de forma muito mais evidente, são comuns entre os municípios.

Ademais, o pensamento sistêmico ajuda-nos a enxergar as coisas como parte de um todo, não como peças isoladas, bem como a criar, no presente plano de saneamento, cenários futuros de planejamento que possa mudar uma realidade atual não desejada.

2.3 CENÁRIOS

Construir cenários futuros se constitui num jogo (coerente) de hipóteses sobre comportamentos admissíveis e prováveis num horizonte temporal de incertezas. Na ausência de fórmulas matemáticas ou modelos que, alimentados, produzam resultados desejados para o futuro, pode-se dizer que a essência metodológica na construção de cenários, reside na

delimitação, tratamento e classificação de variáveis e comportamentos observados que permitirão idealizar cenários de referência.

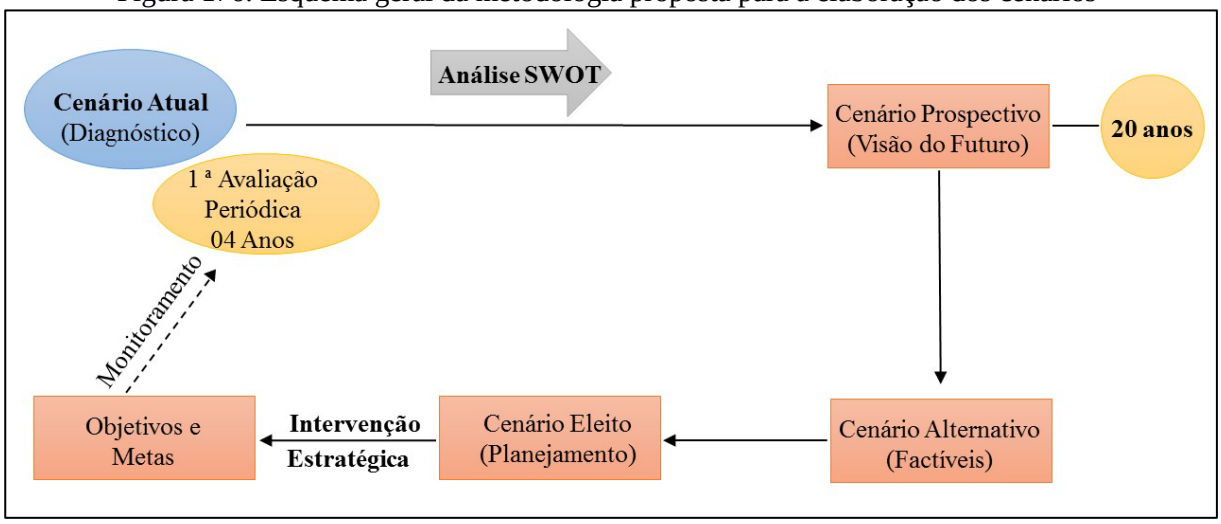
O exercício da prospectiva favorece a liberdade de escolher sobre caminhos plurais e decidir as ações e objetivos oportunamente. Se o amanhã não é predeterminado, ele está aberto a múltiplos futuros possíveis e, portanto, é possível construí-lo.

A alternativa metodológica para a construção de cenários futuros do presente Relatório teve por base a matriz SWOT na qual foram definidas as forças e fraquezas internas do município e as possibilidades e ameaças externas. Concomitantemente considerou-se a percepção da sociedade relacionada aos problemas de saneamento fazendo com que os cenários construídos convergissem, necessariamente, para os anseios da sociedade em relação ao futuro do saneamento no município.

O cenário de referência foi elaborado com base na situação atual do município, amplamente descrita no Diagnóstico e sistematizada na matriz SWOT. Retrata, portanto, o atual panorama da infraestrutura do saneamento básico municipal. Os demais cenários (alternativos) foram "desenhados" de forma a seguir uma trajetória factível que considera os anseios da população, critérios técnicos e inovações tecnológicas.

A Figura 176 apresenta, de forma sucinta, a metodologia para elaboração do cenário.

Figura 176. Esquema geral da metodologia proposta para a elaboração dos cenários



Fonte: PMSB - MT, 2016

2.4 HIERARQUIZAÇÃO DE PRIORIDADES

O Diagnóstico Técnico-Participativo – Produto "C" do PMSB detalha a infraestrutura de saneamento no município e foi elaborado combinando o necessário enfoque técnico com processo amplamente participativo, que apresenta uma visão clara de todos os sistemas do

Saneamento básico na atualidade. As informações disponíveis possibilitaram a construção de indicadores selecionados para cada “eixo” do saneamento que, juntamente com a percepção social, servirão de base para a hierarquização das prioridades ao longo do horizonte de planejamento.

3 A MATRIZ SWOT

A ferramenta utilizada para reflexão e posicionamento em relação à situação do setor de saneamento foi a análise SWOT. O Diagnóstico Técnico-Participativo possibilitou a identificação das forças e fraquezas internas e as oportunidades e ameaças externas do município consubstanciadas na matriz SWOT dos Quadro 12 a Quadro **16** e analisadas conforme metodologia estabelecida em 2.2.

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

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

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

Quadro 12. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Socioeconômico, Poconé-MT

	FORÇA	FRAQUEZA
Ambiente Interno	**Demografia:** • Baixa densidade populacional: aproximadamente 1,85 habitantes por km^2; • Concentração de 72,6% da população na área urbana; • Crescimento demográfico com baixa taxa média anual 2000-2010 de 0,36%.,	**Demografia:** • Dispersão da população rural em área do pantanal; • Baixa taxa de atividade da população acima de 10 anos 41,5 em 2010; • Sinais de envelhecimento da população; taxa de 5,74 em 2000 e de 7,43 no ano de 2010.
	Economia: • Localização geográfica favorável, pela proximidade da capital, (104 km por rodovia asfaltada); • Localizado no ecossistema pantanal, dispondo de vasto potencial turístico natural. • Potencial para desenvolvimento/ampliação da indústria do turismo ecológico.	**Economia:** • Baixa capacidade de atração de investimentos para indústria e serviços; • Economia com elevado grau de dependência do setor serviços, incluindo o setor público; • Baixo índice de agregação de valor nos produtos da agropecuária • Baixos níveis de investimentos no potencial turísticos; e • Baixo nível de qualificação profissional;
	Gestão pública: • Possibilidade de estabelecimento de parcerias com as esferas estadual e federal para implantação de programas de saneamento; • Possibilidade de melhoria na capacidade de arrecadação própria; • Evolução da sociedade como participe mais atuante nas ações governamentais;	**Gestão pública:** • Carência de planejamento físico/territorial de médio e longo prazo; • Carência de recursos humanos qualificados para o planejamento; • Baixa capacidade de arrecadação tributária (recursos próprios);
	Educação: • Infraestrutura física adequada no ensino infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental. • Redução da taxa de analfabetismo da população de 6 a 14 anos de 6,01 em 2000 para 3,22 em 2010; • Aumento da taxa de atendimento escolar da população de 6 a 14 anos de idade 87,52% em 2000 para 94,29% em 2010.	**Educação:** • Baixa expectativa de anos de estudo (8,51 anos em 2010), insuficiente para conclusão do ensino fundamental; • Taxa de analfabetismo elevada na população acima de 15 anos de idade; • Indicadores de proficiência nos ensinos de português e matemática abaixo da média regional.

Continuação do Quadro 12. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas do Setor Socioeconômico, Poconé-MT

	FORÇA	FRAQUEZA
Ambiente Interno	**Saúde:** • Redução nos índices de mortalidade infantil; • Melhora no Índice de Desenvolvimento Humano do Município, passando de baixo para médio no período 2000-2010; • Índice de longevidade considerado muito alto em 2010.	**Saúde:** • Estrutura física deficitária na área da saúde; • Relação médico/habitante abaixo da recomendada pelo Ministério da saúde. • Deficiência nos serviços de saneamento (esgotamento sanitário e Coleta de resíduos). **Participação social:** • Debilidade das Políticas públicas de apoio às manifestações culturais; • Escassez de recursos financeiros e ausência de planejamento participativo.
Ambiente Externo	**OPORTUNIDADES**	**AMEAÇAS**
	Programa federal para o setor: • Implementação da Política Nacional de Saneamento Básico • Capacidade de investimento público do Estado de Mato Grosso em expansão.	**Programa federal para o setor:** • Metas para universalização do serviço de esgoto até 2033 (Indicador E1 do Plansab) restrito a 79% dos municípios da região Centro-Oeste. • Menor volume de recursos para investimentos no setor na região CO em relação às demais regiões do país. Risco de disputa entre os Estados e DF do CO.
	Economia estadual: • Alto nível tecnológico da agropecuária do Estado. • Expansão significativa do agronegócio. • Integração da economia mato-grossense com mercado mundial de alimentos.	**Economia estadual:** • Escala e dinâmica do mercado interno limitada. • Deficiência de infraestrutura econômica (estradas, energia, comunicação...). • Agricultura familiar dependente de políticas públicas.

Fonte: PMSB-MT, 2016

Quadro 13. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Abastecimento de Água, Poconé-MT

	FORÇA	FRAQUEZA
Ambiente Interno	• Captação realizada por poços profundos, baixo risco de contaminação de água e Captação Superficial; • Baixo custo de tratamento por ser sistema simplificado na captação subterrânea; • Monitoramento constante da qualidade de água; • 100% de atendimento da sede municipal; • Macromedição em algumas unidades produtoras da Sede; • 100% de hidrometração na área urbana; • 100% de atendimento nos Distritos de Cangas e Nossa Senhora do Chumbo; • Baixo índice de inadimplência da população; • Elaboração do PMSB visando o planejamento da universalização do SAA do município • Programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância da economia de água como o Programa de Fomento de Educação e Saúde Ambiental;	• Inexistência de órgão regulador; • Ausência de controle social; • Ausência de Plano Diretor específico para o sistema de abastecimento de água; • Inexistência de Procedimentos Operacionais Sistemáticos (POPs) para controle do sistema de abastecimento de água; • Reservação com capacidade insuficiente para atender a população da sede urbana; • Reservação com capacidade insuficiente para atender a população do distrito de Cangas e Nossa Senhora do Chumbo; • A água fornecida nos Distritos de Cangas e Nossa Senhora do Chumbo não passa por nenhum tipo de tratamento (água bruta); • Não existe estrutura física e organizacional para gestão dos sistemas de abastecimento de água dos distritos rurais; • Falta de micromedidores e macro medidores nos distritos para medição das vazões dos poços profundos. • Falta de Sistema de Abastecimento implantado em algumas comunidades rurais (perfuração de poço, rede de abastecimento, tratamento e reservação). • Gestão ineficiente para atender a demanda mínima do sistema de abastecimento de água da área rural. • Ausência de recursos humanos qualificados para o planejamento; • Ausência de cadastro técnico do sistema de abastecimento de água atualizado; • Ausência de Capacitação técnica operacional e comercial; • Ausência de substituição de hidrômetros definido;

Continuação do Quadro 13. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Abastecimento de Água, Poconé-MT

	FORÇA	**FRAQUEZA**
Ambiente Interno		• Ausência de licença ambiental e/ou outorga dos poços de captação públicos; • Ausência de macromedição nas unidades produtoras e reservação; • Não há controle das captações na área rural; • Ausência de Monitoramento da qualidade da água da área rural; • Índice de perdas acima da meta estabelecida pelo Plansab; • Inexistência de Centro de Controle Operacional. • Existência de Redes de cimento amianto na sede;
Ambiente Externo	**OPORTUNIDADES**	**AMEAÇAS**
	• Recursos financeiros disponíveis de programas estaduais e federais, como o Programa de Saneamento Básico Rural da Funasa; • Município localizado em região com potencial hídrico, principalmente no que se refere ao manancial subterrâneo.	• Inexistência de Comitê de Bacia para cuidar da preservação dos recursos hídricos existentes; • Crescimento populacional com taxas negativas na última década (2001-2010) 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

Quadro 14. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Sistema de Esgotamento Sanitário, município de Poconé-MT

	FORÇAS	FRAQUEZAS
Ambiente interno	• Futuro atendimento de 90% da população; • A área urbana do município possui topografia favorável; • Existência de manancial com capacidade de depuração do lançamento de efluente; • Soluções individuais podem atender a destinação final dos esgotos produzidos nos distritos, comunidades e propriedades rurais do município. • Elaboração do PMSB visando o planejamento da universalização do SES do município; • Programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância da economia de água como o Programa de Fomento de Educação e Saúde Ambiental;	• Inexistência de órgão regulador; • Ausência de controle social; • Ausência de recursos humanos qualificados para o planejamento; • Inexistência de projeto planialtimetrico; • Inexistência de projeto de sistema de esgotamento sanitário; • Inexistência de lei específica municipal quanto ao SES; • 100% da população utiliza fossas rudimentares ou negras para lançamento dos seus efluentes; • Falta de informação da destinação final do esgoto coletado pelas empresas limpa fossa que executam esses serviços no município; • Lançamento clandestino de águas cinzas na rua ou quintal; • Disposição inadequado do esgoto em fossas negras ou rudimentares em áreas rurais; • Ausência de Plano Diretor do SES.
	OPORTUNIDADES	**AMEAÇAS**
Ambiente externo	• Recursos financeiros disponíveis através de programas estaduais e federais, como o Programa de Saneamento Básico Rural da Funasa; • Existência de tecnologias sociais para aplicação na área rural (fossas sépticas da Embrapa).	• Crescimento populacional com taxas negativas na última década (2001-2010) 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; • Menor volume de recursos para investimentos no setor na região Centro-Oeste em relação às demais regiões do país. Risco de disputa entre os Estados do Centro-Oeste e DF; • Intempéries climáticas.

Fonte: PMSB-MT, 2016

Quadro 15. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Manejo de Águas Pluviais, Poconé-MT

	FORÇAS	FRAQUEZAS
Ambiente interno	• Município pequeno com baixa complexidade de gestão. • Arcabouço legal quanto a proteção do meio ambiente e dos recursos hídricos; • Saneamento urbano auxiliando na epidemiologia municipal; • Existência razoável de micro e macrodrenagem; • Potencial para elaboração de uma legislação baseada em boas referências com técnicas compensatórias. • Programas de educação ambiental que promovam a sensibilização da população para a importância do manejo do sistema de drenagem de águas pluviais;	• Inexistência de órgão regulador; • Inexistência de Plano Diretor • Ausência de controle social; • Ocupação em APP na área urbana; • Ausência de recursos humanos qualificados para o planejamento; • Indisponibilidade de recursos para contratação de serviços; • Não possui cadastro do sistema de drenagem; • Inexistência de legislação específica; • Ausência de monitoramento pluvial e fluvial continuado nas bacias hidrográficas que o município se situa; • Ausência de rotinas de manutenção preventiva em todo o sistema de drenagem existente; • Ausência de dissipadores eficientes ao longo do sistema de drenagem; • Inexistência de órgão ou setor administrativo municipal exclusivo para atuar na gestão do sistema de drenagem urbana.
	OPORTUNIDADES	**AMEAÇAS**
Ambiente Externo	• Recursos financeiros disponíveis através de programas estaduais e federais; • Implementação da Política Nacional de Saneamento Básico • Possibilidade de integração com as políticas de Recursos Hídricos nos níveis Estadual e Federal. Em particular para manutenção/recuperação de mananciais hídricos	• Crescimento populacional com taxas negativas no período 2000-2010 e de difícil previsão para o horizonte de planejamento constituem-se em ameaças à consistência das estimativas de demanda futura; • Possibilidades de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor; • Mudanças no regime de chuvas; • Inexistência do Plano de Bacias Hidrográficas.

Fonte: PMSB-MT, 2016

Quadro 16. Matriz SWOT para identificação das forças e fraquezas internas e oportunidades e ameaças externas quanto ao Manejo de Resíduos Sólidos, Poconé-MT

	FORÇAS	**FRAQUEZAS**
Ambiente Interno	• Baixa geração de RSU; • Pequena área urbana; • Acondicionamento e destino final adequado dos RSS; • Coleta convencional em 100% da área urbana e nos distritos de Cangas e Nossa Senhora do Chumbo; • Existência de uma cooperativa (cooponé) na sede urbana que coleta e separa os materiais recicláveis com valor comercial em alguns bairros; • Elaboração do PMSB visando o planejamento da universalização do manejo dos resíduos sólidos e limpeza urbana do município; • Programas de educação ambiental em saneamento que promovam a sensibilização da população para a importância do manejo de resíduos sólidos;	• Ausência de controle social; • Inexistência do Plano Diretor de resíduos sólidos; • Inexistência de órgão regulador. • Ausência de recursos humanos qualificados para o planejamento; • Inexistência de PGRS e PGRSS; • O município não cobra taxa de resíduos sólidos; • Inexistência do setor específico para gestão de RS; • Não há separação dos resíduos secos e úmidos; • Não há programas de coleta seletiva; • Não há dados técnicos (quantitativo e qualitativo) sobre os resíduos coletados; • Não há política específica para resíduos volumosos, bem como não há uma coleta regular nem destinação adequada; • A área rural não é assistida com coleta dos RS; • Existência de lixão, para os RSDC, RCC e podas; • Não há isolamento na área do lixão; • Não há definição de pequenos e grandes produtores.
Ambiente Externo	**OPORTUNIDADES**	**AMEAÇAS**
	• Possibilidade de ações consorciadas com outros municípios; • Utilizar fundos de financiamento federal e estadual; • Mercado de recicláveis em ascensão;	• Possibilidades de agravamento da atual crise econômica gerando dificuldades de captação de recursos para investimento no setor; • Ausência de dados no SNIS.

Fonte: PMSB-MT, 2016

4 CENÁRIOS PROSPECTIVOS

Considerou-se, na elaboração dos cenários, o “status quo” atual da economia estadual e local no contexto em que se inserem e uma visão panorâmica do saneamento em 2010 nos níveis: nacional, estadual e municipal, a seguir sintetizados:

As informações técnicas e participativas consolidadas na etapa de Diagnóstico Técnico-Participativo e sistematizadas na análise SWOT serviram como referência para construção do cenário atual e como direcionadoras para construção de cenários futuros possíveis e desejáveis. Um deles deverá ser eleito para se constituir no ambiente para o qual se desenvolverá o planejamento do saneamento básico no município até 2036. Os demais serão mantidos como referência para o planejamento, caso o monitoramento do PMSB indique significativos desvios do cenário eleito ao longo do período de planejamento.

4.1 SÍNTESE DO “STATUS QUO” DA ECONOMIA ESTADUAL E LOCAL

Estado líder na produção de grãos do país, Mato Grosso vem garantindo, com o comércio externo, significativos avanços na economia local e papel de destaque na economia nacional. Responsável por, aproximadamente, 13% do Valor Bruto da Produção (VBP) da agropecuária brasileira, a economia mato-grossense é fortemente ancorada pelo setor do agronegócio. A dinâmica interna da economia mato-grossense propicia cenário favorável ao setor primário para arrefecer impactos negativos de crises nos demais setores da economia e nas contas públicas estaduais.

No cenário municipal, a economia local tem a sua dinâmica delineada pelo setor de serviços e pelo setor primário (pecuária extensiva, com aproximadamente meio milhão de cabeças de bovinos). Dados do Produto Interno Bruto do Município de 2012 apontaram que agropecuária respondeu por, aproximadamente, 37% do Valor Adicionado para composição do Produto Interno Bruto (PIB) do Município e o Setor de Serviços respondeu por 49,0% do Valor Adicionado. Com relação às finanças públicas, vale lembrar que a atual política nacional para esse setor limita o poder público municipal na sua capacidade de arrecadação de tributos, dificultado o equilíbrio das contas públicas via tributação própria e tornando o valor das receitas orçamentárias do município fortemente dependente das transferências correntes governamentais.

Nesse ambiente, a construção de cenários futuros, considerando o meio econômico do município, pelo menos no curto prazo, deverá considerar as instabilidades temporais provocadas pela atual crise econômica.

4.2 UMA VISÃO DO PANORAMA DO SANEAMENTO COM DADOS DO CENSO 2010

A proporção da população brasileira com saneamento adequado, segundo o Censo do IBGE 2010, era de 59,4% para o Serviço de Abastecimento de Água, de 58,6% para o Manejo dos Resíduos Sólidos e de 39,7% para o Serviço de Esgotamento Sanitário.

No cenário nacional, para universalização do saneamento básico, seria necessário incluir pouco mais de 40% da população nos serviços de atendimento adequado de abastecimento de água e de manejo de resíduos e 60% da população com atendimento adequado de esgotamento sanitário.

Todavia, pela ótica regional e de renda da população, a universalização do acesso ao saneamento se torna muito mais distante. Na região Sudeste, o percentual dos domicílios com saneamento adequado é de 82,3%, já na região Norte essa cobertura é de 22,4%. Áreas ocupadas por grupos sociais mais ricos, em geral, têm serviços de saneamento de melhor qualidade em comparação com áreas periféricas habitadas pelas classes mais pobres. Essas diferenças também ocorrem em termos de serviços ofertados à população urbana e rural. Em média, sete de cada dez pessoas sem saneamento adequado vivem em áreas rurais.

A universalização do Saneamento Básico, nesse novo cenário, supõe o planejamento técnico-participativo que vá além do antropocentrismo para incorporar ações apropriadas à realidade socioeconômica, cultural e ambiental.

4.3 CONSTRUÇÃO DOS CENÁRIOS

A visão panorâmica aqui descrita associada às informações técnicas e participativas consolidadas na etapa de Diagnóstico e sistematizadas na análise SWOT serviu como referência para construção do cenário atual e como direcionadora para construção de cenários futuros possíveis e desejáveis. Um deles deverá ser eleito para se constituir no ambiente para o qual se desenvolverá o planejamento do saneamento básico no município até 2036. Os demais serão mantidos como referência para o planejamento, caso o monitoramento do PMSB indique significativos desvios do cenário eleito ao longo do período de planejamento.

Nos quadros a seguir estão descritos os cenários construídos com o propósito de servirem de referencial para o planejamento estratégico. O cenário atual foi construído a partir das informações disponíveis no Diagnóstico (Produto C) e na efetiva contribuição participativa da sociedade; os cenários alternativos: Moderado e Otimista foram construídos sob a égide da visão estratégica de um futuro desejável e factível.

No Quadro 16 será apresentado os cenários no eixo socioeconômico, enquanto que os quadros 17 a 21 apresentam os cenários para gestão organizacional e gerencial dos serviços de saneamento, cenários para os sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, águas pluviais e manejo de resíduos sólidos, respectivamente.

Quadro 17. Cenário socioeconômico

Condicionantes	Cenário Atual	Cenário Moderado	Cenário Otimista
Economia	Baixo crescimento da Economia estadual.	Elevação moderada do Crescimento da Economia estadual em relação aos níveis atuais.	Elevado crescimento da economia estadual.
	Moderados investimentos estaduais em infraestrutura econômica.	Manutenção dos níveis atuais de investimentos estaduais em infraestrutura econômica.	Elevação dos níveis atuais de investimentos estaduais em infraestrutura econômica.
	Elevado percentual da população vulnerável a pobreza no município (20,1% em 2010).	Redução gradual do percentual de população vulnerável a pobreza.	Rápida redução do percentual da população vulnerável a pobreza.
Demografia	População crescente no período 2000-2010, mas com reduzida taxa de crescimento média anual 0,36%; taxa de urbanização de 0,72 em 2000 e 2010.	Estabilização do crescimento demográfico, com taxas moderadas entre 0,5% a 1,0%, com fluxo migratório moderado.	População crescendo a taxa média anual positiva próxima da taxa média da região (1,3%) moderado fluxo migratório rural-urbano.
Gestão Pública	O serviço de Saneamento de água e esgoto é executado por Empresa concessionaria privada Águas de Poconé.	Aperfeiçoamento da participação do município no setor de saneamento com vistas a fiscalização e universalização dos serviços de saneamento urbano e rural.	Continuação da gestão da concessão dos serviços de saneamento urbano e rural.
	Carência de instrumentos jurídicos e normativos.	Aperfeiçoamento dos instrumentos jurídicos do município adequado à legislação estadual e federal	Aperfeiçoamento dos instrumentos jurídicos do município adequado à legislação estadual e federa
	Baixos níveis de investimentos em infraestrutura de saneamento básico	Aumento moderado dos atuais níveis de investimentos em infraestrutura de saneamento.	Aumento dos atuais níveis de investimentos em infraestrutura de saneamento.
Organização e participação social	Tímida participação social com caráter deliberativo e influência na formulação e implementação das políticas do desenvolvimento urbano.	Participação moderada da sociedade, com caráter deliberativo e influência na formulação e implementação das políticas do desenvolvimento urbano.	Ampla participação da sociedade, com caráter deliberativo e influência na formulação e implementação das políticas do desenvolvimento urbano.

Fonte: PMSB-MT, 2016

Quadro 18. Cenário da Gestão organizacional e gerencial dos serviços do SAA, SES, manejo de águas pluviais e manejo dos resíduos sólidos

Cenário Atual	Cenário Moderado	Cenário Otimista
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	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	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
Ausência de um Programa de Educação Ambiental em Saneamento e Mobilização Social Permanente	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.	Programa de Educação Ambiental de forma continuada (mensais) em 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.
Ausência de um Programa de Educação Ambiental em Saneamento e Mobilização Social Permanente	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)	Elaboração e implantação de programas de educação ambiental em órgãos públicos e privados, focando no consumo consciente, no princípio dos 3R's (reduzir o consumo, reutilizar materiais e reciclar)
Falta de sistematização dos custos com as equipes da prefeitura, criação de Procedimentos Operacionais Padrões - POPs – para todos os serviços de saneamento básico	Criação, capacitação dos Procedimentos Operacionais Padrões - POPs - para todos os serviços de saneamento básico	Criação, capacitação e monitoramento dos Procedimentos Operacionais Padrões - POPs - para todos os serviços de saneamento básico
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	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	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

Continuação do Quadro 18. Cenário da Gestão organizacional e gerencial dos serviços do SAA, SES, manejo de águas pluviais e manejo dos resíduos sólidos

Cenário Atual	Cenário Moderado	Cenário Otimista
Inexistência de estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SAA, SES e resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural	Elaboração 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	Elaboração do estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SAA, SES, resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural com a concessão de bônus ao setor mais adimplentes
Inexistência de ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	Instituição de ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	Instituição de ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.
Inexistência de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	Elaboração de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	Elaboração de pesquisa de satisfação com publicidade da prestação dos serviços
Inexistência de programa de capacitação do Corpo Técnico e Administrativo da Gestão dos serviços de saneamento	Elaboração e execução do plano de capacitação técnica continuada dos funcionários do setor de saneamento	Elaboração, execução e monitoramento do plano de capacitação técnica continuada dos funcionários do setor de saneamento
Não existe um responsável técnico com ART para gerir os serviços do saneamento básico, com exceção da drenagem urbana	Contratação 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	Contratação 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
Plano diretor inexistente e/ou necessitando de revisões	Elaboração/revisão do Plano Diretor para ordenar a expansão urbana do município	Elaboração/revisão e implantação Plano Diretor para ordenar a expansão urbana do município
Ausência de Estudo no Rio Bento Gomes para se verificar a viabilidade de construção de barragem de acumulação para operar no período de seca e perfuração de poços mais produtivos	Elaboração de Estudo no Rio Bento Gomes para se verificar a viabilidade de construção de barragem de acumulação para operar no período de seca e perfuração de poços mais produtivos	Elaboração de Estudo no Rio Bento Gomes para se verificar a viabilidade de construção de barragem de acumulação para operar no período de seca e perfuração de poços mais produtivos
Ausência de informações técnicas atualizadas do saneamento básico do município	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)	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)

Continuação do Quadro 18. Cenário da Gestão organizacional e gerencial dos serviços do SAA, SES, manejo de águas pluviais e manejo dos resíduos sólidos

Cenário Atual	Cenário Moderado	Cenário Otimista
Inexistência da Lei de criação da Defesa Civil e do Plano de Emergência e Contingência	Elaboração da Lei de criação da Defesa Civil e do Manual de Emergências e Contingencias e capacitação dos responsáveis	Elaboração da Lei de criação da Defesa Civil e do Manual de Emergências e Contingencias e capacitação dos responsáveis
Ausência do código ambiental municipal	Elaboração/Revisão do Código Ambiental do Município	Elaboração/Revisão do Código Ambiental do Município
Ausência ou necessidade de revisão da lei de uso e ocupação do solo	Revisão e instituição da Lei de uso e ocupação do solo	Revisão e instituição da Lei de uso e ocupação do solo
Política de Saneamento Básico no município desatualizada	Institucionalização da Política do Saneamento Básico	Institucionalização da Política do Saneamento Básico
Ausência da Lei de parcelamento do solo com diretrizes especificas para novos loteamentos	Elaboração e instituição da Lei de parcelamento do solo com diretrizes especificas para novos loteamentos	Elaboração e instituição da Lei de parcelamento do solo com diretrizes especificas para novos loteamentos
Legislação do perímetro urbano desatualizada da mancha urbana	Revisão da legislação do perímetro urbano para os casos em que este não represente a mancha urbana	Revisão da legislação do perímetro urbano para os casos em que este não represente a mancha urbana
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	Elaboração de projeto de lei para que os empreendimentos públicos e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	Elaboração de projeto de lei para que os empreendimentos públicos e privados e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte
Inexistência de legislação regulamentadora para limpeza urbana	Criação do Decreto ou Lei regulamentando quanto a limpeza e manutenção de capina/roçagem de lotes urbanos no município	Criação do Decreto ou Lei regulamentando quanto a limpeza e manutenção de capina/roçagem de lotes urbanos no município
Ineficiência de uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos	Criação de uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos	Criação de uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos
Meta contratual de execução dos serviços concedidos, defasada/atrasada	Repactuação dos prazos para execução e serviços concedidos das metas do contrato de concessão	Repactuação dos prazos para execução e serviços concedidos das metas do contrato de concessão

Continuação do Quadro 18. Cenário da Gestão organizacional e gerencial dos serviços do SAA, SES, manejo de águas pluviais e manejo dos resíduos sólidos

Cenário Atual	Cenário Moderado	Cenário Otimista
Inexistência de orientação técnica quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento na área rural, adotando medidas de proteção sanitária	Orientação técnica quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento na área rural, adotando medidas de proteção sanitária	Orientação técnica e acompanhamento quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento na área rural, adotando medidas de proteção sanitária
Inexistência do projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	Elaboração/atualização do projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	Elaboração/atualização do projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo
Inexistência de plano de redução de perdas	Elaboração do Plano de redução de perdas no SAA da sede urbana e comunidades dispersas	Elaboração do Plano de redução de perdas no SAA da sede urbana e comunidades dispersas
Inexistência do Plano de gestão de energia e automação dos sistemas necessitando de melhorias	Elaboração/manutenção do plano de gestão de energia e automação dos sistemas	Elaboração/manutenção e monitoramento do plano de gestão de energia e automação dos sistemas
Ausência de projetos atualizados do SAA no distrito de Cangas e da comunidade de Nossa Senhora do Chumbo	Elaboração/Revisão de projetos do SAA no distrito de Cangas e da comunidade de Nossa Senhora do Chumbo	Elaboração de projetos do SAA no distrito de Cangas e da comunidade de Nossa Senhora do Chumbo
Licença ambiental e outorga desatualizadas	Elaboração da licença ambiental e outorga para o SAA	Elaboração da licença ambiental e outorga para o SAA
Inexistência do PRAD - Plano de recuperação de áreas degradas, no perímetro urbano	Elaboração de PRAD - Plano de recuperação de áreas degradas, no perímetro urbano	Elaboração de PRAD - Plano de recuperação de áreas degradas, e reintegração de áreas de APP no perímetro urbano
Não há área para implantação de ETE	Aquisição de área para implantação da ETE, na sede urbana	Aquisição de área para implantação da ETE, na sede urbana
Inexistência do projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	Elaboração/atualização do projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	Elaboração/atualização do projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo
Inexistência de cadastro de sistemas individuais inadequados na área urbana e rural	Cadastro dos sistema individuais existentes nas área urbana e rural para futura substituição e/ou desativação.	Cadastro e mapeamento dos sistemas individuais existentes nas área urbana e rural para futura substituição e/ou desativação.
Ausência de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas	Elaboração de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas	Elaboração de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas

Continuação do Quadro 18. Cenário da Gestão organizacional e gerencial dos serviços do SAA, SES, manejo de águas pluviais e manejo dos resíduos sólidos

Cenário Atual	Cenário Moderado	Cenário Otimista
Existência de um Plano de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.	Elaboração de plano e projeto de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.	Elaboração de plano e projeto de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.
Inexistência do plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	Elaboração do Plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	Elaboração e acompanhamento do Plano de manutenção dos sistemas de macro e micro drenagem urbana
Ausência de levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	Levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	Levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes
Inexistência de programa de captação e armazenamento de água de chuva para fornecimento de água para área urbana e rural	Estudo de um programa de captação e armazenamento de água de chuva para consumo não potáveis	Estudo e monitoramento de um programa de captação e armazenamento de água de chuva para consumo não potáveis
Projeto executivo de macro e microdrenagem desatualizado	Elaboração/atualização do projeto executivo de macro e microdrenagem	Elaboração/atualização do projeto executivo de macro e microdrenagem
Coleta seletiva no município com baixa adesão	Elaboração de Plano para coleta seletiva no município	Elaboração e Monitoramento do Plano para coleta seletiva no município
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	Elaboração 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	Elaboração e monitoramento 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
Inexistência de área para estação de transbordo e PEV's	Aquisição de áreas para implantação da estação de transbordo e PEV's	Aquisição de áreas para implantação da estação de transbordo e PEV's
Inexistência de área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual	Aquisição de área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual (valor proporcional a população do município em relação ao consórcio).	Aquisição de área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual (valor proporcional a população do município em relação ao consórcio).
Ausência de projeto executivo de aterro sanitário consorciado	Elaboração de projeto executivo de aterro sanitário consorciado, inclusive licenciamento ambiental	Elaboração de projeto executivo de aterro sanitário consorciado, inclusive licenciamento ambiental

Continuação do Quadro 18. Cenário da Gestão organizacional e gerencial dos serviços do SAA, SES, manejo de águas pluviais e manejo dos resíduos sólidos

Cenário Atual	Cenário Moderado	Cenário Otimista
Ausência de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto, PEV's e estação de transbordo	Elaboração de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto e PEV's	Elaboração de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto e PEV's
Ausência de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana	Elaboração de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana	Elaboração de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana
Inexistência do projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	Elaboração do projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	Elaboração do projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto

Fonte: PMSB-MT, 2016

Quadro 19. Cenário da universalização e melhorias operacionais da Infraestrutura de Abastecimento de Água

Cenário Atual	Cenário Moderado	Cenário Otimista
Existência de programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências da área urbana e comunidades rurais	Manutenção do programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências de comunidades rurais	Manutenção do programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências de comunidades rurais
Ausência de manutenção preventiva anual do poço na área urbana	Realização do serviço de manutenção preventiva anual do poço, na área urbana, com avaliação do nível hidrodinâmico, aferição dos equipamentos submersos, limpeza e desinfecção	Realização do serviço de manutenção preventiva anual do poço, na área urbana, com avaliação do nível hidrodinâmico, aferição dos equipamentos submersos, limpeza e desinfecção
Rede de abastecimento de água deficitária na área urbana	Ampliação e/ou substituição da rede de distribuição de acordo com as necessidades para ampliação do índice de cobertura na área urbana.	Ampliação e/ou substituição da rede de distribuição de acordo com as necessidades para ampliação do índice de cobertura na área urbana.
Sistema de abastecimento de água deficitário na sede urbana	Ampliação do sistema de abastecimento de água de acordo com as necessidades para manter o índice de cobertura na sede urbana.	Ampliação do sistema de abastecimento de água de acordo com as necessidades para manter o índice de cobertura na sede urbana.
Ausência de Fiscalização no combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	Fiscalização e combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	Fiscalização e combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema
Reservatório existente necessitando de manutenção	Manutenção corretiva dos reservatórios existentes	Manutenção corretiva, preventiva e preditiva dos reservatórios existentes
Monitoramento e controle da qualidade da água dentro dos parâmetros normativos	Manutenção ou ampliação do número de coleta, e monitoramento de qualidade da água, na área urbana, inclusive distritos	Manutenção ou ampliação do número de coleta, e monitoramento de qualidade da água, na área urbana, inclusive distritos
Percentual de hidrômetros com mais de 5 anos que deveram ser aferidos/ substituídos 60%	Aferição e/ou substituição dos hidrômetros com vida útil maior que 5 anos	Aferição e/ou substituição e monitoramento constante dos hidrômetros com vida útil maior que 5 anos
Sistema com déficit de reservação nos distritos de Cangas e Nossa senhora do Chumbo.	Implantação de dois reservatórios elevados nos distrito de cangas 50 m3 e Nossa Senhora do Chumbo 25 m3.	Implantação de dois reservatórios elevados nos distrito de cangas 50 m3 e Nossa Senhora do Chumbo 25 m3.
Déficit na reservação pública	Aquisição e implantação de reservatório público para atender a demanda atual e/ou futura	Aquisição e implantação de reservatório público para atender a demanda atual e/ou futura

Continuação do Quadro 19. Cenário da universalização e melhorias operacionais da Infraestrutura de Abastecimento de Água

Cenário Atual	Cenário Moderado	Cenário Otimista
Ausência do conjunto motor bomba reservas para captações.	Aquisição e instalação de novos sistemas de recalque (Bombas captação e/ou booster) para elevação da água a ser distribuída, bem como aquisição de bombas reservas	Aquisição e instalação de novos sistemas de recalque (Bombas captação e/ou booster) para elevação da água a ser distribuída, bem como aquisição de bombas reservas
Área do poço, reservatório e casa de química na área rural - sem urbanização adequada	Urbanização da área do poço, reservatório e casa de química na área rural	Urbanização da área do poço, reservatório e casa de química na área rural
Abrigo para quadro de comando e clorador da área rural são inadequados	Execução ou reforma de abrigo para quadro de comando e clorador nos poços em operação dos distritos	Execução ou reforma de abrigo para quadro de comando e clorador nos poços em operação dos distritos
Inexistência de uma unidade laboratorial para análise /controle da água, inclusive aquisição de equipamentos nos distritos de Cangas e Nossa Senhora do Chumbo	Construção do laboratório de análise de água inclusive aquisição de equipamentos no distrito de Cangas e Nossa Senhora do Chumbo.	Construção do laboratório de análise de água inclusive aquisição de equipamentos no distrito de Cangas e Nossa Senhora do Chumbo.
Ausência de cadastro dos sistemas de captação individual (poços) particular da área urbana e rural mapeados e fiscalizados pelo Poder Público	Cadastro do sistema de captação individual (poço particular) da área urbana e rural	Cadastro e mapeamento do sistema de captação individual (poço particular) da área urbana e rural
Ausência de cadastro técnico georreferenciado da rede de distribuição de água	Execução do cadastro técnico de georreferenciamento da rede de distribuição de água	Execução do cadastro técnico de georreferenciamento da rede de distribuição de água
Necessidade de licenciamento/revisão da outorga	Elaboração/Revisão da outorga	Elaboração/Revisão da outorga
Inexistência do Comitê de bacia hidrográfica	Execução das atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	Execução e monitoramento das atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica
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	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	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
Inexistência de programa de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	Execução das atividades para recuperação das áreas degradas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	Execução e monitoramento das atividades para recuperação das áreas degradas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano

Continuação do Quadro 19. Cenário da universalização e melhorias operacionais da Infraestrutura de Abastecimento de Água

Cenário Atual	Cenário Moderado	Cenário Otimista
Ausência de padronização das ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana, inclusive distritos	Padronização das ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana, inclusive distritos	Padronização das ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana, inclusive distritos
Necessidade de espaço físico para instalação do Centro de Controle Operacional - CCO	Construção e implantação do Centro de Controle Operacional	Construção e implantação do Centro de Controle Operacional
Ausência de macromedidor nas captações	Aquisição e instalação de macromedidor na saída dos reservatórios e booster	Aquisição e instalação de macromedidor na saída dos reservatórios e booster
Ausência de coleta e monitoramento dos parâmetros de qualidade de água na área rural	Coleta e monitoramento dos parâmetros de qualidade de água na área rural	Coleta e monitoramento dos parâmetros de qualidade de água na área rural
Inexistência de setorização do sistema de distribuição da água	Implementação do plano de setorização do sistema de distribuição da água	Implementação do plano de setorização do sistema de distribuição da água
Ausência de macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais	Aquisição e instalação de macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais	Aquisição e instalação de macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais
Ausência de sistemas simplificados de abastecimento de água nas comunidades rurais	Ausência de Implantação de novos sistemas de abastecimento de água simplificado nas comunidades rurais/quilombolas, incluindo poço, reservatório, tratamento e rede de distribuição com macromedidor e cavaletes com hidrômetro	Implantação de novos sistemas de abastecimento de água simplificado nas comunidades rurais/quilombolas, incluindo poço, reservatório, tratamento e rede de distribuição com macromedidor e cavaletes com hidrômetro
Ausência de tratamento do lodo produzido na ETA provido da lavagem dos filtros e decantadores e recirculação do efluente	Implantação/adequação do tratamento do lodo produzido na ETA provido da lavagem dos filtros e decantadores e recirculação do efluente	Implantação/adequação do tratamento do lodo produzido na ETA provido da lavagem dos filtros e decantadores com recirculação e reuso do efluente
Ausência de hidrantes na sede para prevenção de incêndios	Aquisição e instalação de hidrantes na sede para prevenção de incêndios	Aquisição e instalação de hidrantes na sede para prevenção de incêndios
Rede de abastecimento de água insuficiente ou ausente na área urbana	Ampliação da rede de abastecimento de água para universalização do SAA na área urbana	Ampliação da rede de abastecimento de água para universalização do SAA na área urbana
Existência de sistema simplificado de abastecimento de água na área rural	Manutenção ou ampliação do SAA na área rural com ênfase na universalização	Manutenção ou ampliação do SAA na área rural com ênfase na universalização
Inexistência de fontes energéticas renováveis (placas solares)	Substituição de fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)	Substituição de fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)

Continuação do Quadro 19. Cenário da universalização e melhorias operacionais da Infraestrutura de Abastecimento de Água

Cenário Atual	Cenário Moderado	Cenário Otimista
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	Aquisição e execução do plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água na área Rural	Aquisição e execução do plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água na área Rural
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	Implementação de controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmo, área urbana e/ou rural	Implementação de controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmo, área urbana e/ou rural
Necessidade de adequação e melhorias na captação superficial existente	Execução de adequações e melhorias da captação superficial existente	Execução de adequações e melhorias da captação superficial existente
Ausência de manutenção na Estação de Tratamento de Água	Manutenção e/ou reforma da Estação de Tratamento de Água (ETA)	Manutenção e/ou reforma da Estação de Tratamento de Água (ETA)

Fonte: PMSB-MT, 2016

Quadro 20. Cenário da universalização e melhorias operacionais da Infraestrutura de Esgotamento Sanitário

Cenário Atual	Cenário Moderado	Cenário Otimista
Ausência de orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	Orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	Orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora
Inexistência de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de aguas pluviais na rede de esgoto	Execução do plano de fiscalização permanente das ligações irregulares de aguas pluviais na rede de esgoto	Execução do plano de fiscalização permanente das ligações irregulares de aguas pluviais na rede de esgoto
Soluções inadequadas para tratamento do esgoto na área rural	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)	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)
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Universalização do atendimento ao SES aos munícipes da área urbana em 90% e os demais com sistemas individuais de tratamento	Universalização do atendimento ao SES a todos os munícipes da área urbana em 100%
Inexistência do monitoramento periódico do esgoto bruto e tratado	Realização do 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)	Realização do monitoramento da qualidade do esgoto bruto e tratado, bem como da agua do corpo receptor a jusante e a montante do lançamento do efluente (quinzenal)
Soluções inadequadas para tratamento do esgoto na área rural (distrito e comunidades rurais)	Atendimento aos munícipes da área rural com sistemas individuais de tratamento em 74%	Universalização do atendimento ao SES a todos os munícipes da área rural 100%

Fonte: PMSB-MT, 2016

Quadro 21. Cenário da universalização e melhorias operacionais da Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais

Cenário Atual	Cenário Moderado	Cenário Otimista
Inexistência de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana	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	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
Necessidade de recuperação semestral das vias urbanas não pavimentadas e estradas vicinais, nos distritos e comunidades rurais dispersas	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	Recuperação e manutenção 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
Ineficiência do sistemas de micro drenagem urbana existente (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	Execução de sistemas de micro drenagem urbana (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	Execução de sistemas de micro drenagem urbana (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)
Inexistência de programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardinagens e lavagem de piso.	Execução do Programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardinagens e lavagem de piso.	Execução do Programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardinagens e lavagem de piso.
Dissipadores de energia danificados/inexistência de dissipador de energia e proteção de descarga pluviais nas galerias existentes	Execução de dissipadores de energia nos desagues das águas pluviais	Execução de dissipadores de energia nos desagues das águas pluviais
Ineficiência/Inexistência de plano um permanente de fiscalização para coibir ligações irregulares de esgoto em galeria de águas pluviais	Execução de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de esgoto em galeria de águas pluviais	Execução de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de esgoto em galeria de águas pluviais, bem como seu monitoramento

Continuação do Quadro 21. Cenário da universalização e melhorias operacionais da Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais

Cenário Atual	Cenário Moderado	Cenário Otimista
Inexistência de programa de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	Execução do plano de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	Execução do plano de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano
Necessidade de recuperação de áreas degradada, distrito e comunidades rurais	Recuperação de áreas degradadas selecionadas nos distritos e comunidades rurais	Recuperação de áreas degradadas selecionadas nos distritos e comunidades rurais
Inexistência ou Déficit em obras de macrodrenagem na sede urbana	Ampliação ou Execução de obras de macrodrenagem urbana	Ampliação ou Execução de obras de macrodrenagem urbana
Inexistência de pavimentação nas vias urbanas	Execução de pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas	Execução de pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas

Fonte: PMSB-MT, 2016

Quadro 22. Cenário da universalização e melhorias operacionais da Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Cenário Atual	Cenário Moderado	Cenário Otimista
Inexistência da caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica)	Caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica)	Caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica)
Coleta e transporte dos RSS de aproximadamente 100% do munícipio	Coleta e transporte dos RSS	Coleta e transporte dos RSS
Serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana), prestado de maneira insuficiente	Manutenção/melhorais dos serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana)	Manutenção/melhorais dos serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana)
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 99% na área urbana	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana
Ausência de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	Implantação de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	Implantação de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 0% na área urbana - distrito	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana - distrito	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana - distrito
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 30% área rural	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 40% área rural
Inexistência de um programa de coleta seletiva área urbana (sede e distrito)	Implantação da coleta seletiva com atendimento de 60% na área urbana (sede e distrito)	Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 80% na área urbana (sede e distrito)
Inexistência de Eco ponto para resíduos volumosos e passiveis de logística reversa, na sede urbana e distrito	Implantação e/ou ampliação de eco ponto de resíduos secos, volumosos e passiveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana e distrito	Implantação e/ou ampliação de eco ponto de resíduos secos, volumosos e passiveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana, distritos e comunidades rurais
Inexistência de estação de transbordo	Implantação e/ou adequação de estação de transbordo	Implantação e/ou adequação de estação de transbordo
Disposição dos RSD a céu aberto "lixão"	Implantação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	Implantação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado

Continuação do Quadro 21. Cenário da universalização e melhorias operacionais da Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Cenário Atual	Cenário Moderado	Cenário Otimista
Disposição dos RSD a céu aberto "lixão"	Operação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	Operação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado
	Remediação das áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"	Remediação das áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"

Fonte: PMSB-MT, 2016

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

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

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

5 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 Poconé 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 Quadro 23 a Quadro 27.

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.

Quadro 23. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Poconé

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

Continuação do Quadro 23. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Poconé

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	**Objetivos**		
Medidas Estruturantes			
Inexistência de ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	Instituir ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	Elaborar pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de programa de capacitação do Corpo Técnico e Administrativo da Gestão dos serviços de saneamento	Elaborar e executar plano de capacitação técnica continuada dos funcionários do setor de saneamento	1 - Imediato e continuado	1
Não existe um responsável técnico com ART para gerir os serviços do saneamento básico, com exceção da drenagem urbana	Contratar um gestor ambiental, preferencialmente engenheiro sanitarista, para ser responsável técnico pelos serviços do saneamento nas áreas de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana	1 - Imediato e continuado	1
Plano diretor inexistente	Elaborar o Plano Diretor para ordenar a ocupação e expansão urbana	2 - Imediato	1
Ausência de Estudo no Rio Bento Gomes para se verificar a viabilidade de construção de barragem de acumulação para operar no período de seca e perfuração de poços mais produtivos	Elaborar Estudo no Rio Bento Gomes para se verificar a viabilidade de construção de barragem de acumulação para operar no período de seca e perfuração de poços mais produtivos	2 - Imediato	2
Ausência de informações técnicas atualizadas do saneamento básico do município	Elaborar diagnóstico técnico operacional para identificar os problemas de equipamentos, cadastro, funcionamento e deficiências físicas dos SAA, SES, Drenagem e Resíduos Sólidos (urbano e rural)	2 - Imediato	3
Inexistência da Lei de criação da Defesa Civil e do Plano de Emergência e Contingência	Elaborar a Lei de criação da Defesa Civil e do Manual de Emergências e Contingencias e capacitar os responsáveis	2 - Imediato	4

Continuação do Quadro 23. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Poconé

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	**Objetivos**		
Medidas Estruturantes			
Ausência do código ambiental municipal	Elaborar o Código Ambiental do Município	2 - Imediato	6
Ausência de revisão da lei de uso e ocupação do solo	Revisar e instituir a Lei de uso e ocupação do solo	2 - Imediato	7
Política de Saneamento Básico no município desatualizada	Institucionalizar a Política do Saneamento Básico	2 - Imediato	5
Ausência da Lei de parcelamento do solo com diretrizes especificas para novos loteamentos	Elaborar e instituir a Lei de parcelamento do solo com diretrizes especificas para novos loteamentos	2 - Imediato	8
Legislação do perímetro urbano desatualizada da mancha urbana	Revisar a legislação do perímetro urbano para os casos em que este não represente a mancha urbana	2 - Imediato	9
Ausência de projeto de lei para que os empreendimentos públicos e privados e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	Elaborar projeto de lei para que os empreendimentos públicos e privados e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	2 - Imediato	10
Inexistência de legislação regulamentadora para limpeza urbana	Criar Decreto ou Lei regulamentando quanto a limpeza e manutenção de capina/roçagem de lotes urbanos no município	2 - Imediato	11
Ineficiência de uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos	Criar uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos	2 - Imediato	12
Meta contratual de execução dos serviços concedidos, defasada/atrasada	Repactuar os prazos para execução e serviços concedidos das metas do contrato de concessão	2 - Imediato	30

Continuação do Quadro 23. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Poconé

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 orientação técnica quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento na área rural, adotando medidas de proteção sanitária	Orientar tecnicamente quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento na área rural, adotando medidas de proteção sanitária	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência do projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	Elaborar projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de plano de redução de perdas	Elaborar o Plano de redução de perdas no SAA da sede urbana	2 - Imediato	13
Inexistência do Plano de gestão de energia e automação dos sistemas necessitando de melhorias	Elaborar/dar manutenção ao plano de gestão de energia e automação dos sistemas	2 - Imediato	14
Ausência de projetos atualizados do SAA no distrito de Cangas e da comunidade de Nossa Senhora do Chumbo	Elaborar/Atualizar os projetos do SAA no distrito de Cangas e da comunidade de Nossa Senhora do Chumbo.	2 - Imediato	15
Licença ambiental e outorga desatualizadas	Elaborar o licenciamento ambiental e outorga para o SAA	2 - Imediato	16
Inexistência do PRAD - Plano de recuperação de áreas degradas, no perímetro urbano	Elaborar o PRAD - Plano de recuperação de áreas degradas, 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	17
Inexistência do projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	Elaborar/atualizar projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	2 - Imediato	18
Inexistência de cadastro de sistemas individuais inadequados na área urbana e rural	Levantar e mapear todos as fossas negras e rudimentares existentes nas área urbana e rural para futura substituição e/ou desativação.	2 - Imediato	19
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	20

Continuação do Quadro 23. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Poconé

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	**Objetivos**		
Medidas Estruturantes			
Gestão em Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana			
Existência de um Plano de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.	Elaborar Plano de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.	1 - Imediato e continuado	1
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	21
Ausência de levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	Realizar levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	4 - Curto	2
Inexistência de programa de captação e armazenamento de água de chuva para fornecimento de água para área urbana e rural	Elaborar estudo de programa de captação e armazenamento de água de chuva para fornecimento de água para área urbana e rural	4 - Curto	3
Projeto executivo de macro e microdrenagem desatualizado	Elaborar/atualizar projeto executivo de macro e microdrenagem	4 - Curto	4
Gestão em Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos			
Coleta seletiva no município com baixa adesão	Elaborar um estudo para implantação da coleta seletiva no município	2 - Imediato	22
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	23
Inexistência de área para estação de transbordo e PEV's	Adquirir área para instalação da estação de transbordo e PEV's	2 - Imediato	24
Inexistência de área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual	Adquirir área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual.	2 - Imediato	25
Ausência de projeto executivo de aterro sanitário consorciado	Elaborar projeto executivo de aterro sanitário consorciado, inclusive licenciamento ambiental	2 - Imediato	26

Continuação do Quadro 23. Objetivos, Metas e Priorização para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico do município de Poconé

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	**Objetivos**		
Medidas Estruturantes			
Ausência de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto, PEV's e estação de transbordo	Elaborar projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto, transbordo e PEV's	2 - Imediato	27
Ausência de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana	Elaborar projeto de compostagem dos resíduos na área urbana e rural	2 – Imediato	28
Inexistência do projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	Elaborar projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	2 - Imediato	29

Fonte: PMSB – MT, 2017

Quadro 24. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Poconé

Cenário Atual Situação Política - institucional de saneamento	Cenário Futuro - Moderado Objetivos	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
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
Rede de abastecimento de água deficitária na área urbana	Ampliar e/ou substituir a rede de distribuição de acordo com as necessidades para ampliação do índice de cobertura na área urbana.	1 - Imediato e continuado	1
Sistema de abastecimento de água deficitário na sede urbana	Ampliar o sistema de abastecimento de água de acordo com as necessidades para manter o índice de cobertura na sede urbana.	1 - Imediato e continuado	1
Ausência de Fiscalização no combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	Fiscalizar o combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	1 - Imediato e continuado	1
Reservatório existente necessitando de manutenção	Reformar e pintar os reservatórios existentes	1 - Imediato e continuado	1
Monitoramento e controle da qualidade da água dentro dos parâmetros normativos	Manter ou ampliar o número de coleta, e monitorar a qualidade da água, na área urbana, inclusive distritos	1 - Imediato e continuado	1
Percentual de hidrômetros com mais de 5 anos que deveram ser aferidos/ substituídos 60%	Aferir e/ou substituir os hidrômetros com vida útil maior que 5 anos	1 - Imediato e continuado	1
Sistema com déficit de reservação nos distritos de Cangas e Nossa senhora do Chumbo.	Implantar 2 reservatórios elevados para atendimento à população do distrito de Cangas e Nossa Senhora do Chumbo.	2 - Imediato	1

Continuação do Quadro 24. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Poconé

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	**Objetivos**		
Medidas Estruturais			
Déficit na reservação pública	Adquirir e implantar reservatório público para atender a demanda atual e/ou futura	2 - Imediato	2
Ausência do conjunto motor bomba reservas para captações.	Adquirir e implantar novos sistemas de recalque (Bombas captação e/ou booster) para elevação da água a ser distribuída, bem como aquisição de bombas reservas	2 - Imediato	3
Abrigo para quadro de comando e clorador da área rural são inadequados	Executar ou reformar os abrigos para quadro de comando e clorador nos poços em operação dos distritos	2 - Imediato	4
Inexistência de uma unidade laboratorial para análise /controle da água, inclusive aquisição de equipamentos nos distritos de Cangas e Nossa Senhora do Chumbo	Construir laboratório de análise de água, inclusive adquirir equipamentos nos distritos de Cangas e Nossa Senhora do Chumbo.	2 - Imediato	6
Ausência de cadastro dos sistemas de captação individual (poços) particular da área urbana e rural mapeados e fiscalizados pelo Poder Público	Cadastrar o sistema de captação individual (poço particular) da área urbana e rural	2 - Imediato	7
Área do poço, reservatório e casa de química na área rural - sem urbanização adequada	Urbanizar a área do poço, reservatório e casa de química na área rural	2 - Imediato	5
Ausência de cadastro técnico georreferenciado da rede de distribuição de água	Executar o projeto de georreferenciamento da rede de distribuição de água, cadastro técnico	2 - Imediato	8
Necessidade de licenciamento/revisão da outorga	Licenciar/Revisar da outorga	2 - Imediato	9
Inexistência do Comitê de bacia hidrográfica	Executar atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	3 - Curto e continuado	1
Ausência de Programa de uso racional de água na sede urbana, através de incentivos ao aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis e de substituição das peças de consumo por outras com regulador de fluxo	Executar/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

Continuação do Quadro 24. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Poconé

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	**Objetivos**		
Medidas Estruturais			
Inexistência de programa de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	Executar as atividades para recuperação das áreas degradas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	3 - Curto e continuado	1
Ausência de padronização das ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana, inclusive distritos	Padronizar as ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana, inclusive distritos	3 - Curto e continuado	1
Necessidade de espaço físico para instalação do Centro de Controle Operacional - CCO	Construir e implantar o Centro de Controle Operacional	4 - Curto	1
Ausência de macromedidor nas captações	Adquirir e instalar macromedidor na saída dos reservatórios e booster	4 - Curto	2
Ausência de 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	3
Inexistência de setorização do sistema de distribuição da água	Implementar o plano de setorização do sistema de distribuição da água	4 - Curto	4
Ausência de macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais	Adquirir e instalar macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais	4 - Curto	6
Ausência de sistemas simplificados de abastecimento de água nas comunidades rurais	Implantar sistemas de abastecimento de água simplificado nas comunidades rurais/quilombolas, incluindo poço, reservatório, tratamento e rede de distribuição com macromedidor e cavaletes com hidrômetro	4 - Curto	7
Ausência de tratamento do lodo produzido na ETA provido da lavagem dos filtros e decantadores e recirculação do efluente	Implantar/adequar o tratamento do lodo produzido na ETA provido da lavagem dos filtros e decantadores e recirculação do efluente	4 - Curto	5
Ausência de hidrantes na sede para prevenção de incêndios	Adquirir e instalar hidrantes na sede para prevenção de incêndios	4 - Curto	8
Rede de abastecimento de água insuficiente ou ausente na área urbana	Ampliar a rede de abastecimento de água para universalização do SAA na área urbana	5 - Médio e continuado	1

Continuação do Quadro 24. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água no município de Poconé

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	**Objetivos**		
Medidas Estruturais			
Existência de sistema simplificado de abastecimento de água na área rural	Manter ou ampliar o SAA na área rural com ênfase na universalização	5 - Médio e continuado	2
Inexistência de fontes energéticas renováveis (placas solares)	Substituir fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)	6 - Médio	1
Ausência de equipamentos e acessórios para execução do plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água na área Rural	Implantar o plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água na área Rural	6 - Médio	2
Ausência de controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmo na área urbana e rural	Implementar o controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmo, área urbana e/ou rural	6 - Médio	3
Necessidade de adequação e melhorias na captação superficial existente	Executar as adequações e melhorias da captação superficial existente	6 - Médio	4
Ausência de manutenção na Estação de Tratamento de Água	Manter ou reformar a Estação de Tratamento de Água (ETA)	6 - Médio	5

Fonte: PMSB-MT, 2016

Quadro 25. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Poconé

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	**Objetivos**		
Medidas Estruturais			
Ausência de orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	Dar orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	1 - Imediato e continuado	1
Inexistência de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de aguas pluviais na rede de esgoto	Executar plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de aguas pluviais na rede de esgoto	3 - Curto e continuado	1
Soluções inadequadas para tratamento do esgoto na área rural	Construir sistema individual de tratamento de esgoto, em distritos e nas comunidades rurais. Deverá ser estimulada a construção de sistemas alternativos de tratamento (Fossa bananeira, entre outros)	3 - Curto e continuado	1
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 30%	4 - Curto	1
Inexistência do monitoramento periódico do esgoto bruto e tratado	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)	4 - Curto	2
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	Implantar/Ampliar o SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 60%	6 - Médio	1
Ausência de automação e telemetria no SES	Realizar automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES	6 - Médio	2
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário público na área urbana	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

Continuação do Quadro 25. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Poconé

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	**Objetivos**		
Medidas Estruturais			
Sistema de esgotamento sanitário inexistente ou insuficiente na área urbana (sede)	Universalizar o atendimento ao SES aos munícipes 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 (distrito e comunidades rural)	Atender aos munícipes da área rural com sistemas individuais de tratamento em 74%	7 - Longo	3

Fonte: PMSB-MT, 2016

Quadro 26. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais e drenagem urbana no município de Poconé

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

Continuação do Quadro 26. Objetivos, Metas e Priorização para a Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais e drenagem urbana no município de Poconé

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	**Objetivos**		
Medidas Estruturais			
Necessidade de recuperação de áreas degradada, distrito e comunidades rurais	Recuperar áreas degradadas selecionadas nos distritos e comunidades rurais	6 - Médio	1
Inexistência ou Déficit em obras de macrodrenagem na sede urbana	Executar obras de macrodrenagem urbana	6 - Médio	2
Inexistência de pavimentação nas vias urbanas	Executar pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas	6 - Médio	3

Fonte: PMSB-MT, 2016

Quadro 27 . Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Poconé

Cenário Atual	Cenário Futuro - Moderado	Meta (imediato, curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Situação Política - institucional de saneamento	**Objetivos**		
Medidas Estruturais			
Inexistência da caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica)	Caracterizar os resíduos sólidos (composição gravimétrica)	1 - Imediato e continuado	1
Coleta e transporte dos RSS de aproximadamente 100% do munícipio	Coletar e transportar os RSS	1 - Imediato e continuado	1
Serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana), prestado de maneira insuficiente	Manter/melhorar os serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana)	1 - Imediato e continuado	1
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 100% na área urbana	Coletar e transportar os RSD com atendimento de 100% área urbana	2 - Imediato	1
Ausência de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	Implantar pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	2 - Imediato	2
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 0% na área urbana - distrito	Coletar e transportar os RSD com atendimento de 100% área urbana - distrito	2 - Imediato	3
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 100% na área urbana	Coletar e transportar os RSD atendimento de 100% área urbana	4 - Curto	1
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 10% área rural	4 - Curto	2
Inexistência de um programa de coleta seletiva área urbana (sede e distrito)	Implantar/Ampliar coleta seletiva com atendimento de 18% 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 5% na área rural	4 - Curto	4
Inexistência de Eco ponto para resíduos volumosos e passiveis de logística reversa, na sede urbana e distrito	Implantar e/ou ampliar eco ponto de resíduos secos, volumosos e passiveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana e rurais	4 - Curto	5

Continuação do Quadro 27 . Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Poconé

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 0% na área urbana - distrito	Coletar e transportar os RSD com atendimento de 100% área urbana - distrito	4 - Curto	6
Disposição dos RSD a céu aberto "lixão"	Operar sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	5 - Médio e continuado	1
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 100% na área urbana	Coletar e transportar os RSD atendimento de 100% área urbana	6 - Médio	1
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 20% área rural	6 - Médio	2
Disposição dos RSD a céu aberto "lixão"	Implantar sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	6 - Médio	3
Inexistência de estação de transbordo	Implantar e/ou adequar estação de transbordo	6 – Médio	4
Inexistência de um programa de coleta seletiva área rural	Implantar/Ampliar a coleta seletiva com atendimento de 10% 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 100% área urbana - distrito	6 - Médio	7
Inexistência de um programa de coleta seletiva área urbana (sede e distrito)	Implantar/Ampliar coleta seletiva com atendimento de 32% na área urbana (sede e distrito)	6 - Médio	5
Coleta e transporte dos RSD com atendimento de aproximadamente 100% na área urbana	Coletar e transportar os RSD atendimento de 100% área urbana	7 - Longo	1
Coleta e transporte dos RSD atendimento de 0% área rural	Coletar e transportar os RSD atendimento de 30% área rural	7 - Longo	2
Disposição dos RSD a céu aberto "lixão"	Remediar as áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"	7 - Longo	3
Inexistência de 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

Continuação do Quadro 27 . Objetivos, Metas e Priorização para o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Poconé

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 0% na área urbana - distrito	Coletar e transportar os RSD com atendimento de 100% área urbana - distrito	7 - Longo	6
Inexistência de um programa de coleta seletiva área rural	Implantar/Ampliar a coleta seletiva com atendimento de 15% na área rural	7 - Longo	5

Fonte: PMSB-MT, 2016

6 ALTERNATIVAS DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

6.1 ALTERNATIVAS INSTITUCIONAIS

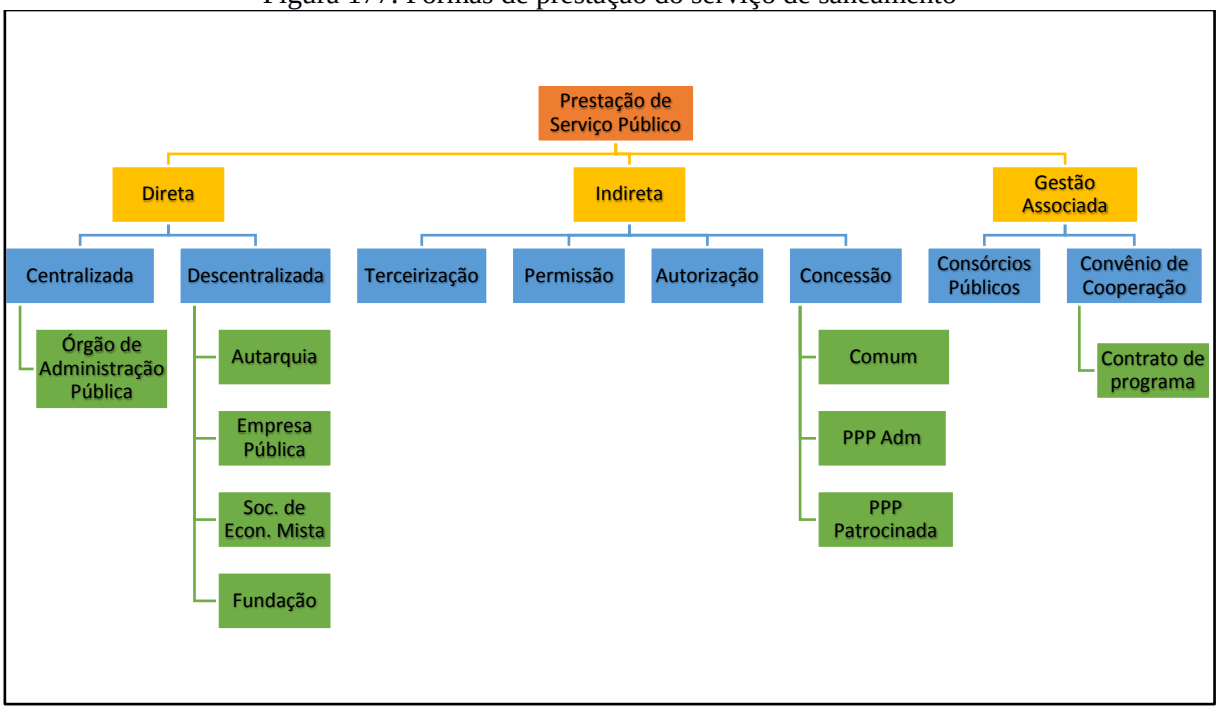
A Lei Federal nº 11.445/07, capítulo II, regulamenta sobre o exercício da titularidade e prevê que o titular (município) deverá elaborar a política pública de saneamento básico, devendo, para tanto, desempenhar um rol de condições, previstas no art. 9º, tais como:

- Elaborar os planos de saneamento básico;
- Prestar diretamente ou autorizar delegação dos serviços;
- Definir ente responsável pela regulação e fiscalização dos serviços;
- Adotar parâmetros para garantia do atendimento essencial à saúde pública;
- Fixar direitos e deveres dos usuários;
- Estabelecer mecanismos de controle social;
- Estabelecer sistema de informações sobre os serviços.

Diante das exposições legais ora expostas, torna-se imprescindível apresentar alternativas institucionais para o exercício das atividades de planejamento, regulação, fiscalização e prestação de serviços, bem como a formulação de estratégias, políticas e diretrizes para alcançar os objetivos e metas do PMSB, incluindo a criação ou adequação de órgãos municipais de prestação de serviço, regulação e de assistência técnica.

Nesse contexto, o artigo 38 do Decreto 7.217/10, que regulamenta a Lei 11.445/2007, elenca 3 (três) formas de prestação dos serviços públicos de saneamento básico (Figura 177), que são: prestação direta, a prestação indireta, mediante delegação por meio de concessão, permissão ou autorização, e a gestão associada.

Figura 177. Formas de prestação do serviço de saneamento



Fonte: PMSB - MT, 2016

Em Poconé a forma adotada foi a concessão à iniciativa privada, no entanto várias alternativas poderiam ser adotadas, as quais são listadas a seguir:

- **Consórcio Público:** de acordo com o art. 6º da Lei Federal nº 11.107/05, os consórcios públicos podem adquirir personalidade jurídica de direito público ou de direito privado. Portanto, o consórcio público adquire personalidade jurídica com a criação de uma nova entidade de Administração Pública descentralizada, sendo de direito público de natureza autárquica, que integrará a administração indireta de todos os entes consorciados, sujeitos ao direito administrativo. Os consórcios públicos seriam parcerias realizadas para dar-se melhor cumprimento às obrigações por parte dos entes consorciados, sendo que tais consórcios, a ser realizadas diretamente pelo poder público. Assim, esses consórcios, conforme estabelecido de forma explícita pelo Decreto nº 6.017/07, que regulamenta a Lei Federal 11.107/05, são constituídos como associação pública de natureza autárquica, integrante da administração indireta de todos os entes consorciados.
- **Autarquia:** são entes administrativos autônomos, dotados de personalidade jurídica de direito público e criados a partir de lei específica, possuem patrimônio próprio e funções públicas próprias outorgadas pelo Estado. A autarquia se autoadministra, segundo as leis editadas pela sua entidade criadora, sujeitando-se (por mera vinculação e não por subordinação hierárquica) ao controle da entidade estatal matriz a que pertence. O principal

intuito da criação de uma autarquia baseia-se no tipo de administração pública que requeira, para seu melhor funcionamento, as gestões administrativas e financeiras centralizadas.

- **Concessão:** consiste na delegação de serviço público mediante contrato administrativo antecedido de licitação, que tem por objetivo transferir a administração para o particular, por tempo determinado, do exercício de um serviço público, com eventual obra pública prévia, que o realizará em seu nome, sendo remunerado basicamente pelo pagamento da tarifa cobrada dos usuários na forma regulamentar.
- **Sociedade de economia mista:** baseia-se numa entidade dotada de personalidade jurídica de direito privado, criada por lei, visando o exercício de atividade econômica, sob a forma de sociedade anônima, cujas ações com direito a voto pertençam em sua maioria ao poder público.
- **Terceirização:** basicamente consiste em terceirizar a execução dos serviços públicos por meio de contratos de colaboração firmados com um ente particular.
- **Parceria Público-Privada:** alternativa institucional que se baseia na concessão de serviços públicos ou de obras públicas de que trata a Lei Federal n° 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, quando envolver, adicionalmente à tarifa cobrada dos usuários, contraprestação pecuniária do parceiro público ao parceiro privado. Esta alternativa possibilita duas vertentes: a concessão comum e a patrocinada, em que a principal diferença entre elas reside na forma de remuneração. Na concessão comum ou tradicional, a forma básica de remuneração é a tarifa, podendo constituir-se de receitas alternativas, complementares ou acessórias ou decorrentes de projetos associados. Na concessão patrocinada, soma-se à tarifa paga pelo usuário uma contraprestação do parceiro público. A escolha da modalidade de concessão patrocinada não é discricionária porque terá que ser feita em função da possibilidade ou não de executar-se o contrato somente com a tarifa cobrada do usuário. Se a remuneração somente pelos usuários for suficiente para a prestação do serviço, não poderá o poder público optar pela concessão patrocinada.

Com a municipalização dos serviços de saneamento do Estado a partir 1999, o município de Poconé, por meio do contrato nº 146/2008 de 19 de junho de 2008, concede a prestação dos serviços de Água à concessionária Águas de Poconé que antes pertencia a empresa Brasil Central e hoje pertence ao grupo Nascentes do Xingu. Ressalta-se que esta Concessão antecedeu a Lei 11.445/2007 e que, portanto, não exigia a obrigatoriedade dos Planos de Saneamento, a instituição do ente regulador e o controle social e de outros marcos regulatórios, deixando lacunas nesse contrato.

Ao escolher a concessão como forma de gerir os serviços públicos de saneamento, o município deve se ater a orientação da Suprema Corte do país, que afirma a não possibilidade de prorrogação contratual sem licitação, através de uma interpretação do artigo 175, caput, da Constituição Federal de 1988, que, segundo ministros do Supremo Tribunal Federal, tem o condão de invalidar cláusulas contratuais que objetivem a renovação da concessão sem novo certame.

O índice de atendimento (100% da população do município atendido com abastecimento de água, segundo o SNIS-2015) demonstra que a alternativa institucional atual é satisfatória e tem gerado bons resultados com o serviço prestado e com a satisfação da população atendida.

Quanto ao serviço de esgotamento sanitário do município, a responsabilidade é do município, este ainda não foi implantado, sendo o sistema utilizado o de fossas negras. A prefeitura deve executar o sistema a fim de manter a melhoria na qualidade de vida da população, e o meio ambiente protegido.

Quando da realização da concessão, a área de abrangência se limitou no contrato apenas ao núcleo urbano, deixando ainda mais vulnerável a zona rural, uma vez que, com a vigência da concessão, toda e estrutura do município para atendimento aos serviços de água e esgoto foi desmobilizada.

Diante deste cenário, verifica-se que as comunidades rurais ficaram desassistidas diante da carência de recursos humanos e financeiros do município para dar suporte as demandas dos serviços, passando elas mesmas a manterem e administrarem os seus sistemas, com uma precariedade ainda maior.

Para o fortalecimento da prestação de serviços de água e esgoto e a fiscalização das ações da concessionária, torna-se imprescindível a criação e a regulamentação da atividade de regulação no município, que pode ser feita de acordo com a legislação, por meio de uma autarquia, consórcio ou um termo de convênio com agencia reguladora estadual. Esta última alternativa mostra-se mais viável no momento considerando que a AGER já tem atribuída em sua competência a regulação do serviço de água e esgoto.

Quanto ao manejo de resíduos sólidos no município, todos os serviços como a administração do “lixão”, a fiscalização geral dos serviços e a limpeza pública são responsabilidade do poder público local, por meio da Secretaria de Obras.

De maneira geral, o serviço de manejo de resíduos sólidos atende 100% da população urbana da sede e dos distritos de Cangas e Nossa Senhora do Chumbo, o que representa cerca de 77,62 % da população total.

Nesse sentido, o poder público municipal deve continuar com a aplicação de investimentos no setor e na busca por melhores alternativas financeiras e institucionais visando à universalização do acesso ao serviço. Uma solução que hoje já tem amparo legal é a cobrança pelo serviço.

Com relação ao serviço de drenagem e manejo das águas pluviais, a Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo é responsável. Em geral não há grandes problemas quanto à rede de drenagem. Porém, deve investir em plano de manutenção e ampliação das redes pluviais.

Uma vez que não há cobrança direta pelo serviço de drenagem urbana no município, bem como de manejo de resíduos sólidos e sabendo da grande necessidade de execução desses serviços públicos à população, diversas alternativas para aquisição de recursos financeiros devem ser buscadas por parte do poder público, sejam na União, no Estado ou ainda por próprios fundos municipais, visando diminuir as deficiências do setor no município e garantir a universalização do acesso ao serviço com o intuito de melhoria de vida e salubridade da população.

6.2 CONSÓRCIO PÚBLICO E INTEGRAÇÃO REGIONAL COMO ALTERNATIVAS DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

A Emenda Constitucional nº 19, de 04 de junho de 1998, alterou o artigo 241 da Constituição Federal de 1988. Com a nova redação, o citado artigo passou a ter a seguinte escrita:

> *"Art. 241. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos."*

A partir de então houve a necessidade da elaboração de uma lei para regular o supracitado artigo, trazendo normas gerais sobre a contratação de consórcios públicos pelos entes federados. Tal lei foi promulgada em 06 de abril de 2005, sete anos após a Emenda, ficando conhecida como Lei dos Consórcios Públicos, sendo regulamentada pelo Decreto

Federal nº 6017, de 07 de janeiro de 2007, que traz em seu bojo o conceito de Consórcio Público, vejamos:

> *"Art. 2º Para os fins deste Decreto, consideram-se:*
>
> *I - Consórcio público: pessoa jurídica formada exclusivamente por entes da Federação, na forma da Lei nº 11.107, de 2005, para estabelecer relações de cooperação federativa, inclusive a realização de objetivos de interesse comum, constituída como associação pública, com personalidade jurídica de direito público e natureza autárquica, ou como pessoa jurídica de direito privado sem fins econômicos; "*

Com o advento da Lei dos Consócios Públicos, o Estado de Mato Grosso em 2007 cria o Programa MT Regional estabelecido pela Lei Estadual 8.697, de 02 de agosto de 2007. Tal programa promove a integração das ações das secretarias e órgãos do governo e de outros parceiros, trazendo os consórcios intermunicipais de desenvolvimento sustentável como meio de atingir os objetivos propostos.

Como produto deste programa, foram implantados 15 (quinze) consórcios intermunicipais no território mato-grossense, sendo eles dotados de personalidade jurídica de direito público, conforme leciona Lei 11.107/05, trazendo como objetivo a criação de novas alternativas econômicas, bem como, tendo o desenvolvimento sustentável como parâmetro, sobretudo naqueles municípios que viram exauridos suas principais atividades de sustentação econômica.

Todavia, nenhum dos 15 (quinze) consórcios criados no Estado tem como objetivo a realização de uma Política Pública de Saneamento Básico, sendo todos eles voltados para Infraestrutura, Transportes Intermunicipais e Saúde Pública.

Nesse diapasão, recomenda- se a implementação de um consórcio público voltado, exclusivamente, para a efetivação do Plano e da Política de Saneamento Básico, seguindo como exemplo o Consórcio Cispar – Consórcio Intermunicipal de Saneamento do Paraná, criado nos moldes da Lei 11.445/07.

Tocante a esse assunto, cumpre aviventar que o Consórcio Cispar nasceu de uma união de dois consórcios existentes a priori, sendo eles: Cismae – Consórcio Intermunicipal de Saneamento Ambiental do Paraná, criado em 2001 na região de Maringá e Cismasa – Consórcio

Intermunicipal dos Serviços Municipais de Saneamento Ambiental do Norte do Paraná, na região de Londrina.

A junção desses dois consórcios se deu com a construção do CRSA – Centro de Referência em Saneamento Ambiental, localizado no município de Maringá, o qual possui laboratório de alta complexidade, com capacidade para atender a todos os consorciados do Cismae e do Cismasa. Justamente pela ampla capacidade de atendimento do CRSA, é que foram surgindo entendimentos consensuais entre os municípios de ambos os consórcios em torno da união de todos para formar um grupo ainda maior e mais forte no saneamento paranaense.

Atualmente o Cispar conta com 40 (quarenta) Municípios Consorciados, com contrato de vigência indeterminada, com fulcro na aplicação da Lei 11.445/07 visando à universalização dos serviços públicos de saneamento básico, bem como em assegurar a proteção da saúde da população e a salubridade do meio ambiente urbano e rural dos municípios signatários. O consórcio vem aplicando uma gestão associada entre os municípios, vez que é considerada pelo mesmo a maneira mais viável para realizar a implementação de todos os fundamentos elencados pela Lei Federal de Saneamento Básico.

Portanto, buscando a excelência nos trabalhos de efetivação do PMSB, bem como, no cumprimento da Lei Municipal de Políticas Públicas de Saneamento Básico, considera-se a importância dos trabalhos associados por meio de consórcios públicos, conforme permite a legislação vigente, tendo como exemplo o Consórcio Cispar que vem praticando de maneira exemplar o que leciona a Lei 11.445/07.

Diante do exposto, cumpre salientar a importância da criação de um consórcio público voltado exclusivamente para área do Saneamento Básico, uma vez que se trata de uma área de grande abrangência e importância para a administração municipal, haja vista o abarcamento de serviços, infraestrutura e instalações em que consiste o saneamento básico. Em razão disso, uma gestão consorciada entre os municípios signatários, trará uma maior eficiência no controle e aplicação das metas trazidas pelo PMSB, proporcionando uma maior eficácia no adimplemento de cada município a essas metas ali elencadas.

Por tal, insta ressaltar que é possível, para o Estado de Mato Grosso, a implementação de consórcio público utilizando como modelo o Consórcio Cispar, juntamente com um Centro de Referência em Saneamento Básico que possa atender os municípios signatários do mesmo, aplicando para este fim uma gestão tripartite entre consórcio, Estado e Funasa.

7 PROJEÇÃO POPULACIONAL

As estimativas da população total, urbana (sede e distritos) e rural do Município para o período 2016-2036 foram elaboradas seguindo os critérios metodológicos constantes no item 2.1 e utilização do Método de tendência demográfica adaptado (subitem 2.1.2).

Na Tabela 49 são apresentados os resultados da estimativa populacional do município de Poconé.

Tabela 49. Projeção populacional para o município de Poconé

Período	Mato Grosso	Poconé		
	População Total	**População Total**	**População Urbana**	**População Rural**
2016	3.305.531	32.293	23.431	8.862
2017	3.344.544	32.367	23.483	8.883
2018	3.382.487	32.438	23.534	8.905
2019	3.419.350	32.508	23.583	8.925
2020	3.455.092	32.576	23.630	8.946
2021	3.489.729	32.641	23.675	8.966
2022	3.523.288	32.705	23.719	8.986
2023	3.555.738	32.766	23.761	9.005
2024	3.587.069	32.825	23.801	9.024
2025	3.617.251	32.882	23.840	9.042
2026	3.646.277	32.937	23.877	9.060
2027	3.674.131	32.990	23.912	9.078
2028	3.700.794	33.041	23.945	9.095
2029	3.726.248	33.089	23.977	9.112
2030	3.750.469	33.135	24.006	9.128
2031	3.773.430	33.178	24.034	9.144
2032	3.795.106	33.219	24.060	9.159
2033	3.815.472	33.258	24.083	9.174
2034	3.834.506	33.294	24.105	9.188
2035	3.852.186	33.327	24.125	9.202
2036	3.870.768	33.360	24.144	9.216

Fonte: PMSB - MT,106

8 PROJEÇÃO DAS DEMANDAS E PROSPECTIVAS TÉCNICAS

Inicialmente, são apresentados os índices e parâmetros que foram utilizados para realizar a projeção, bem como são relacionadas as metas de atendimento do plano para cada um dos sistemas. Na sequência, são exibidas as projeções de atendimento à população pelos serviços de saneamento básico, com base nos índices, parâmetros e metas que foram apresentados.

As metas estabelecidas neste plano vão ao encontro da proposta da minuta executada pelo Ministério das Cidades para o Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB, levando em consideração o diagnóstico das atividades, a realidade socioeconômica e as perspectivas de crescimento do município e de financiamento para obras de saneamento propostas pelos governos Estadual e Federal.

As metas sugeridas pelo PLANSAB para o Brasil estão explicitadas nas tabelas a seguir, com destaque para as metas da região centro oeste.

Tabela 50. Metas do PLANSAB para o sistema de abastecimento de água

Indicador		Ano	Brasil	N	NE	SE	S	CO
A1	% de domicílios urbanos e rurais abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna	2010	90	71	79	96	98	94
		2018	93	79	85	98	99	96
		2023	95	84	89	99	99	98
		2033	99	94	97	100	100	100
A2.	% de domicílios urbanos abastecidos por rede de distribuição e por poço ou nascente com canalização interna	2010	95	82	91	97	98	96
		2018	99	96	98	99	100	99
		2023	100	100	100	100	100	100
		2033	100	100	100	100	100	100
A3	% de domicílios rurais abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna	2010	61	38	42	85	94	79
		2018	67	43	53	91	96	88
		2023	71	46	60	95	98	93
		2033	80	52	74	100	100	100
A4	% de análises de coliformes totais na água distribuída em desacordo com o padrão de potabilidade (Portaria nº 2.914/11)	2010	0					
		2018	Para o indicador A4 foi prevista a redução dos valores de 2010 em desconformidade com a Portaria nº 2.914/11, do MS, em 15%, 25% e 60% nos anos 2018, 2023 e 2033, respectivamente					
		2023						
		2033						

Continuação do Tabela 50. Metas do PLANSAB para o sistema de abastecimento de água

Indicador		Ano	Brasil	N	NE	SE	S	CO
A5	% de economias ativas atingidas por paralisações e interrupções sistemáticas no abastecimento de água	2010	31	100	85	23	9	8
		2018	29	86	73	20	8	8
		2023	27	77	65	18	8	7
		2033	25	60	50	14	7	6
A6	% do índice de perdas na distribuição de água	2010	39	51	51	34	35	34
		2018	36	45	44	33	33	32
		2023	34	41	41	32	32	31
		2033	31	33	33	29	29	29
A7	% de serviços de abastecimento de água que cobram tarifa)	2010	94	85	90	95	99	96
		2018	96	92	95	99	100	99
		2023	98	95	97	100	100	100
		2033	100	100	100	100	100	100

Fonte: Ministério das Cidades, 2014

Tabela 51. Meta do PLANSAB para o sistema de esgotamento sanitário

Indicador		Ano	Brasil	N	NE	SE	S	CO
E1	% de domicílios urbanos e rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários	2010	67	33	45	87	72	52
		2018	76	52	59	90	81	63
		2023	81	63	68	92	87	70
		2033	92	87	85	96	99	84
E2.	% de domicílios urbanos servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários	2010	75	41	57	91	78	56
		2018	82	56	66	94	84	69
		2023	85	68	73	95	88	77
		2033	93	89	86	98	96	92
E3	% de domicílios rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários	2010	17	8	11	27	31	13
		2018	35	24	28	49	46	40
		2023	46	34	39	64	55	53
		2033	69	55	61	93	75	74
E4	% de tratamento de esgoto coletado	2010	53	62	66	46	59	90
		2018	69	75	77	63	73	92
		2023	77	81	82	72	80	93
		2033	93	94	93	90	94	96
E5	% de domicílios urbanos e rurais com renda até três salários mínimos mensais que possuem unidades hidrossanitárias	2010	89	70	81	98	97	97
		2018	93	82	89	99	98	98
		2023	96	89	93	99	99	99
		2033	100	100	100	100	100	100

Continuação da Tabela 51. Meta do PLANSAB para o sistema de esgotamento sanitário

	Indicador	Ano	Brasil	N	NE	SE	S	CO
E6	% de serviços de esgotamento sanitário que cobram tarifa	2010	49	48	31	53	51	86
		2018	65	62	51	70	69	90
		2023	73	70	61	78	77	92
		2033	90	84	81	95	95	96

Fonte: Ministério das Cidades, 2014

Tabela 52. Meta do PLANSAB para o manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana

	Indicador	Ano	Brasil	N	NE	SE	S	CO
R1	% de domicílios urbanos atendidos por coleta direta de resíduos sólidos (1)	2010	90	84	80	93	96	92
		2018	94	90	88	99	99	95
		2023	97	94	93	100	100	97
		2033	100	100	100	100	100	100
R2.	% de domicílios rurais atendidos por coleta direta e indireta de resíduos sólidos	2010	27	14	19	41	46	19
		2018	42	28	33	58	62	37
		2023	51	37	42	69	71	49
		2033	70	55	60	92	91	72
R3	% de municípios com presença de lixão/vazadouro de resíduos sólidos	2008	51	86	89	19	16	73
		2018	0	0	0	0	0	0
		2023	0	0	0	0	0	0
		2033	0	0	0	0	0	0
R4	% de municípios com coleta seletiva de RSD	2008	18	5	5	25	38	7
		2018	28	12	14	36	48	15
		2023	33	15	18	42	53	19
		2033	43	22	28	53	63	27
R5	% de municípios que cobram taxa de resíduos sólidos	2008	11	9	5	15	15	12
		2018	39	30	26	49	49	34
		2023	52	40	36	66	66	45
		2033	80	61	56	100	100	67

Fonte: Ministério das Cidades, 2014

(1) Para as metas, assume-se a coleta na área urbana (R1) com frequência mínima de três vezes por semana.

Tabela 53. Meta do PLANSAB para o manejo de águas pluviais e drenagem urbana

	Indicador	Ano	Brasil	N	NE	SE	S	CO
D1	% de municípios com inundações e/ou alagamentos ocorridos na área urbana, nos últimos cinco anos (1)	2008	41	33	36	51	43	26
		2018	-	-	-	-	-	-
		2023	-	-	-	-	-	-
		2033	11	6	6	15	17	5

Fonte: Ministério das Cidades, 2014

(1) O indicador D1 adotado é o único em que se dispõe de série histórica capaz de orientar a projeção de metas. Na avaliação, monitoramento e revisões do Plano, deverão ser progressivamente incorporados elementos do Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais.

Tabela 54. Metas para principais serviços de saneamento básico nas unidades da federação (em %)

Indicadores													
Região	UF	A1*				E1*				R1*			
CO	MT	2010	2018	2023	2033	2010	2018	2023	2033	2010	2018	2023	2033
		91	95	97	100	36	51	60	79	93	96	97	100

Fonte: Ministério das Cidades, 2014

* A1: percentual de domicílios totais abastecidos por água; E1: percentual de domicílios totais servidos por esgotamento sanitário; R1: percentual de domicílios urbanos atendidos por coleta de lixo

Desta forma, as metas de universalização dos serviços de abastecimento de água em Poconé serão estabelecidas de forma gradativa e conforme a disponibilidade de recursos financeiros para os investimentos, devendo as mesmas serem revistas a cada 4 (quatro) anos.

Por fim, para a projeção das demandas e prospectivas técnicas dos serviços de saneamento de Poconé foram utilizados, além dos dados do diagnóstico da prestação dos serviços e da evolução populacional prevista ao longo do período de planejamento, alguns parâmetros técnicos, notadamente o consumo *per capita* e o índice de perdas, entre outros. No sentido de definir tais parâmetros para o município foram analisados os dados disponibilizados pela concessionária Águas de Poconé e pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento.

Foram analisados os seguintes indicadores:

- Índice de atendimento;
- Consumo anual;
- Índice de perdas no sistema.

Para o cálculo da contribuição do esgoto levou-se em consideração o *per capita* efetivo de água do referido ano, aplicando-se o coeficiente de retorno de 0,80 (NBR/9648/86).

Quanto ao manejo de águas pluviais, a partir do levantamento topográfico da mancha urbana do município e de imagens aéreas, estimou-se a área ocupada em km². Com a estimativa da taxa de ocupação de solo por habitante urbano (km²/hab), considerando a evolução população urbana do município, obteve-se a expansão territorial da mancha urbana.

Em relação a projeção da geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) foi utilizado a população estimada para o período 2016-2036 e o índice *per capita* de geração de resíduos (kg/hab.dia) calculado para o município.

A Tabela 55 apresenta a evolução do consumo de água, geração de esgoto doméstico e produção de resíduos sólidos para todo o município, considerando as áreas urbana e rural. Apresenta ainda a projeção da mancha urbana para um horizonte temporal de 20 anos

Tabela 55. Demandas totais dos serviços projetados de saneamento básico

Ano	População Total	Água (L/s)	Esgoto (L/s)	Mancha Urbana (km ²)	Resíduos Sólidos (t/ano)
Imediato (3 anos)	32.508	112,39	89,91	11,70	10.113,52
Curto (8 anos)	32.825	113,47	90,78	11,80	10.739,34
Médio (12 anos)	33.041	114,36	91,48	11,87	11.252,29
Longo (20 anos)	33.360	115,25	92,20	11,97	12.305,93

Fonte: PMSB - MT,106

Destaca-se que os resultados obtidos serão abordados nas projeções das demandas de cada eixo do saneamento básico.

Por último, é importante frisar também que não cabe a este Plano apresentar alternativas de concepção detalhadas para o serviço de saneamento básico, mas sim avaliar as disponibilidades (capacidade instalada), particularidades locais e necessidades desse serviço para a população, propondo alternativas para compatibilizá-las. Além disso, devido à ausência de informações técnicas, para estimar as necessidades, trabalhou-se com dados teóricos da literatura. Dessa forma, é preciso alertar os gestores que previamente à tomada de decisões, especialmente as que envolvem dimensionamento dos sistemas, é imprescindível elaborar projetos específicos que trabalhem com os dados reais dos respectivos locais de análise.

8.1 INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

De acordo com indicadores técnicos do SNIS (2015), verifica-se que a área urbana do município é atendida por meio da concessionária Águas de Poconé com água tratada de qualidade para o ano de 2015, em 100% da área urbana (23.314 habitantes) e 72% de sua população total. Em 2015, a Águas de Poconé registrou 6.543 ligações de água na sede, sendo todas as ligações ativas e hidrometradas.

Verifica-se que o sistema de captação utilizado para o abastecimento em Poconé (2015) é a captação subterrânea: a água é captada e encaminhada ao reservatório e a captação Superficial utiliza-se como manancial o rio Bento Gomes. A água captada no rio Bento Gomes é encaminhada para a ETA por uma adutora de ferro fundido de diâmetro 200 mm com extensão

de aproximadamente 11.330 metros, e na captação subterrânea o tratamento é simplificado, apenas a adição de cloro.

A capacidade de produção do SAA é de 89,41 l/s para o abastecimento da sede do município. A capacidade de reservação é de 1.900 m^3. O município conta com aproximadamente 109 km de extensão de rede de água para realizar o abastecimento da área urbana (ÁGUAS DE POCONÉ, 2015).

Os dados (SNIS, 2015) mostram que a Águas de Poconé não exportou água bruta nem tratada para fora dos limites do município, bem como não importou água bruta para tratamento em seu SAA.

Quanto a área rural, a Prefeitura é quem tem a responsabilidade da gestão e prestação de serviços nos distritos e comunidades rurais do município.

Inicialmente, serão apresentados os índices e parâmetros que foram utilizados para realizar a projeção. Na sequência, são exibidas as projeções de atendimento à população pelos serviços de água, com base nos índices, parâmetros e metas que foram apresentados.

A estimativa da demanda de água necessária para o abastecimento em Poconé, durante o horizonte temporal do Plano Municipal de Saneamento Básico, é de 20 anos (2017 a 2036). 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

8.1.1 Índices e Parâmetros Adotados

Os índices e parâmetros utilizados foram obtidos junto à concessionária dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, em bibliografias específicas e nas normas brasileiras (NBR - ABNT) referentes a estes serviços.

Um dos índices calculados foi o da Perda de água -IP, conforme apresentado por Tsutiya (2006), que define:

$$IP = \frac{Volume\ Perdido\ Total}{Volume\ Fornecido} \times 100\%$$

O índice engloba as Perdas Física, também chamada Perda Real, as quais correspondem ao volume de agua produzido que não chega ao consumidor final, devido aos vazamentos na

adutora, rede de distribuição antiga e reservatórios etc. E, também as Perdas não–físicas também denominada Perda Aparente, que corresponde ao volume de água consumida, mas não contabilizado pelo prestador de serviço, conforme definido pelo International Water Association – IWA.

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. Esse estudo das projeções da demanda é baseado nas seguintes equações a seguir:

$$Q_{méd} = \frac{P * q}{3600 * h}$$

Em que:

$Q_{méd}$ = vazão média (l/s);

P = população a ser abastecida pelo projeto (hab);

q = consumo *per capita* (L/hab.dia).

Posteriormente, será calculada a vazão máxima diária utilizando-se como base a vazão média e o coeficiente de segurança K_1.

A vazão máxima diária é definida pela fórmula a seguir:

$$Q_{máx\ diária} = K_1 \times Q_{méd}$$

Em que:

K_1 = 1,2 - coeficiente de consumo máximo diário;

$Q_{méd}$ = vazão média;

Segundo o Plansab, tendo em vista as dificuldades de implantação, operação e manutenção de sistemas de captação e distribuição de água em pequenas áreas urbanas e rurais, devido aos custos e à falta de pessoal qualificado para trabalhar nessas áreas, considera-se o abastecimento por poços e nascentes com canalização interna como adequado.

No entanto, para este Plano, considera-se que esta forma de abastecimento só é adequada quando é realizado o controle da qualidade da água extraída. Por esse motivo as metas de abastecimento de água são distintas entre a área urbana e rural do município.

Considerando que existe a universalização do SAA da área urbana, entende-se que a principal meta será a melhoria da qualidade e controle 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.

Várias são as finalidades do consumo d'água em uma cidade, que pode ser classificado em função do uso ou fim a que se destina, tradicionalmente agrupados em quatro categorias de usuários: doméstico, comercial, industrial e público. O consumo de água varia com o nível socioeconômico da população, sendo tanto maior quanto mais elevado esse padrão. Ademais, o consumo médio diário por habitante depende de grande número de fatores tais como a qualidade da água, a pressão na rede, o custo, aspectos culturais, o clima, a eficiência da administração etc.

Um sistema convencional de abastecimento de água é constituído por unidades de captação, adução, tratamento, reservação e distribuição. Perdas e fugas no tratamento, reservação, distribuição etc. acarretam a necessidade de maior produção de água. Para minimizar essa produção torna-se necessário o combate e controle de perdas com o emprego de novas práticas de operação no sistema de abastecimento, buscando rever e adequar conceitos, procedimentos, métodos e técnicas utilizadas.

Em Mato Grosso, grande número de municípios não possui sistemas de abastecimento providos de dispositivos de controle e medição de volume ou vazão da água produzida e consumida pela população (macro e micromedições), tornando-se assim difícil o seguro conhecimento exato das perdas.

Saturnino de Brito, na obra Abastecimento de Água (1905), citando trabalho elaborado por Francisco Bicalho, relata que o consumo doméstico de cada indivíduo vária, em média, de 50 a 90 litros por dia, computado consumo eventuais e perdas de 12 a 14,5%.

Ernest Steel, em Abastecimento de Água (1966), aborda o consumo médio doméstico, nos Estados Unidos, variando de 114 a 190 L/hab.dia.

Eduardo Yassuda e Paulo Nogami, em Técnica de Abastecimento e Tratamento de Água (1976), apontam consumo doméstico de 100 a 200 L/hab.dia, já computado perdas e desperdícios de 25%.

Rocha e Barreto, em Perfil do Consumo de Água de uma Habitação Unifamiliar (1999), apontam consumo doméstico de 109 L/h.dia, decorrente de medição simultânea nos diversos pontos de utilização existentes nas residências.

Sabe-se que o *per capita* produzido é calculado dividindo-se o volume total de água distribuída durante o ano, por 365, e pelo número de habitantes beneficiados, expresso

geralmente em L/hab.dia. Portanto, seu cálculo incorpora as perdas de água do sistema de abastecimento.

Quanto ao *per capita* efetivo, este é determinado quando da existência de hidrômetros nas ligações prediais e leitura periódica do volume consumido. Trata-se do volume de água efetivamente disponibilizado ao consumidor, intrapredial, e incorpora desperdícios ocorrentes no interior da habitação.

Os dados do *per capita* produzido são utilizados para o cálculo da demanda de água em uma comunidade, em determinado período de tempo. O conhecimento do consumo, em cidades que possuem sistemas de abastecimento com medição da água aduzida, permite estabelecer o seu valor com razoável aproximação. Em nosso pais, costuma-se utilizar dados do *per capita* produzido, recomendados por entidades regionais, estaduais ou federais.

Para calcular a quantidade de água necessária ao abastecimento de uma comunidade o Manual de Saneamento da Funasa (2015) sugere faixas de consumo médio *per capita* variando conforme a população atendida, Tabela 56. Entende-se como consumo médio *per capita* o *per capita* produzido.

Tabela 56. Valores de consumo médio *per capita* de água conforme a população

Porte da comunidade	Faixa de população (habitantes)	Consumo médio *per capita* (L/hab.dia)
Povoado rural	<5.000	90 a 140
Vila	5.000 a 10.000	100 a 160
Pequena localidade	10.000 a 50.000	110 a 180
Cidade média	50.000 a 250.000	120 a 220
Cidade grande	> 250.000	150 a 300

Fonte: Manual de Saneamento da Funasa, 2015

Percebe-se com o histórico apresentado anteriormente, que a demanda por água tratada vem aumentando ao longo dos anos no Brasil, com os municípios de Mato Grosso não seria diferente.

Ao se comparar o *per capita* produzido atualmente de 254,78 L/hab.dia com o recomendado pela Funasa de 180 L/hab.dia, percebe-se que o *per capita* produzido encontra-se muito elevado. Além disso, o *per capita* efetivo para Poconé é na ordem de 137,49 abaixo do recomendado. Ainda assim há necessidade de combater as perdas físicas e reduzir o desperdício de água, contribuindo dessa maneira com a conservação dos recursos hídricos.

Será observado que os dados referentes ao *per capita* e as perdas, terão uma diferença entre os produtos C (Diagnóstico) e D (Prognóstico). Isso ocorre, pois, os dados do produto C

são calculados para população de 2015 e o produto D utiliza-se para cálculo a população de 2016, ano base do Prognóstico, para as projeções futuras. Para as projeções do Prognóstico foi adotado os seguintes parâmetros técnicos:

- População urbana e rural do ano 2.016 (estimativa do PMSB-MT, 2016)
- Com o volume produzido diariamente pelas fontes abastecedoras e a população atendida, calculou-se o per capita de produção q= 254,78 L/hab.dia (estimativa do PMSB-MT, 2016). Neste valor estão incluídas as perdas no sistema;
- O per capita efetivo foi obtido por meio do somatório do volume consumido diariamente levando-se em consideração a população atendida, chegando-se ao valor de q= 137,49 L/hab.dia;
- Com a diferença entre o per capita de produção e o consumido chega-se ao total de perdas no sistema de 46,04%.

Verifica-se que o *per capita* produzido está acima do recomendado pela Funasa, de acordo com o porte da comunidade que é de 180 L/hab.dia. Destaca-se que, adotou-se para o PMSB, na área urbana, o consumo *per capita* máximo dentro da faixa populacional estabelecido na Tabela 56 e na área rural adotou-se o consumo *per capita* mediano da mesma faixa, sendo 130 L/hab.dia.

Ressalta-se que as perdas interferem diretamente no volume de água reservado causando gastos excessivos e dispensáveis em reservação, além de colocar em risco a qualidade da água distribuída. Para o cálculo das demandas foi considerado o índice de perdas totais, o qual deverá ser gradativamente reduzido para ordem de “19,97%”, sobre o volume fornecido, considerado este um valor “bom”, segundo Tsutiya (2006), para os padrões nacionais, e ainda abaixo dos limites do Plansab que seria de 29% até o ano de 2033 para a região Centro-Oeste

Portanto, a Prefeitura terá de investir em ações de redução de perdas de água, tais como implantação da setorização em zonas de pressão, substituição dos hidrômetros mais antigos, substituição das redes mais antigas do município e realização de pesquisa de vazamentos não visíveis.

Sendo assim, este plano prevê uma diminuição gradual nos índices de perdas ao longo do horizonte do Plano. Desse modo, quando atendidas as metas de diminuição nas perdas, o consumo de água *per capita* produzido no ano de 2036 será de aproximadamente 180 L/hab.dia, conforme preconiza o Manual de Saneamento da Funasa.

Outro fator importante que deve ser observado quando se trata de sistemas de saneamento básico é a inadimplência dos consumidores. No município, segundo os dados operacionais da Águas de Poconé, o índice de inadimplência financeira é de 29%.

Não foram estabelecidas metas de redução para este índice, tendo em vista que as políticas adotadas para a redução do mesmo são inversamente proporcionais à visão do plano que é a de saneamento básico para todos.

Em geral, os programas mais utilizados para a redução da inadimplência é o de caça-fraudes e as políticas de cortes na distribuição. No entanto, o desabastecimento, "corte no abastecimento", das famílias que se encontram em situação financeira desfavorável ocasiona sérios problemas de saúde, uma vez que a água tratada é uma questão de saúde e melhoria nas condições sanitárias da população.

O melhor caminho para a redução da inadimplência é a intensificação das campanhas de sensibilização com a população, quanto à importância do pagamento da fatura de água, para que se possa manter a qualidade do serviço prestado e para que a população usufrua de padrões sanitários adequados.

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

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.

8.1.2.1 Projeção da demanda anual de água ao longo do horizonte de plano na área urbana

Na tabela 56 encontram-se dispostos os dados referente a descrição, vazão de captação e a localização geográfica dos sistemas de captação.

Tabela 57. Vazão do Sistema de captações das águas subterrâneas e superficial de Poconé

Captação	Vazão recalque (m³/h)	Coordenadas Geográficas
PT-01	10,28	16°15’14,22”S 56°37’48,56”W.
PT-02	13,35	16°15’38,16”S e 56°37’53,76”W
PT-03	6,52	16°16’11,54”S e 56°37’22,38”W
PT-04	12,52	16°15’37,84”S e 56°37’09,38”W
PT-05	17,43	16°16’07,99”S e 56°37’59,13”W
PT-06	12,79	16°16’20,31”S e 56°38’56,59”W
PT-07	5,87	16°14’54,4”S e 56°37’39,5”W
PT-08	16	16°15’32,09”S e 56°37’11,70”W.
PT-09	7,66	16°14’48,16”S 56°38’04,58”W
PT-10	7,7	16°14’48,16”S 56°38’04,58”W
PT-11	9,49	16°14’46,06”S 56°37’21,73”W
PT-12	2,5	16°16’23,87”S 56°38’42,75”W
PT-14	1,5	16°14’47,24”S 56°37’51,02”W
PT-15	5,58	16°16’06,51”S 56°36’57,32”W
PT-16	10	16°14’53,10”S 56°38’04,28”W
PT-17	-	16°17’00,34”S 56°37’42,56”W
PT-18	16,7	16°16’06,51”S 56°36’57,32”W
PT-19	40	16°15’01.78”S e 56°38’14,40”W
PT-20	36	16°17’01,56”S 56°37’14,40”W
PT-21	-	16°16’10,36”S 56°37’54,98’’W
Captação Superficial	90	16°18’54,66”S 56°32’38,89’’W

Fonte: Águas de Poconé, 2015

Vale destacar que os PT-17 e PT-21 que dispunha de uma vazão muito baixa, hoje se encontram desativado. No entanto, até o presente momento não há dados da vazão de outorga das unidades de captações, o processo está em tramitação no órgão ambiental.

Em análise a tabela acima, verifica-se que a vazão de operação dos poços é insuficiente para atender a toda demanda necessitando da vazão da captação superficial. Dessa forma, entende-se, que há a necessidade da concessionária realizar as ações necessárias para efetuar estudos e melhorias quanto da capacidade de captação e tratamento do SAA.

A Tabela 58 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) para Poconé.

Tabela 58. Estudo comparativo de Demanda para o SAA do município de Poconé

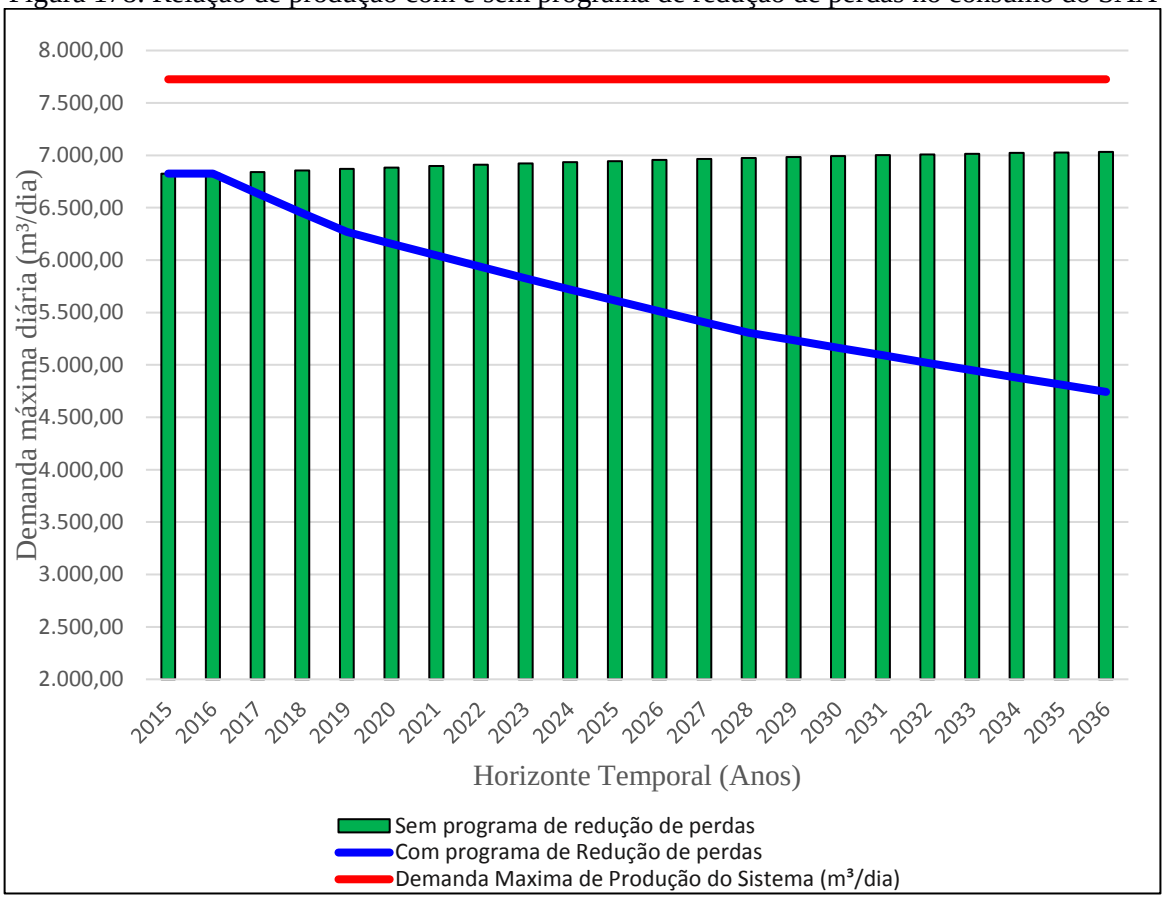
Período do Plano	Ano	Pop Urbana (Hab)	Sem programa de redução de perdas			Com programa de Redução de perdas			Demanda Máxima de Produção do Sistema (m^3/dia)
			Demanda média (m^3/dia)	Demanda do dia de maior consumo (m^3/dia)	Superávit(+) / Déficit(-) da demanda (m^3/dia)	Demanda média (m^3/dia)	Demanda do dia de maior consumo (m^3/dia)	Superávit(+) / Déficit(-) da demanda (m^3/dia)	
DIAGN.	2015	22.326	5.688,00	6.825,60	899,76	5.688,00	6.825,60	899,76	7.725,36
	2016	22.438	5.688,00	6.825,60	899,76	5.688,00	6.825,60	899,76	7.725,36
IMED.	2017	22.488	5.700,72	6.840,87	884,49	5.529,71	6.635,65	1.089,71	7.725,36
	2018	22.536	5.712,98	6.855,57	869,79	5.375,35	6.450,42	1.274,94	7.725,36
	2019	22.583	5.724,83	6.869,80	855,56	5.224,90	6.269,88	1.455,48	7.725,36
CURTO	2020	22.628	5.736,27	6.883,52	841,84	5.130,64	6.156,77	1.568,59	7.725,36
	2021	22.672	5.747,30	6.896,76	828,60	5.037,69	6.045,23	1.680,13	7.725,36
	2022	22.714	5.757,93	6.909,52	815,84	4.946,07	5.935,28	1.790,08	7.725,36
	2023	22.754	5.768,15	6.921,78	803,58	4.855,75	5.826,90	1.898,46	7.725,36
	2024	22.793	5.777,96	6.933,55	791,81	4.766,73	5.720,08	2.005,28	7.725,36
MÉDIO	2025	22.830	5.787,34	6.944,81	780,55	4.678,98	5.614,78	2.110,58	7.725,36
	2026	22.865	5.796,29	6.955,55	769,81	4.592,49	5.510,99	2.214,37	7.725,36
	2027	22.899	5.804,81	6.965,78	759,58	4.507,26	5.408,71	2.316,65	7.725,36
	2028	22.931	5.812,89	6.975,47	749,89	4.423,26	5.307,91	2.417,45	7.725,36
LONGO	2029	22.961	5.820,53	6.984,63	740,73	4.362,63	5.235,16	2.490,20	7.725,36
	2030	22.989	5.827,70	6.993,24	732,12	4.302,49	5.162,99	2.562,37	7.725,36
	2031	23.015	5.834,41	7.001,30	724,06	4.242,84	5.091,41	2.633,95	7.725,36
	2032	23.040	5.840,65	7.008,78	716,58	4.183,66	5.020,39	2.704,97	7.725,36
	2033	23.063	5.846,40	7.015,68	709,68	4.124,97	4.949,96	2.775,40	7.725,36
	2034	23.083	5.851,67	7.022,00	703,36	4.066,75	4.880,10	2.845,26	7.725,36
	2035	23.102	5.856,43	7.027,71	697,65	4.009,01	4.810,81	2.914,55	7.725,36
	2036	23.121	5.861,19	7.033,43	691,93	3.952,08	4.742,50	2.982,86	7.725,36

Fonte: PMSB – MT, 2016

Conforme já informado no Diagnóstico, a população urbana é assistida em 100% com qualidade e quantidade (ÁGUAS DE POCONÉ, 2015.) No entanto, quando se analisa a simulação da tabela anterior, estudo comparativo de demandas, verifica-se que o SAA estará com superávit, não sendo necessário que a concessionária realize as ações para ampliar a demanda, ou seja, ampliar a capacidade de captação e tratamento do SAA.

A Figura 178 exemplifica o estudo comparativo entre vazão de captação com e sem Plano de redução de perdas, para a sede urbana do município.

Figura 178. Relação de produção com e sem programa de redução de perdas no consumo do SAA



Fonte: PMSB-MT, 2016

Por outro lado, considerando a implantação do programa de redução de perdas previsto no Plano, verifica-se que ainda estará com superavit nas demandas, o SAA estaria atendendo até 2036 de forma superavitária em 2.982,86 m³/dia, otimizando o sistema e consequentemente mantendo a universalização.

Na sequência é observada na Tabela 59 a evolução das demandas do SAA de Poconé, abrangendo as variáveis de *per capita* produzido, 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.

Tabela 59. 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)	Cálculo da adutora (mm)	Per capita água produzido (L.hab/dia)	Vazão média (m^3/h)	Tempo de funcionamento (h)	Demanda média diária (m^3/dia)	Tempo de funcionamento do dia de maior consumo (h)	Demanda do dia de maior consumo (m^3/dia)
DIAGN.	2.015	22.326	100%	22.326	269,12	254,78	321,89	18,00	5.688,00	21,20	6.825,60
	2.016	22.438	100%	22.438	269,12	253,50	321,89	18,00	5.688,00	21,20	6.825,60
IMED.	2.017	22.488	100%	22.488	269,12	245,90	321,89	17,18	5.529,71	20,61	6.635,65
	2.018	22.536	100%	22.536	269,12	238,52	321,89	16,70	5.375,35	20,04	6.450,42
	2.019	22.583	100%	22.583	269,12	231,36	321,89	16,23	5.224,90	19,48	6.269,88
CURTO	2.020	22.628	100%	22.628	269,12	226,74	321,89	15,94	5.130,64	19,13	6.156,77
	2.021	22.672	100%	22.672	269,12	222,20	321,89	15,65	5.037,69	18,78	6.045,23
	2.022	22.714	100%	22.714	269,12	217,76	321,89	15,37	4.946,07	18,44	5.935,28
	2.023	22.754	100%	22.754	269,12	213,40	321,89	15,09	4.855,75	18,10	5.826,90
	2.024	22.793	100%	22.793	269,12	209,13	321,89	14,81	4.766,73	17,77	5.720,08
MÉDIO	2.025	22.830	100%	22.830	269,12	204,95	321,89	14,54	4.678,98	17,44	5.614,78
	2.026	22.865	100%	22.865	269,12	200,85	321,89	14,27	4.592,49	17,12	5.510,99
	2.027	22.899	100%	22.899	269,12	196,83	321,89	14,00	4.507,26	16,80	5.408,71
	2.028	22.931	100%	22.931	269,12	192,90	321,89	13,74	4.423,26	16,49	5.307,91
LONGO	2.029	22.961	100%	22.961	269,12	190,00	321,89	13,55	4.362,63	16,26	5.235,16
	2.030	22.989	100%	22.989	269,12	187,15	321,89	13,37	4.302,49	16,04	5.162,99
	2.031	23.015	100%	23.015	269,12	184,35	321,89	13,18	4.242,84	15,82	5.091,41
	2.032	23.040	100%	23.040	269,12	181,58	321,89	13,00	4.183,66	15,60	5.020,39
	2.033	23.063	100%	23.063	269,12	178,86	321,89	12,81	4.124,97	15,38	4.949,96
	2.034	23.083	100%	23.083	269,12	176,18	321,89	12,63	4.066,75	15,16	4.880,10
	2.035	23.102	100%	23.102	269,12	173,53	321,89	12,45	4.009,01	14,95	4.810,81
	2.036	23.121	100%	23.121	269,12	170,93	321,89	12,28	3.952,08	14,73	4.742,50

Fonte: PMSB-MT,2016

Os resultados obtidos na tabela acima mostram que, hoje, o sistema tem seu tempo de funcionamento em aproximadamente 18 horas, utilizando o *per capita* produzido de 254,78 L.hab/dia, resulta a demanda média diária de 5.688,00 m³/dia. Nota-se, que ao instalar o programa de redução de perdas o *per capita* produzido para final de plano será de 170,93 L.hab/dia, operando com um tempo de funcionamento de aproximadamente 12 horas para a demanda média de 3.952,08 m³/dia, possibilitando o atendimento até mesmo para a demanda dos dias de maior consumo de 4.742,50 m³/dia.

Vale ressaltar que o decréscimo significativo de aproximadamente 46% no tempo de funcionamento da bomba está diretamente relacionado a evolução populacional baixa e a implantação do programa de redução de perdas.

Considerando que a concessionária informa os dados com relação ao volume produzido, ao volume medido e ao volume tratado e ainda pelo fato de haver a hidrometração do perímetro urbano, isso possibilita conhecer o índice de perdas no sistema e o índice de "*per capita* efetivo" determinados com precisão no SAA, ao longo do horizonte de projeto (Tabela 60).

Tabela 60. Índice de perdas ao longo do horizonte do projeto

Período do Plano (anos)	Ano	Pop Urbana	Índice de Atendimento Sistema Público	População Atendida (hab)	*Per capita* água produzido incluindo Perdas (L.hab/dia)	*Per capita* água consumido sem Perdas (L.hab/dia)	Índice de Perdas (%)
DIAGN.	2015	22.326	100%	22.326	254,78	137,49	46,04%
	2016	22.438	100%	22.438	253,50	136,80	46,03%
IMED.	2017	22.488	100%	22.488	245,90	136,80	44,37%
	2018	22.536	100%	22.536	238,52	136,80	42,65%
	2019	22.583	100%	22.583	231,36	136,80	40,87%
CURTO	2020	22.628	100%	22.628	226,74	136,80	39,66%
	2021	22.672	100%	22.672	222,20	136,80	38,43%
	2022	22.714	100%	22.714	217,76	136,80	37,18%
	2023	22.754	100%	22.754	213,40	136,80	35,89%
	2024	22.793	100%	22.793	209,13	136,80	34,59%
MÉDIO	2025	22.830	100%	22.830	204,95	136,80	33,25%
	2026	22.865	100%	22.865	200,85	136,80	31,89%
	2027	22.899	100%	22.899	196,83	136,80	30,50%
	2028	22.931	100%	22.931	192,90	136,80	29,08%
LONGO	2029	22.961	100%	22.961	190,00	136,80	28,00%
	2030	22.989	100%	22.989	187,15	136,80	26,90%
	2031	23.015	100%	23.015	184,35	136,80	25,79%
	2032	23.040	100%	23.040	181,58	136,80	24,66%
	2033	23.063	100%	23.063	178,86	136,80	23,51%
	2034	23.083	100%	23.083	176,18	136,80	22,35%
	2035	23.102	100%	23.102	173,53	136,80	21,17%
	2036	23.121	100%	23.121	170,93	136,80	19,97%

Fonte: PMSB-MT, 2016

Na tabela acima, verifica-se que o *per capita* produzido, em 2016, é de 253,50 L/hab.dia e o *per capita* efetivo de 136,80 L/hab.dia, com índice de perdas de 46,03%, acima do limite estabelecido pelo Plansab.

Dessa forma, foi aplicado o programa de redução de perdas ao longo do horizonte do plano de 5,16% - imediato, 6,28% - curto, 5,51 % - médio e 9,11% - longo prazo. Com as taxas implantadas, verifica-se que a meta de atender ao limite estabelecido pelo Plansab no índice perdas ocorrerá ainda em curto prazo. Nota-se que ao final de plano o *per capita* produzido em 2036 é de 139,69 L/hab.dia, e o *per capita* efetivo de 114,70 L/hab.dia, alcançando o índice de perdas de 19,97%.

Esta prospectiva demonstra a realidade desejável para o município, com índice de consumo per capita produzido dentro da média sugerida pela Funasa para pequena comunidade 10.000 a 50.000 hab (180 L/hab.dia).

Assim, a redução de perdas se configura como uma meta importante a ser cumprida no plano, uma vez que a projeção de demandas está vinculada à redução do consumo *per capita*, bem como à redução do índice de perdas ao longo do tempo.

Na Tabela 61 é apresentada a demanda e a necessidade de reservação para a sede urbana do município de Poconé, até o ano de 2036, com e sem um plano de redução de perdas. Considerou-se para o cálculo da capacidade de reservação, o *per capita* produzido encontrado no ano de 2016 (253,50 L/hab.dia), e o coeficiente do dia de maior consumo (k1=1,20). O resultado obtido foi comparado com o volume de reservação existente (1.900 m³). Foi adotado como padrão referencial de atendimento tecnicamente aceitável a condicionante de volume disponível igual ou superior a “1/3” do consumo médio diário da disponibilidade de reservação, para a sede urbana do município até 2036. Foi mostrado também a projeção utilizando o *per capita* produzido recomendado pela Funasa (180 L/habitante dia).

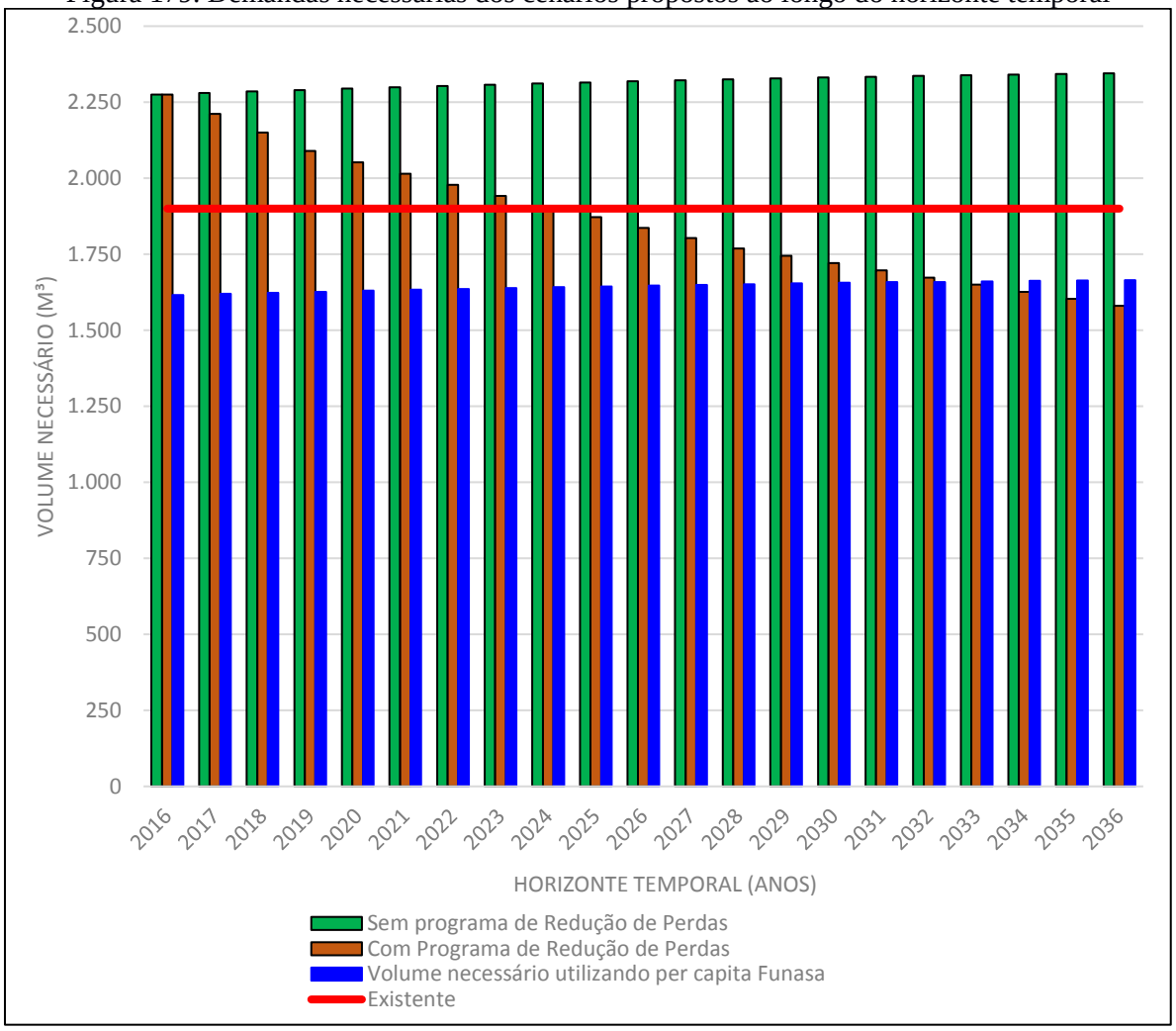
Tabela 61. Comparativo de reservação necessária com e sem programa de redução de perdas e referência Funasa ao longo do horizonte do plano

							***Per capita* prod c/ perda =**	**253,50**	**(L/hab.dia)**		
							***Per capita* ideal adotado =**	**180,00**	**(L/hab.dia)**		
Período do Plano	**Ano**	**Volume de reservação existente (m³)**	**Sem programa de redução de Perdas**			**Com Programa de redução de Perdas**			**Utilizando o per capita da FUNASA**		
			Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	**Volume de reservação necessária (m³/dia)**	**Superávit / Déficit sem redução de perdas (m³)**	**Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)**	**Volume de reservação necessário (m³)**	**Superávit / Déficit com redução de perdas (m³)**	**Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)**	**Volume de reservação necessário (m³)**	**Superávit / Déficit Per capita Funasa (m³)**
DIAGN.	2015	1.900	6.825,60	2.275	**-375**	6.825,60	2.275	**-375**	4.822,37	1.608	**292**
	2016	1.900	6.825,60	2.275	**-375**	6.825,60	2.275	**-375**	4.846,64	1.616	**284**
IMED.	2017	1.900	6.840,87	2.280	**-380**	6.635,65	2.212	**-312**	4.857,42	1.620	**280**
	2018	1.900	6.855,57	2.285	**-385**	6.450,42	2.150	**-250**	4.867,86	1.623	**277**
	2019	1.900	6.869,80	2.290	**-390**	6.269,88	2.090	**-190**	4.877,96	1.626	**274**
CURTO	2020	1.900	6.883,52	2.295	**-395**	6.156,77	2.052	**-152**	4.887,71	1.630	**270**
	2021	1.900	6.896,76	2.299	**-399**	6.045,23	2.015	**-115**	4.897,11	1.633	**267**
	2022	1.900	6.909,52	2.303	**-403**	5.935,28	1.978	**-78**	4.906,17	1.636	**264**
	2023	1.900	6.921,78	2.307	**-407**	5.826,90	1.942	**-42**	4.914,87	1.639	**261**
	2024	1.900	6.933,55	2.311	**-411**	5.720,08	1.907	**-7**	4.923,23	1.642	**258**
MÉDIO	2025	1.900	6.944,81	2.315	**-415**	5.614,78	1.872	**28**	4.931,22	1.644	**256**
	2026	1.900	6.955,55	2.319	**-419**	5.510,99	1.837	**63**	4.938,85	1.647	**253**
	2027	1.900	6.965,78	2.322	**-422**	5.408,71	1.803	**97**	4.946,11	1.649	**251**
	2028	1.900	6.975,47	2.325	**-425**	5.307,91	1.769	**131**	4.953,00	1.651	**249**
LONGO	2029	1.900	6.984,63	2.328	**-428**	5.235,16	1.745	**155**	4.959,50	1.654	**246**
	2030	1.900	6.993,24	2.331	**-431**	5.162,99	1.721	**179**	4.965,62	1.656	**244**
	2031	1.900	7.001,30	2.334	**-434**	5.091,41	1.697	**203**	4.971,33	1.658	**242**
	2032	1.900	7.008,78	2.336	**-436**	5.020,39	1.673	**227**	4.976,65	1.659	**241**
	2033	1.900	7.015,68	2.339	**-439**	4.949,96	1.650	**250**	4.981,55	1.661	**239**
	2034	1.900	7.022,00	2.341	**-441**	4.880,10	1.627	**273**	4.986,03	1.663	**237**
	2035	1.900	7.027,71	2.343	**-443**	4.810,81	1.604	**296**	4.990,09	1.664	**236**
	2036	1.900	7.033,43	2.344	**-444**	4.742,50	1.581	**319**	4.994,15	1.665	**235**

Fonte: PMSB - MT, 2016

Verifica-se que a capacidade atual de reservação está deficitária em 375 m³, no entanto no ano de 2024 com o programa de redução de perdas, já entraria em superávit e alcançando para o ano de 2.036 um superávit de 319 m³, ou seja, com o programa de redução das perdas na distribuição, o sistema de reservação estaria suficiente no final do plano, entretanto há a necessidade de implantação de novo reservatório para suprir este déficit até o ano de 2024. No gráfico apresentando na Figura 179 é possível observar a diferença na reservação de água produzida com e sem o índice de perdas atuais e o per capita produzido sugerido pela Funasa.

Figura 179. Demandas necessárias dos cenários propostos ao longo do horizonte temporal



Fonte: PMSB-MT, 2016

Em análise a figura acima, constata-se que ao implantar o programa de redução de perdas, o volume de reservação necessária cairia sistematicamente, no entanto, a reservação ainda estará em déficit até o ano de 2024. Quando se faz a projeção utilizando o per capita

sugerido pela FUNASA, verifica-se que a capacidade atual de reservação está superavitária em 292 m³, e para o ano de 2.036 um superávit de 235 m³.

Dessa forma, constata-se ser necessária a ampliação da reservação imediata, mesmo com a implantação do programa de redução de perdas em 375 m³. No entanto, sugere-se ser necessário a implantação de reservação de 500 m³, tendo em vista, que uma maior quantidade de reservação serviria para garantir a reserva adequada de prevenção a incêndio, interrupções do sistema e melhor distribuição de pressões nas zonas de crescimento periféricas para os próximos 20 anos.

Sugere-se ainda que seja realizado o estudo econômico financeiro da concepção do sistema para tomada de decisão quanto a alternativa mais viável do tipo do reservatório e local onde este será instalado a fim de atender os bairros com problemas de baixa pressão, onde estes se encontram nos pontos mais altos da cidade.

Nos reservatórios existentes, deverão ser realizados programas de revitalização do reservatório e estruturas afins para o sistema de abastecimento. A limpeza interna dos reservatórios deve ser realizada com periodicidade semestral.

Como forma de prever as necessidades futuras foi apresentada na Tabela 62 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. A expansão da rede de distribuição teve como premissa a taxa de crescimento populacional, baseada na média de habitantes por domicilio para a área urbana.

Assim sendo, foi construída a projeção da extensão da rede de distribuição de água para o horizonte temporal do plano. O número de déficit da rede de abastecimento remete-se a expansão urbana sem investimentos na ampliação da rede.

Quanto ao número de ligações estimadas, trabalhou-se com os dados informados pela prestadora de serviço. A partir deste dado com o crescimento populacional e a taxa de habitantes por moradia fez-se a projeção da demanda necessária de ligações domiciliares.

Tabela 62. Correlação entre o crescimento populacional, quantidade de ligações e extensão de rede de abastecimento de água

Período do Plano	Ano	População urbana (hab.)	População urbana atendida com abastecimento 2016 (hab.)	Percentual de atendimento com abastecimento	Percentual de atendimento - Proposto	Extensão da rede estimada (km)	Déficit (-) da rede de abastecimento (km)	Extensão da Rede atendida - proposto- (Km)	Déficit (-) da rede de abastecimento (km) - Proposto	N° de Ligações estimadas (un)	Déficit (-) de ligações (un)	Déficit (-) de ligações (un) - Proposto
DIAGN.	2015	22.326	22.326	100,00%	100,00%	109,04	0,00	109,04	0,00	6.543	0	0
	2016	22.438	22.438	100,00%	100,00%	109,04	0,00	109,04	0,00	6.543	0	0
IMED.	2017	22.488	22.438	99,78%	100,00%	109,29	-0,25	109,29	249,98	6.558	-15	15
	2018	22.536	22.438	99,56%	100,00%	109,52	-0,48	109,52	233,31	6.572	-29	14
	2019	22.583	22.438	99,36%	100,00%	109,76	-0,72	109,76	233,31	6.586	-43	14
CURTO	2020	22.628	22.438	99,16%	100,00%	109,97	-0,93	109,97	216,65	6.599	-56	13
	2021	22.672	22.438	98,97%	100,00%	110,19	-1,15	110,19	216,65	6.612	-69	13
	2022	22.714	22.438	98,79%	100,00%	110,39	-1,35	110,39	199,98	6.624	-81	12
	2023	22.754	22.438	98,61%	100,00%	110,59	-1,55	110,59	199,98	6.636	-93	12
	2024	22.793	22.438	98,44%	100,00%	110,77	-1,73	110,77	183,32	6.647	-104	11
MÉDIO	2025	22.830	22.438	98,28%	100,00%	110,96	-1,92	110,96	183,32	6.658	-115	11
	2026	22.865	22.438	98,13%	100,00%	111,12	-2,08	111,12	166,65	6.668	-125	10
	2027	22.899	22.438	97,99%	100,00%	111,29	-2,25	111,29	166,65	6.678	-135	10
	2028	22.931	22.438	97,85%	100,00%	111,44	-2,40	111,44	149,99	6.687	-144	9
LONGO	2029	22.961	22.438	97,72%	100,00%	111,59	-2,55	111,59	149,99	6.696	-153	9
	2030	22.989	22.438	97,60%	100,00%	111,72	-2,68	111,72	133,32	6.704	-161	8
	2031	23.015	22.438	97,49%	100,00%	111,86	-2,82	111,86	133,32	6.712	-169	8
	2032	23.040	22.438	97,39%	100,00%	111,97	-2,93	111,97	116,66	6.719	-176	7
	2033	23.063	22.438	97,29%	100,00%	112,09	-3,05	112,09	116,66	6.726	-183	7
	2034	23.083	22.438	97,20%	100,00%	112,19	-3,15	112,19	99,99	6.732	-189	6
	2035	23.102	22.438	97,13%	100,00%	112,27	-3,23	112,27	83,33	6.737	-194	5
	2036	23.121	22.438	97,05%	100,00%	112,36	-3,32	112,36	83,33	6.742	-199	5

Fonte: PMSB - MT, 2016

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

Em relação as ligações de água, verifica-se que um problema que é comum aos SAA dos municípios se refere aos hidrômetros, seja por ser insuficiente, o que pode causar perdas de faturamento, ou a necessidade de substituir/aferir os hidrômetros com mais de cinco anos de uso.

No intuito de solucionar este problema, está sendo proposto neste Plano, atender o Inmetro que estabelece por meio da Portaria nº 246, de 17 de outubro de 2000, que sejam realizadas verificações periódicas nos hidrômetros em uso, em intervalos não superior a cinco anos. Além disso, Tsutiya (2006), diz que a manutenção dos hidrômetros pode ser desencadeada por causa da idade da instalação na rede, por total registrado no mostrador ou por critério estatístico amostral., a qual prevê que os hidrômetros devem ter um tempo máximo de uso de 5 anos e que após este tempo os mesmos devem ser aferidos e/ou substituídos

Para atender essa norma os hidrômetros com mais de cinco anos de uso (66% da quantidade total do parque de hidrômetros de Poconé) se encontram ultrapassados; logo, deverão ser substituídos como medida de curto prazo.

Quanto ao tratamento, recomenda-se o atendimento a portaria, uma vez que, o pH da água distribuída está abaixo do mínimo recomendado.

8.1.2.2 Projeção da Demanda de Água nos Distritos, Quilombolas, Assentamentos e Comunidades dispersas

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

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

As comunidades quilombolas são constituídas pela população afrodescendente rural ou urbana, que se auto definem a partir das relações com a terra, o parentesco, o território, a

ancestralidade, as tradições e práticas culturais próprias. E considera-se comunidade rural a população que apresente características diferentes da urbana, instalada fora dos limites urbanos nos municípios (FUNASA, 2011).

Segundo informações da Prefeitura o município de Poconé possui 76 comunidades rurais entre distritos, quilombolas, assentamentos e comunidades. Foram levantados aqueles com aglomerados populacionais e os quilombolas. Foram contemplados dois Distritos (Cangas e Nossa Senhora do Chumbo) seis comunidades rurais/assentamentos e 23 quilombolas.

As demais áreas rurais do município, em que há grande dispersão da população estas não foram visitadas. No entanto, ressalta-se que a Prefeitura, por ser a titular dos serviços de saneamento, tem a responsabilidade de oferecer a seus munícipes informações e, pelo menos, apoio técnico para auxiliar na implantação de alternativas adequadas e seguras como fonte de abastecimento de água nessas regiões mais isoladas, quando não há possibilidade de implantação de sistemas coletivos.

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

A seguir são apresentas, nas tabelas 62 a 65, as projeção da população do distrito Cangas e do Povoado Nossa Senhora do Chumbo, bem como o estudo da demanda ideal para o SAA do povoado/distrito, bem como o comparativo de reservação para o percapta ideal Funasa, para atender o horizonte do projeto. Ressalta-se que o consumo médio *"per capita"* utilizado para foi de 140 l/hab.dia, conforme preconiza a Funasa.

Tabela 63. Estudo da estudo da demanda ideal para o SAA do distrito Cangas –Poconé - MT

Período do Plano	Ano	Pop Urbana (Hab)	Sem programa de redução de perdas			Demanda Máxima de Produção do Sistema (m^3/dia)
			Demanda média (m^3/dia)	Demanda do dia de maior consumo (m^3/dia)	Superávit(+) / Déficit(-) da demanda (m^3/dia)	
DIAGN.	2015	988	139,02	166,82	252,94	419,76
	2016	993	139,02	166,82	252,94	419,76
IMED.	2017	995	139,33	167,19	252,57	419,76
	2018	997	139,63	167,55	252,21	419,76
	2019	999	139,92	167,90	251,86	419,76
CURTO	2020	1.001	140,20	168,24	251,52	419,76
	2021	1.003	140,47	168,56	251,20	419,76
	2022	1.005	140,73	168,87	250,89	419,76
	2023	1.007	140,98	169,17	250,59	419,76
	2024	1.009	141,22	169,46	250,30	419,76
MÉDIO	2025	1.010	141,45	169,74	250,02	419,76
	2026	1.012	141,66	170,00	249,76	419,76
	2027	1.013	141,87	170,25	249,51	419,76
	2028	1.015	142,07	170,48	249,28	419,76
LONGO	2029	1.016	142,26	170,71	249,05	419,76
	2030	1.017	142,43	170,92	248,84	419,76
	2031	1.019	142,60	171,12	248,64	419,76
	2032	1.020	142,75	171,30	248,46	419,76
	2033	1.021	142,89	171,47	248,29	419,76
	2034	1.022	143,02	171,62	248,14	419,76
	2035	1.022	143,13	171,76	248,00	419,76
	2036	1.023	143,25	171,90	247,86	419,76

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 64. Comparativo de reservação para o *per capta* ideal Funasa para o SAA do distrito Cangas –Poconé - MT

Período do Plano	Ano	Volume de reservação existente (m³)	Utilizando o per capita da FUNASA		
			Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessário (m³)	Superávit(+) / Déficit(-) utilizando o *per capita* Funasa (m³)
DIAGN.	2015	10	165,99	56	**-46**
	2016	10	166,82	56	**-46**
IMED.	2017	10	167,19	56	**-46**
	2018	10	167,55	56	**-46**
	2019	10	167,90	56	**-46**
CURTO	2020	10	168,24	57	**-47**
	2021	10	168,56	57	**-47**
	2022	10	168,87	57	**-47**
	2023	10	169,17	57	**-47**
	2024	10	169,46	57	**-47**
MÉDIO	2025	10	169,74	57	**-47**
	2026	10	170,00	57	**-47**
	2027	10	170,25	57	**-47**
	2028	10	170,48	57	**-47**
LONGO	2029	10	170,71	57	**-47**
	2030	10	170,92	57	**-47**
	2031	10	171,12	58	**-48**
	2032	10	171,30	58	**-48**
	2033	10	171,47	58	**-48**
	2034	10	171,62	58	**-48**
	2035	10	171,76	58	**-48**
	2036	10	171,90	58	**-48**

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 65. Estudo da demanda ideal para o SAA do povoado/distrito Nossa Senhora do Chumbo – Poconé - MT

Período do Plano	Ano	Pop Urbana (Hab)	Sem programa de redução de perdas			Demanda Máxima de Produção do Sistema (m^3/dia)
			Demanda média (m^3/dia)	Demanda do dia de maior consumo (m^3/dia)	Superávit(+) / Déficit(-) da demanda (m^3/dia)	
DIAGN.	2015	698	98,00	117,60	62,40	180,00
	2016	700	98,00	117,60	62,40	180,00
IMED.	2017	702	98,24	117,89	62,11	180,00
	2018	703	98,48	118,17	61,83	180,00
	2019	705	98,71	118,45	61,55	180,00
CURTO	2020	707	98,93	118,72	61,28	180,00
	2021	708	99,16	118,99	61,01	180,00
	2022	710	99,37	119,25	60,75	180,00
	2023	711	99,59	119,50	60,50	180,00
	2024	713	99,80	119,76	60,24	180,00
MÉDIO	2025	714	100,00	120,00	60,00	180,00
	2026	716	100,20	120,24	59,76	180,00
	2027	717	100,39	120,47	59,53	180,00
	2028	718	100,58	120,70	59,30	180,00
LONGO	2029	720	100,77	120,92	59,08	180,00
	2030	721	100,95	121,14	58,86	180,00
	2031	722	101,12	121,35	58,65	180,00
	2032	724	101,29	121,55	58,45	180,00
	2033	725	101,46	121,75	58,25	180,00
	2034	726	101,62	121,94	58,06	180,00
	2035	727	101,77	122,12	57,88	180,00
	2036	728	101,92	122,31	57,69	180,00

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 66. Comparativo de reservação para o percapta ideal Funasa para o SAA do povoado/distrito Nossa Senhora do Chumbo –Poconé - MT

Período do Plano	Ano	Volume de reservação existente (m³)	Utilizando o per capita da FUNASA		
			Demanda do dia de maior consumo (m³/dia)	Volume de reservação necessário (m³)	Superávit(+) / Déficit(-) utilizando o *per capita* Funasa (m³)
DIAGN.	2015	20	117,26	40	**-20**
	2016	20	117,60	40	**-20**
IMED.	2017	20	117,89	40	**-20**
	2018	20	118,17	40	**-20**
	2019	20	118,45	40	**-20**
CURTO	2020	20	118,72	40	**-20**
	2021	20	118,99	40	**-20**
	2022	20	119,25	40	**-20**
	2023	20	119,50	40	**-20**
	2024	20	119,76	40	**-20**
MÉDIO	2025	20	120,00	41	**-21**
	2026	20	120,24	41	**-21**
	2027	20	120,47	41	**-21**
	2028	20	120,70	41	**-21**
LONGO	2029	20	120,92	41	**-21**
	2030	20	121,14	41	**-21**
	2031	20	121,35	41	**-21**
	2032	20	121,55	41	**-21**
	2033	20	121,75	41	**-21**
	2034	20	121,94	41	**-21**
	2035	20	122,12	41	**-21**
	2036	20	122,31	41	**-21**

Fonte: PMSB - MT, 2016

Verifica-se nas projeções acima que em Cangas a demanda diária hoje é de 419,76 m³/dia e a ideal de 171,90 m³/dia no final do plano, não necessitando aumentar a sua captação, quanto ao comparativo de reservação, já encontra-se hoje em déficit e no final do plano terá um déficit de 48 m³.

Nas projeções em Nossa Senhora do Chumbo a demanda diária hoje é de 180,00 m³/dia e a ideal de 122,31 m³/dia no final do plano, não necessitando aumentar a sua captação, quanto ao comparativo de reservação no final do plano terá um déficit de 21 m³.

A Tabela 67, apresenta a projeção da população total rural dispersa de Poconé, bem como as vazões mínimas, médias e máximas para atender o horizonte do projeto. Ressalta-se que o consumo médio "*per capita*" utilizado para a área rural foi de 130 l/hab.dia, conforme preconiza a Funasa.

Tabela 67. 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	8.121	21,99	32,99	18,33
2016	8.162	22,10	33,16	18,42
2017	8.175	22,14	33,21	18,45
2020	8.198	22,20	33,30	18,50
2025	8.235	22,30	33,46	18,59
2029	8.265	22,39	33,58	18,65
2036	8.317	22,53	33,79	18,77

Fonte: PMSB - MT, 2016

A seguir é apresentada nas 67 a 97, com a projeção da população das comunidades rurais e quilombolas de Poconé, bem como as vazões mínimas, médias e máximas para atender o horizonte do projeto. Ressalta-se que o consumo médio "*per capita*" utilizado para a área rural foi de 130 l/hab.dia, conforme preconiza a Funasa.

Tabela 68. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Campina de Pedra

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	149	0,40	0,61	0,34
2016	150	0,41	0,61	0,34
2017	150	0,41	0,61	0,34
2020	151	0,41	0,62	0,34
2025	153	0,41	0,62	0,35
2029	154	0,42	0,63	0,35
2036	156	0,42	0,63	0,35

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 69. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Jejum

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	47	0,13	0,19	0,11
2016	47	0,13	0,19	0,11
2017	47	0,13	0,19	0,11
2020	47	0,13	0,19	0,11
2025	48	0,13	0,19	0,11
2029	48	0,13	0,20	0,11
2036	49	0,13	0,20	0,11

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 70. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Capão Verde

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	66	0,18	0,27	0,15
2016	66	0,18	0,27	0,15
2017	66	0,18	0,27	0,15
2020	67	0,18	0,27	0,15
2025	67	0,18	0,27	0,15
2029	68	0,18	0,28	0,15
2036	69	0,19	0,28	0,15

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 71. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Laranjal

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	138	0,37	0,56	0,31
2016	139	0,38	0,56	0,31
2017	139	0,38	0,57	0,31
2020	140	0,38	0,57	0,32
2025	142	0,38	0,58	0,32
2029	143	0,39	0,58	0,32
2036	145	0,39	0,59	0,33

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 72. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Morrinho

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	62	0,17	0,25	0,14
2016	62	0,17	0,25	0,14
2017	62	0,17	0,25	0,14
2020	63	0,17	0,25	0,14
2025	63	0,17	0,26	0,14
2029	64	0,17	0,26	0,14
2036	64	0,17	0,26	0,15

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 73. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade São Benedito

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	149	0,40	0,61	0,34
2016	150	0,41	0,61	0,34
2017	150	0,41	0,61	0,34
2020	151	0,41	0,62	0,34
2025	153	0,41	0,62	0,35
2029	154	0,42	0,63	0,35
2036	156	0,42	0,63	0,35

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 74. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Rodeio

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	70	0,19	0,28	0,16
2016	70	0,19	0,28	0,16
2017	70	0,19	0,29	0,16
2020	71	0,19	0,29	0,16
2025	71	0,19	0,29	0,16
2029	72	0,19	0,29	0,16
2036	73	0,20	0,30	0,16

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 75. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Boi de Carro

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	85	0,23	0,34	0,19
2016	85	0,23	0,35	0,19
2017	85	0,23	0,35	0,19
2020	86	0,23	0,35	0,19
2025	87	0,23	0,35	0,20
2029	87	0,24	0,36	0,20
2036	88	0,24	0,36	0,20

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 76. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Coitinho

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	58	0,16	0,23	0,13
2016	58	0,16	0,24	0,13
2017	58	0,16	0,24	0,13
2020	59	0,16	0,24	0,13
2025	59	0,16	0,24	0,13
2029	60	0,16	0,24	0,13
2036	60	0,16	0,25	0,14

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 77. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Retiro

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	35	0,09	0,14	0,08
2016	35	0,09	0,14	0,08
2017	35	0,10	0,14	0,08
2020	35	0,10	0,14	0,08
2025	36	0,10	0,15	0,08
2029	36	0,10	0,15	0,08
2036	36	0,10	0,15	0,08

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 78. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Campina II

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	47	0,13	0,19	0,11
2016	47	0,13	0,19	0,11
2017	47	0,13	0,19	0,11
2020	47	0,13	0,19	0,11
2025	48	0,13	0,19	0,11
2029	48	0,13	0,20	0,11
2036	49	0,13	0,20	0,11

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 79. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Aranha

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	89	0,24	0,36	0,20
2016	89	0,24	0,36	0,20
2017	89	0,24	0,36	0,20
2020	90	0,24	0,37	0,20
2025	91	0,25	0,37	0,20
2029	92	0,25	0,37	0,21
2036	93	0,25	0,38	0,21

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 80. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Cagados

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	85	0,23	0,34	0,19
2016	85	0,23	0,35	0,19
2017	85	0,23	0,35	0,19
2020	86	0,23	0,35	0,19
2025	87	0,23	0,35	0,20
2029	87	0,24	0,36	0,20
2036	88	0,24	0,36	0,20

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 81. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Canto do Agostinho

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	43	0,12	0,17	0,10
2016	43	0,12	0,17	0,10
2017	43	0,12	0,18	0,10
2020	43	0,12	0,18	0,10
2025	44	0,12	0,18	0,10
2029	44	0,12	0,18	0,10
2036	45	0,12	0,18	0,10

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 82. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Baia do Campo

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	43	0,12	0,17	0,10
2016	43	0,12	0,17	0,10
2017	43	0,12	0,18	0,10
2020	43	0,12	0,18	0,10
2025	44	0,12	0,18	0,10
2029	44	0,12	0,18	0,10
2036	45	0,12	0,18	0,10

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 83. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Água Vermelha

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	266	0,72	1,08	0,60
2016	267	0,72	1,08	0,60
2017	268	0,72	1,09	0,60
2020	270	0,73	1,10	0,61
2025	272	0,74	1,11	0,61
2029	275	0,74	1,12	0,62
2036	278	0,75	1,13	0,63

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 84. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Chafariz

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	62	0,17	0,25	0,14
2016	62	0,17	0,25	0,14
2017	62	0,17	0,25	0,14
2020	63	0,17	0,25	0,14
2025	63	0,17	0,26	0,14
2029	64	0,17	0,26	0,14
2036	64	0,17	0,26	0,15

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 85. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Furnas do Buriti

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	70	0,19	0,28	0,16
2016	70	0,19	0,28	0,16
2017	70	0,19	0,29	0,16
2020	71	0,19	0,29	0,16
2025	71	0,19	0,29	0,16
2029	72	0,19	0,29	0,16
2036	73	0,20	0,30	0,16

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 86. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Furnas II

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	127	0,34	0,52	0,29
2016	128	0,35	0,52	0,29
2017	128	0,35	0,52	0,29
2020	129	0,35	0,52	0,29
2025	131	0,35	0,53	0,29
2029	132	0,36	0,53	0,30
2036	133	0,36	0,54	0,30

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 87. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Imbé

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	24	0,06	0,10	0,05
2016	24	0,07	0,10	0,05
2017	24	0,07	0,10	0,05
2020	24	0,07	0,10	0,05
2025	24	0,07	0,10	0,06
2029	25	0,07	0,10	0,06
2036	25	0,07	0,10	0,06

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 88. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Pantanalzinho

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	58	0,16	0,23	0,13
2016	58	0,16	0,24	0,13
2017	58	0,16	0,24	0,13
2020	59	0,16	0,24	0,13
2025	59	0,16	0,24	0,13
2029	60	0,16	0,24	0,13
2036	60	0,16	0,25	0,14

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 89. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Rodeio Bom Jesus

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	39	0,11	0,16	0,09
2016	39	0,11	0,16	0,09
2017	39	0,11	0,16	0,09
2020	39	0,11	0,16	0,09
2025	40	0,11	0,16	0,09
2029	40	0,11	0,16	0,09
2036	41	0,11	0,16	0,09

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 90. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Sete Porcos

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	39	0,11	0,16	0,09
2016	39	0,11	0,16	0,09
2017	39	0,11	0,16	0,09
2020	39	0,11	0,16	0,09
2025	40	0,11	0,16	0,09
2029	40	0,11	0,16	0,09
2036	41	0,11	0,16	0,09

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 91. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Bandeira

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	78	0,21	0,32	0,18
2016	78	0,21	0,32	0,18
2017	78	0,21	0,32	0,18
2020	79	0,21	0,32	0,18
2025	80	0,22	0,32	0,18
2029	80	0,22	0,33	0,18
2036	81	0,22	0,33	0,18

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 92. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Bitencourt

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	31	0,08	0,13	0,07
2016	31	0,08	0,13	0,07
2017	31	0,08	0,13	0,07
2020	31	0,08	0,13	0,07
2025	32	0,09	0,13	0,07
2029	32	0,09	0,13	0,07
2036	32	0,09	0,13	0,07

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 93. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Céu Azul

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	23	0,06	0,09	0,05
2016	23	0,06	0,09	0,05
2017	23	0,06	0,09	0,05
2020	23	0,06	0,09	0,05
2025	23	0,06	0,10	0,05
2029	24	0,06	0,10	0,05
2036	24	0,06	0,10	0,05

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 94. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Urubama

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	11	0,03	0,04	0,02
2016	11	0,03	0,04	0,02
2017	11	0,03	0,04	0,02
2020	11	0,03	0,05	0,03
2025	11	0,03	0,05	0,03
2029	11	0,03	0,05	0,03
2036	11	0,03	0,05	0,03

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 95. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Minadouro II

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	15	0,04	0,06	0,03
2016	15	0,04	0,06	0,03
2017	15	0,04	0,06	0,03
2020	15	0,04	0,06	0,03
2025	15	0,04	0,06	0,03
2029	15	0,04	0,06	0,03
2036	16	0,04	0,06	0,04

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 96. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Morro Cortado

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	77	0,21	0,31	0,17
2016	77	0,21	0,31	0,17
2017	77	0,21	0,31	0,17
2020	78	0,21	0,32	0,18
2025	79	0,21	0,32	0,18
2029	79	0,21	0,32	0,18
2036	80	0,22	0,33	0,18

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 97. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Pedra Viva

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	42	0,11	0,17	0,09
2016	42	0,11	0,17	0,09
2017	42	0,11	0,17	0,10
2020	42	0,11	0,17	0,10
2025	43	0,12	0,17	0,10
2029	43	0,12	0,18	0,10
2036	44	0,12	0,18	0,10

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 98. Estudo da projeção da população e as vazões necessárias para o horizonte do plano da comunidade Tanque do Padre Pinhal

Ano	População rural hab.)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	12	0,03	0,05	0,03
2016	12	0,03	0,05	0,03
2017	12	0,03	0,05	0,03
2020	12	0,03	0,05	0,03
2025	12	0,03	0,05	0,03
2029	12	0,03	0,05	0,03
2036	12	0,03	0,05	0,03

Fonte: PMSB - MT, 2016

Verifica-se nas projeções citadas que a vazão média para atender a população da área rural é inferior a 1 L/s.

Como já descrito no Diagnóstico, o distrito de Cangas e a Comunidade Nossa Senhora do Chumbo possui sistemas de abastecimento de água público implantado como algumas comunidades quilombolas. Com o crescimento populacional haverá a necessidade de ampliação do sistema para atendimento a população ao longo do horizonte do plano.

Quanto as comunidades rurais do município, em que há grande dispersão da população, não existem sistemas coletivos instalados, sendo o abastecimento de água realizado por soluções individuais, tais como captação superficial em córregos, nascentes, ou captação subterrânea por meio da perfuração de cisternas ou poços artesianos individuais.

Quanto as áreas com pouca densidade populacional, tendo em vista a dificuldade de implantar um sistema de captação e tratamento de água, bem como garantir o acesso à água de qualidade, conforme previsto na portaria MS n° 2.914/2011 –, considerou-se algumas ações para que toda população tenha à disposição água para consumo dentro dos parâmetros de potabilidade.

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

- Cadastro de todos os poços de captação individual;
- Análise periódica da qualidade da água segundo os parâmetros da portaria MS n°2.914/2011;
- Doação de produtos químicos, como cloro em pastilhas, para garantia da qualidade e descontaminação da água;
- Projetos de Educação Ambiental direcionados para a importância da utilização dos produtos químicos doados.

- Incentivo e apoio técnico e financeiro para a utilização de cisternas com o objetivo de armazenar água da chuva (decreto n° 7217/2010, Art. 68);
- Dispor de sistema de assistência à população rural que utiliza soluções individuais para abastecimento de água na adoção de orientações técnicas quanto à construção de poços e medidas de proteção sanitária;
- Instruir a população sobre as alternativas para desinfecção da água para beber.
- Destaca-se que essas medidas devem ser tomadas de imediato a curto prazo a fim de atender a necessidade dessas comunidades.

8.1.3 Descrição dos principais mananciais passíveis de utilização para o abastecimento de água na área de planejamento

Segundo Guimarães, Carvalho Silva (2007), chama-se de manancial abastecedor a fonte de onde se retira a água com condições sanitárias adequadas e vazão suficiente para atender à demanda, podendo ser manancial superficial (rios, lagos, canais, etc.) ou subterrâneo (aquíferos).

Quanto aos mananciais superficiais, o município de Poconé possui uma malha hidrográfica composta por rios e córregos que pertencem à bacia hidrográfica do Paraguai.

O Rio Bento Gomes, é a única opção da captação superficial.

Quanto ao manancial subterrâneo, Segundo o manual de cartografia hidrogeologia (CPRM, 2014) estes aquíferos possui capacidade especifica entre 0,04 e 0,4 m3/h/m, transmissivilidade entre 10^{-6} e 10^{-5} m^2 /s, condutividade hidráulica entre 10^{-8} e 10^{-7} m/s e vazão entre 1 e 10 m^3 /h. A produtividade dos poços geralmente é muito baixa.

Destaca-se, que este manancial já é utilizado como fonte de abastecimento de água do município, vê-se que o manancial tem capacidade para ser utilizado de forma exclusiva para atender as necessidades atuais e futura.

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

A área urbana do município utiliza como manancial para abastecimento público de água, o manancial superficial, especificamente o rio bento Gomes, e o manancial subterrâneo.

Considerando que não há registro de falta de água no município, no período de seca ocorrem problemas de escassez no manancial superficial. Sugere-se que os mananciais

(subterrâneo e superficial) continue sendo a fonte de abastecimento de água para o município, dado as projeções de crescimento da população até 2036.

Com o diâmetro existente na adutora do manancial superficial, é possível veicular até 50L/seg. Basta para tanto, mudar bombas, construir uma barragem de acumulação dentro do Rio Bento Gomes e construir mais um módulo de ETA de 25 l/s se o estudo for viável. Outra sugestão será fazer um estudo para desativar os poços de pequena produtividade e perfurar poços com vazão de captação economicamente viável.

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

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

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

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

Os poços parcialmente revestidos são os construídos em rochas genericamente conhecidas como cristalinas, isto é, as ígneas e metamórficas. Estas rochas permitem a construção de poços com utilização de revestimento somente na parte superior (solo e/ou manto de alteração). Quanto aos totalmente revestidos são os construídos em rochas sedimentares. Os

poços construídos neste tipo de rocha podem desmoronar por não sustentar suas paredes; por esta razão, devem ser totalmente revestidos.

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

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

8.1.5 Definição das alternativas técnicas de engenharia para atendimento da demanda calculada

A água destinada ao consumo humano deve preencher condições mínimas para que possa ser considerada potável, ou seja: ausência de substâncias e microrganismos prejudiciais à saúde ou que propiciem o desenvolvimento de tais substâncias, ausência de sólidos em suspensão, de cheiro, presença de aditivos auxiliares à saúde, e outros mais.

Três requisitos básicos devem ser levados em consideração para que um sistema de tratamento de água seja considerado apropriado: qualidade da água bruta, tecnologia de tratamento e capacidade de sustentação.

Ressalta-se que o tratamento da água nunca deve ser dispensado mesmo que a qualidade bruta seja satisfatória, uma vez que a garantia de qualidade permanecerá assim somente se ela passar pelo tratamento adequado. A legislação determina a adição de cloro, evitando o desenvolvimento de microrganismos e flúor para prevenir a cárie dentária.

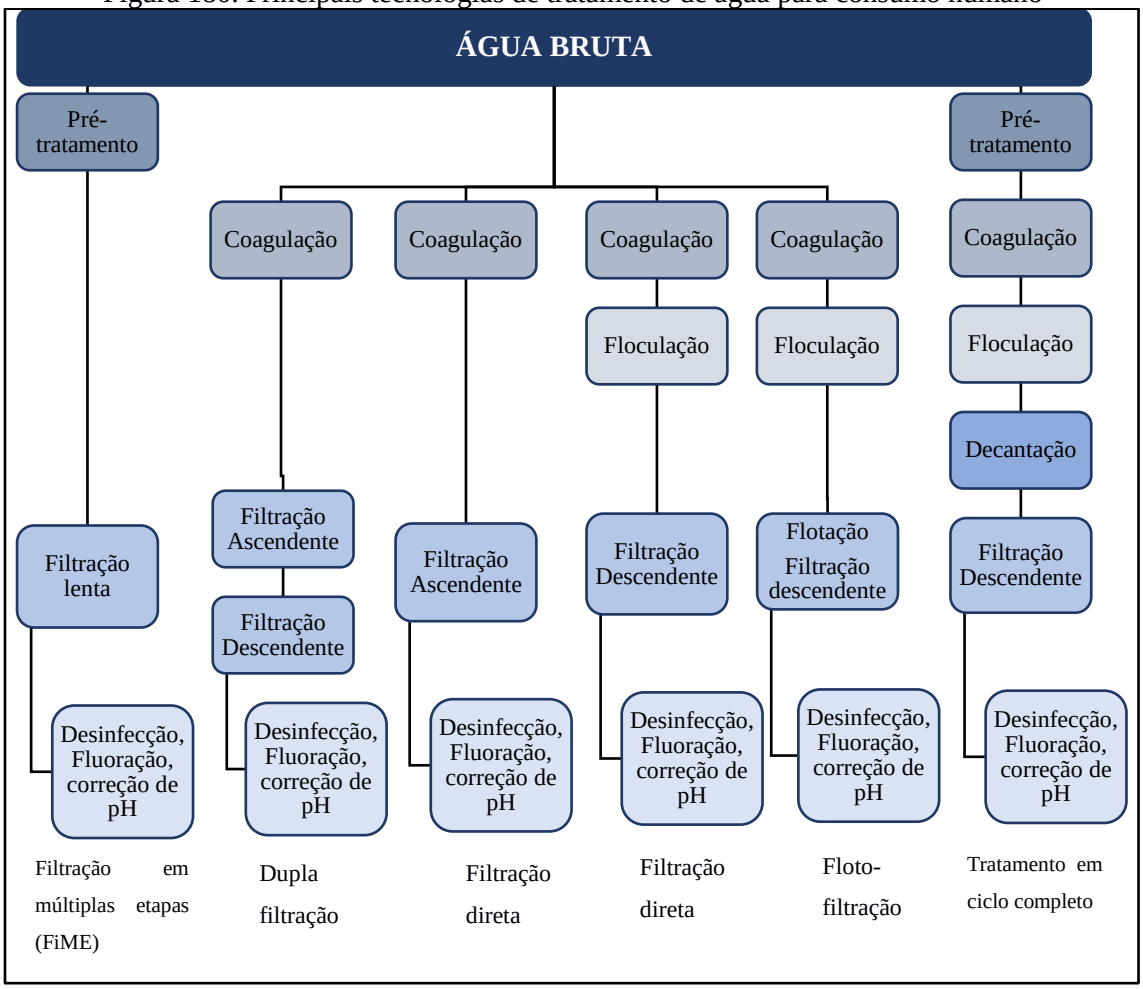
Além de problemas operacionais, a escolha inadequada da tecnologia adotada no projeto da ETA acarreta sérios prejuízos à qualidade da água produzida.

A eficiência do tratamento depende de adequação entre a qualidade da água e a tecnologia empregada.

Segundo Di Bernardo (2005), as tecnologias de tratamento de água podem ser resumidas em dois grupos, sem coagulação química e com coagulação química. Dependendo da qualidade da água bruta, ambas podem ou não ser precedidas de pré-tratamento.

A Figura 180 apresenta os diagramas de blocos, com as principais alternativas de tratamento com ou sem coagulação química, com ou sem pré-tratamento.

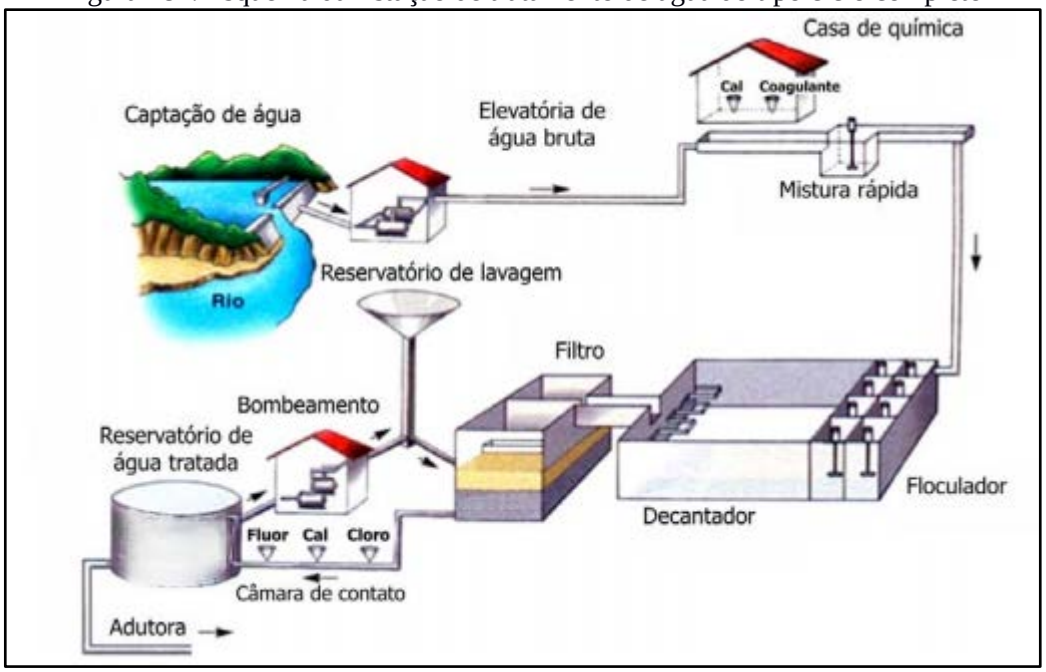
Figura 180. Principais tecnologias de tratamento de água para consumo humano



Fonte: Di Bernardo (2005)

Conforme Kuroda (2002), as características da água bruta definem a tecnologia mais adequada para seu tratamento, podendo ser filtração, filtração direta ascendente, dupla filtração ou ciclo completo (que possuem coagulação, floculação, decantação e filtração), como ilustrado na Figura 181.

Figura 181. Esquema da Estação de tratamento de água do tipo ciclo completo



Fonte: Copasa adaptado por PMSB-MT, 2016

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

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

São tipos de soluções alternativas de abastecimento de água:

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

- Abastecimento por distribuição com veículo transportador - solução adotada em situações emergenciais onde se utiliza carros-pipa, tonéis transportados em carroças etc., que se abastecem em reservatórios, ou até mesmo no sistema público de abastecimento de água, e distribui para a população.
- Abastecimento por barragem subterrânea - prática comum nos estados do Ceará e Pernambuco. Consiste em barrar a água que corre dentro do solo, formando um grande reservatório de água protegido do sol e uma área de plantio que ficará úmida grande parte do ano. Contribui também para a elevação do lençol freático, aumentando a vazão dos poços amazonas (FETAG, 2004).
- Abastecimento por dessalinização - técnica utilizada a milhares de anos em locais onde não temos condições de adquirir água doce em abundância. É considerada a alternativa futura para suprir as necessidades dos seres vivos, uma vez que 97,2% da água do planeta é salgada ou salobra. Atualmente, é pouco utilizada devido ao alto custo do processo, uma vez que ele demanda uma grande quantidade de energia e materiais sofisticados.
- Abastecimento por reúso de água - substituição de uma fonte de água potável por outra de qualidade inferior para suprir as necessidades demandadas menos restritivas (usos menos nobres), liberando as águas de melhor qualidade para os usos mais nobres, como o abastecimento doméstico. Pode ser realizado através do tratamento adequado dos esgotos e sua reutilização para fins potáveis (reuso indireto) ou não potáveis (irrigação, reserva de incêndio, controle de poeira, sistemas aquáticos decorativos, etc.).

8.2 INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O sistema de esgotamento sanitário de Poconé é bastante deficitário. Não há rede coletora de esgoto, existe somente o sistema de esgotamento sanitário individual caracterizado como fossas sépticas e sumidouros, fossas negras ou rudimentares, alguns sistemas também apresentam filtro anaeróbio.

O sistema de esgotamento sanitário da área urbana está na responsabilidade da Prefeitura Municipal de Poconé, no entanto ainda não foi iniciada a prestação dos serviços, uma vez que a prefeitura não disponibilizou os projetos para sua implantação do sistema de esgotamento sanitário.

Assim como ocorre na zona urbana, a área rural não possui rede coletora de esgoto (sistema separador absoluto), existindo somente o sistema de disposição do esgoto sanitário individual caracterizado como fossas sépticas e sumidouros ou fossas negras ou rudimentares.

8.2.1 Índice e parametros adotados

De acordo com Von Sperling (1996), para estimar o volume de esgoto sanitário gerado baseia-se na fração de água que entra na rede coletora na forma de esgoto, sendo denominada tecnicamente de coeficiente de retorno água/esgoto. Os valores típicos do coeficiente de retorno água/esgoto, variam de 0,6 a 1,0, sendo usualmente adotado o de 0,8.

Para a realização dos cálculos de demanda de esgotamento sanitário, seguem as fórmulas de Porto (2006) adaptadas para este Plano:

Vazão de infiltração

$$Q_{\inf} = L \times TI$$

Vazão média

$$Q_{média} = \frac{P \times q_m \times C}{86400} + Q_{\inf}$$

Vazão máxima diária

$$Q_{máxdiária} = \frac{P \times k1 \times q_m \times C}{86400} + Q_{\inf}$$

Vazão máxima horária

$$Q_{máxhora} = \frac{P \times k1 \times k2 \times q_m \times C}{86400} + Q_{\inf}$$

Em que:

Q_m: vazão média de esgoto (L/s);

$Q_{máx\ dia}$: vazão máxima diária de esgoto (L/s);

$Q_{máx\ hor}$: vazão máxima horária de esgoto (L/s);

TI: Taxa de infiltração - L/s.km

L: Extensão da rede (km);

c: coeficiente de retorno = 0,80;

P: população a ser atendida com abastecimento de água;

k_1: coeficiente do dia de maior consumo = 1,20;

k_2: coeficiente da hora de maior consumo do dia de maior consumo = 1,50;

q_m: p*er capita* efetiv*o* de esgoto = 109,99 L/hab x dia.

Segundo a Norma NBR 9.649 da ABNT de 1986, a taxa de infiltração deve estar dentro de uma faixa entre 0,05 e 1,0. Para este Plano fica adotado um coeficiente de infiltração de 0,1 L/s.km.

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

Para a área urbana, não é aconselhável o uso de soluções individuais de tratamento tipo fossa séptica/ sumidouro. O método de esgotamento não é considerado adequado para essas áreas em razão da proximidade das edificações, tendo em vista que o tratamento por fossas sépticas necessita de uma grande área não impermeabilizada, além de distâncias mínimas entre os componentes do sistema de tratamento, conforme NBR 7.229/1993, que dispõe sobre Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos.

Assim, para a sede do município, o tratamento por fossas sépticas não é considerado um tratamento apropriado, sendo considerada como forma adequada apenas a coleta com separador absoluto e o tratamento em ETEs.

8.2.2.1 Projeção da vazão anual de esgoto ao longo do horizonte de plano na área urbana

A análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos foram efetuadas levando em conta a estimativa de produção de esgoto sanitário na cidade de Poconé.

Por se tratar de uma meta sem definição em um prazo temporal, o PMSB-MT sugere o atendimento deste serviço, conforme o estabelecido no Item 5 – quadro 12.

Considerando o atual per capita efetivo de esgoto de Poconé, de 109,99 L/hab.dia, e levando em conta a projeção do crescimento da população e do consumo de água para os próximos 20 anos, obtém-se a estimativa da demanda de geração de esgoto para o município. A Tabela 99 apresenta a estimativa das vazões de contribuições para o sistema de esgotamento sanitário ao longo do horizonte de projeto.

Tabela 99. Estimativa das vazões de esgoto para a população urbana de Poconé

Período do Plano	Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	Percentual de atendimento com coleta e tratamento	Per capita de esgoto (L.hab/dia) coef. Retorno 0,8	Vazão máxima diária sem sistema público (L/s)	Vazão máxima diária com coleta e tratamento (L/s)	Vazão máxima diária com coleta e tratamento + taxa de infiltração (L/s)	Vazão média sem sistema publico (L/s)	Vazão média c/ sistema público (L/s)
DIAGN.	2015	22.326	0	0,00%	109,99	34,11	0,00	0,00	28,42	0,00
	2016	22.438	0	0,00%	109,44	34,11	0,00	0,00	28,42	0,00
IMED.	2017	22.488	0	0,00%	109,44	34,18	0,00	0,00	28,49	0,00
	2018	22.536	0	0,00%	109,44	34,26	0,00	0,00	28,55	0,00
	2019	22.583	0	0,00%	109,44	34,33	0,00	0,00	28,61	0,00
CURTO	2020	22.628	1.358	6,00%	109,44	32,33	2,06	2,72	26,94	1,72
	2021	22.672	2.721	12,00%	109,44	30,33	4,14	5,46	25,27	3,45
	2022	22.714	4.088	18,00%	109,44	28,31	6,21	8,20	23,59	5,18
	2023	22.754	5.461	24,00%	109,44	26,29	8,30	10,95	21,90	6,92
	2024	22.793	6.838	30,00%	109,44	24,25	10,39	13,72	20,21	8,66
MÉDIO	2025	22.830	8.561	37,50%	109,44	21,69	13,01	17,17	18,07	10,84
	2026	22.865	10.289	45,00%	109,44	19,12	15,64	20,64	15,93	13,03
	2027	22.899	12.022	52,50%	109,44	16,53	18,27	24,12	13,78	15,23
	2028	22.931	13.758	60,00%	109,44	13,94	20,91	27,60	11,62	17,43
LONGO	2029	22.961	14.637	63,75%	109,44	12,65	22,25	29,36	10,54	18,54
	2030	22.989	15.518	67,50%	109,44	11,36	23,59	31,13	9,46	19,66
	2031	23.015	16.399	71,25%	109,44	10,06	24,93	32,90	8,38	20,77
	2032	23.040	17.280	75,00%	109,44	8,76	26,27	34,66	7,30	21,89
	2033	23.063	18.162	78,75%	109,44	7,45	27,61	36,43	6,21	23,01
	2034	23.083	19.044	82,50%	109,44	6,14	28,95	38,20	5,12	24,12
	2035	23.102	19.926	86,25%	109,44	4,83	30,29	39,97	4,02	25,24
	2036	23.121	20.809	90,00%	109,44	3,51	31,63	41,74	2,93	26,36

Fonte: PMSB- MT, 2016

Como já informado no diagnóstico o município de Poconé, 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, no primeiro ano 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 2036 (final da meta de longo prazo) já esteja em implantação 90% do sistema público coletando a vazão de 26,36 L/s.

Em ambos os cenários o índice de cobertura e tratamento de esgoto terá uma evolução acentuada atingido até o final de plano o índice de cobertura do esgoto centralizado alcançará o índice de 90%, 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.

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.

O comprimento da rede coletora foi estimado a partir da rede de distribuição de água existente, haja vista que não há projeto executivo do sistema de tratamento de esgoto, e teve como premissa para a taxa de expansão da rede coletora o crescimento populacional, utilizou-se a média de habitantes por domicílio para a área urbana. Dessa forma foi construída a projeção da extensão da rede coletora de esgoto para o horizonte temporal do projeto.

O número de ligações também foi estimados a partir dos dados obtidos no SNIS e na concessionária Águas de Poconé. Dessa forma, foi construída a Tabela 100, com a projeção da extensão da rede coletora de esgoto, déficit da rede e déficit de ligação para o horizonte temporal do projeto.

Tabela 100. 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	N° de ligações estimadas (un)	Déficit (-) de ligação (un)	N° de ligações a ser instaladas - proposta (un/ano)
DIAGN.	2015	22.326	0	0,00%	98,14	0,00	-98,14	6.543	-6.543	0
	2016	22.438	0	0,00%	98,14	0,00	-98,14	6.543	-6.543	0
IMED.	2017	22.488	0	0,00%	98,36	0,00	-98,36	6.558	-6.558	0
	2018	22.536	0	0,00%	98,57	0,00	-98,57	6.572	-6.572	0
	2019	22.583	0	0,00%	98,78	0,00	-98,78	6.586	-6.586	0
CURTO	2020	22.628	1.358	6,00%	98,98	5.938,56	-93,04	6.599	-6.599	396
	2021	22.672	2.721	12,00%	99,17	5.961,67	-87,27	6.612	-6.612	397
	2022	22.714	4.088	18,00%	99,35	5.983,06	-81,47	6.624	-6.624	399
	2023	22.754	5.461	24,00%	99,53	6.003,60	-75,64	6.636	-6.636	400
	2024	22.793	6.838	30,00%	99,70	6.022,36	-69,79	6.647	-6.647	401
MÉDIO	2025	22.830	8.561	37,50%	99,86	7.538,13	-62,41	6.658	-6.658	503
	2026	22.865	10.289	45,00%	100,01	7.558,75	-55,01	6.668	-6.668	504
	2027	22.899	12.022	52,50%	100,16	7.578,22	-47,58	6.678	-6.678	505
	2028	22.931	13.758	60,00%	100,30	7.595,37	-40,12	6.687	-6.687	506
LONGO	2029	22.961	14.637	63,75%	100,43	3.845,17	-36,41	6.696	-6.696	256
	2030	22.989	15.518	67,50%	100,55	3.849,60	-32,68	6.704	-6.704	257
	2031	23.015	16.399	71,25%	100,67	3.853,32	-28,94	6.712	-6.712	257
	2032	23.040	17.280	75,00%	100,78	3.855,76	-25,19	6.719	-6.719	257
	2033	23.063	18.162	78,75%	100,88	3.857,48	-21,44	6.726	-6.726	257
	2034	23.083	19.044	82,50%	100,97	3.857,90	-17,67	6.732	-6.732	257
	2035	23.102	19.926	86,25%	101,05	3.856,99	-13,89	6.737	-6.737	257
	2036	23.121	20.809	90,00%	101,12	3.862,88	-10,11	6.742	-6.742	258

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 101 km de rede coletora, 6.067 ligações domiciliares.

Destaca-se que para proporcionar a universalização em 100% de atendimento com sistema público de esgotamento sanitário faz-se necessário ampliar a rede coletora em 10,1 km e executar 675 unidades de ligações domiciliares.

8.2.2.2 Projeção das demandas de Esgoto nos Distritos, Quilombolas, Assentamentos e Comunidades dispersas

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 100 apresenta a estimativa das vazões de contribuições para o sistema de esgotamento sanitário ao longo do horizonte de projeto na área rural dispersas, enquanto que as tabelas 101 a tabela 133 apresentam a estimativa das vazões de esgoto para cada comunidade rural/quilombola de Poconé. Será adotado o per capita de 130 l/hab.dia, conforme preconiza o Manual de Saneamento da Funasa (2015).

Tabela 101. Estimativa das vazões de esgoto para a área rural dispersas do município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	8.121	17,59	26,39	14,66
2016	8.162	17,68	26,53	14,74
2017	8.175	17,71	26,57	14,76
2019	8.190	17,75	26,62	14,79
2024	8.228	17,83	26,74	14,86
2029	8.265	17,91	26,86	14,92
2036	8.317	18,02	27,03	15,02

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 102. Estimativa das vazões de esgoto para o distrito de Cangas, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	988	2,14	3,21	1,78
2016	993	2,15	3,23	1,79
2017	995	2,16	3,23	1,80
2019	999	2,17	3,25	1,80
2024	1.009	2,19	3,28	1,82
2029	1.016	2,20	3,30	1,83
2036	1.023	2,22	3,33	1,85

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 103. Estimativa das vazões de esgoto para o Povoado de Nossa Senhora do Chumbo, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	696	1,51	2,26	1,26
2016	700	1,52	2,28	1,26
2017	708	1,53	2,30	1,28
2019	735	1,59	2,39	1,33
2024	796	1,72	2,59	1,44
2029	847	1,83	2,75	1,53
2036	899	1,95	2,92	1,62

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 104. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade de Campina de Pedra, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2016	149	0,32	0,49	0,27
2016	150	0,33	0,49	0,27
2017	150	0,33	0,49	0,27
2019	151	0,33	0,49	0,27
2024	153	0,33	0,50	0,28
2029	154	0,33	0,50	0,28
2036	156	0,34	0,51	0,28

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 105. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Jejum, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2017	47	0,10	0,15	0,08
2016	47	0,10	0,15	0,08
2017	47	0,10	0,15	0,09
2019	47	0,10	0,15	0,09
2024	48	0,10	0,16	0,09
2029	48	0,10	0,16	0,09
2036	49	0,11	0,16	0,09

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 106. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Capão Verde, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2018	66	0,14	0,21	0,12
2016	66	0,14	0,21	0,12
2017	66	0,14	0,22	0,12
2019	66	0,14	0,22	0,12
2024	67	0,15	0,22	0,12
2029	68	0,15	0,22	0,12
2036	69	0,15	0,22	0,12

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 107. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Laranjal, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2019	138	0,30	0,45	0,25
2016	139	0,30	0,45	0,25
2017	139	0,30	0,45	0,25
2019	140	0,30	0,46	0,25
2024	142	0,31	0,46	0,26
2029	143	0,31	0,46	0,26
2036	145	0,31	0,47	0,26

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 108. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Morrinho, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2020	62	0,13	0,20	0,11
2016	62	0,13	0,20	0,11
2017	62	0,13	0,20	0,11
2019	62	0,14	0,20	0,11
2024	63	0,14	0,21	0,11
2029	64	0,14	0,21	0,12
2036	64	0,14	0,21	0,12

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 109. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade São Benedito, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2021	149	0,32	0,49	0,27
2016	150	0,33	0,49	0,27
2017	150	0,33	0,49	0,27
2019	151	0,33	0,49	0,27
2024	153	0,33	0,50	0,28
2029	154	0,33	0,50	0,28
2036	156	0,34	0,51	0,28

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 110. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Rodeio, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2022	70	0,15	0,23	0,13
2016	70	0,15	0,23	0,13
2017	70	0,15	0,23	0,13
2019	71	0,15	0,23	0,13
2024	71	0,15	0,23	0,13
2029	72	0,16	0,23	0,13
2036	73	0,16	0,24	0,13

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 111. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Boi de Carro, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2023	85	0,18	0,27	0,15
2016	85	0,18	0,28	0,15
2017	85	0,18	0,28	0,15
2019	86	0,19	0,28	0,15
2024	87	0,19	0,28	0,16
2029	87	0,19	0,28	0,16
2036	88	0,19	0,29	0,16

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 112. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Coitinho, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2024	58	0,13	0,19	0,10
2016	58	0,13	0,19	0,10
2017	58	0,13	0,19	0,10
2019	58	0,13	0,19	0,11
2024	59	0,13	0,19	0,11
2029	60	0,13	0,19	0,11
2036	60	0,13	0,20	0,11

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 113. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Retiro, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2025	35	0,08	0,11	0,06
2016	35	0,08	0,11	0,06
2017	35	0,08	0,11	0,06
2019	35	0,08	0,11	0,06
2024	36	0,08	0,12	0,06
2029	36	0,08	0,12	0,06
2036	36	0,08	0,12	0,07

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 114. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Campina II, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2026	47	0,10	0,15	0,08
2016	47	0,10	0,15	0,08
2017	47	0,10	0,15	0,09
2019	47	0,10	0,15	0,09
2024	48	0,10	0,16	0,09
2029	48	0,10	0,16	0,09
2036	49	0,11	0,16	0,09

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 115. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Aranha, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2027	89	0,19	0,29	0,16
2016	89	0,19	0,29	0,16
2017	89	0,19	0,29	0,16
2019	90	0,19	0,29	0,16
2024	91	0,20	0,29	0,16
2029	92	0,20	0,30	0,17
2036	93	0,20	0,30	0,17

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 116. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Os Cagados, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2015	2028	85	0,18	0,27
2016	2016	85	0,18	0,28
2017	2017	85	0,18	0,28
2019	2019	86	0,19	0,28
2024	2024	87	0,19	0,28
2029	2029	87	0,19	0,28
2036	2036	88	0,19	0,29

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 117. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Canto do Agostinho, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2029	43	0,09	0,14	0,08
2016	43	0,09	0,14	0,08
2017	43	0,09	0,14	0,08
2019	43	0,09	0,14	0,08
2024	44	0,09	0,14	0,08
2029	44	0,10	0,14	0,08
2036	45	0,10	0,15	0,08

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 118. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Baia do Campo, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2030	43	0,09	0,14	0,08
2016	43	0,09	0,14	0,08
2017	43	0,09	0,14	0,08
2019	43	0,09	0,14	0,08
2024	44	0,09	0,14	0,08
2029	44	0,10	0,14	0,08
2036	45	0,10	0,15	0,08

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 119. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Água Vermelha, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2031	266	0,58	0,86	0,48
2016	267	0,58	0,87	0,48
2017	268	0,58	0,87	0,48
2019	269	0,58	0,87	0,49
2024	272	0,59	0,88	0,49
2029	275	0,59	0,89	0,50
2036	278	0,60	0,90	0,50

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 120. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Chafariz, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2032	62	0,13	0,20	0,11
2016	62	0,13	0,20	0,11
2017	62	0,13	0,20	0,11
2019	62	0,14	0,20	0,11
2024	63	0,14	0,21	0,11
2029	64	0,14	0,21	0,12
2036	64	0,14	0,21	0,12

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 121. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Furnas do Buriti, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2033	70	0,15	0,23	0,13
2016	70	0,15	0,23	0,13
2017	70	0,15	0,23	0,13
2019	71	0,15	0,23	0,13
2024	71	0,15	0,23	0,13
2029	72	0,16	0,23	0,13
2036	73	0,16	0,24	0,13

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 122. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Furnas II, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2034	127	0,28	0,41	0,23
2016	128	0,28	0,42	0,23
2017	128	0,28	0,42	0,23
2019	129	0,28	0,42	0,23
2024	130	0,28	0,42	0,24
2029	132	0,29	0,43	0,24
2036	133	0,29	0,43	0,24

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 123. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Imbe, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2035	24	0,05	0,08	0,04
2016	24	0,05	0,08	0,04
2017	24	0,05	0,08	0,04
2019	24	0,05	0,08	0,04
2024	24	0,05	0,08	0,04
2029	25	0,05	0,08	0,04
2036	25	0,05	0,08	0,05

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 124. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Pantanalzinho, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2036	58	0,13	0,19	0,10
2016	58	0,13	0,19	0,10
2017	58	0,13	0,19	0,10
2019	58	0,13	0,19	0,11
2024	59	0,13	0,19	0,11
2029	60	0,13	0,19	0,11
2036	60	0,13	0,20	0,11

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 125. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Rodeio Bom Jesus, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2037	39	0,08	0,13	0,07
2016	39	0,08	0,13	0,07
2017	39	0,08	0,13	0,07
2019	39	0,09	0,13	0,07
2024	40	0,09	0,13	0,07
2029	40	0,09	0,13	0,07
2036	41	0,09	0,13	0,07

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 126. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Sete Porcos, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2038	39	0,08	0,13	0,07
2016	39	0,08	0,13	0,07
2017	39	0,08	0,13	0,07
2019	39	0,09	0,13	0,07
2024	40	0,09	0,13	0,07
2029	40	0,09	0,13	0,07
2036	41	0,09	0,13	0,07

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 127. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Bandeira, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2039	78	0,17	0,25	0,14
2016	78	0,17	0,25	0,14
2017	78	0,17	0,25	0,14
2019	79	0,17	0,26	0,14
2024	79	0,17	0,26	0,14
2029	80	0,17	0,26	0,14
2036	81	0,18	0,26	0,15

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 128. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Bitencourt, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2040	31	0,07	0,10	0,06
2016	31	0,07	0,10	0,06
2017	31	0,07	0,10	0,06
2019	31	0,07	0,10	0,06
2024	32	0,07	0,10	0,06
2029	32	0,07	0,10	0,06
2036	32	0,07	0,10	0,06

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 129. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Céu Azul, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2041	23	0,05	0,07	0,04
2016	23	0,05	0,07	0,04
2017	23	0,05	0,07	0,04
2019	23	0,05	0,08	0,04
2024	23	0,05	0,08	0,04
2029	24	0,05	0,08	0,04
2036	24	0,05	0,08	0,04

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 130. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Urubama, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2042	11	0,02	0,04	0,02
2016	11	0,02	0,04	0,02
2017	11	0,02	0,04	0,02
2019	11	0,02	0,04	0,02
2024	11	0,02	0,04	0,02
2029	11	0,02	0,04	0,02
2036	11	0,02	0,04	0,02

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 131. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Minadouro II, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2043	15	0,03	0,05	0,03
2016	15	0,03	0,05	0,03
2017	15	0,03	0,05	0,03
2019	15	0,03	0,05	0,03
2024	15	0,03	0,05	0,03
2029	15	0,03	0,05	0,03
2036	16	0,03	0,05	0,03

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 132. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Morro Cortado, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2044	77	0,17	0,25	0,14
2016	77	0,17	0,25	0,14
2017	77	0,17	0,25	0,14
2019	78	0,17	0,25	0,14
2024	78	0,17	0,25	0,14
2029	79	0,17	0,26	0,14
2036	80	0,17	0,26	0,14

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 133. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Pedra Viva, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2045	42	0,09	0,14	0,08
2016	42	0,09	0,14	0,08
2017	42	0,09	0,14	0,08
2019	42	0,09	0,14	0,08
2024	43	0,09	0,14	0,08
2029	43	0,09	0,14	0,08
2036	44	0,09	0,14	0,08

Fonte: PMSB- MT, 2016

Tabela 134. Estimativa das vazões de esgoto para a Comunidade Tanque do Padre Pinhal, no município de Poconé

Ano	Pop. rural (hab.)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)	Vazão média (L/s)
2046	12	0,03	0,04	0,02
2016	12	0,03	0,04	0,02
2017	12	0,03	0,04	0,02
2019	12	0,03	0,04	0,02
2024	12	0,03	0,04	0,02
2029	12	0,03	0,04	0,02
2036	12	0,03	0,04	0,02

Fonte: PMSB- MT, 2016

Analisando-se as tabelas quanto as vazões de esgoto para as comunidades e quilombolas, constata-se que a produção é muito pequena, exceto para o distrito de Cangas e o Povoado Nossa Senhora do chumbo, com população maior, apresentando vazão média de 1,85 L/s e 1,62 L/s respectivamente, 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.

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

- Estudo de um padrão ideal de fossas sépticas para o município, seguindo as normas técnicas vigentes;
- Auxilio técnico e financeiro para a instalação de fossas sépticas que atendam os padrões especificados;
- Criação de ETE especifica para tratamento dos lodos de fossas sépticas;

- Limpeza/esgotamento periódico das fossas implantadas com caminhões limpa-fossa.

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

8.2.3 Estimativas de carga, concentração de Demanda Bioquímica de Oxigênio e coliformes fecais

Na avaliação do impacto da poluição e da eficiência das medidas de controle, é necessária a quantificação das cargas poluidoras afluentes ao corpo d'água. A quantificação dos poluentes deve ser apresentada em termos de carga, sendo expressa em termos de massa por unidade de tempo.

Segundo Nuvolari (2003), a Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO é a quantidade de oxigênio dissolvido, necessária aos microrganismos, na estabilização da matéria orgânica em decomposição sob condições aeróbicas. Von Sperling (2005), estabelece que a carga *per capita* de DBO usualmente adotada é de 54g/hab.dia.

No entanto, será utilizado 50 g/hab.dia, valor tomado para este Plano, uma vez que, verifica-se que o *per capita* efetivo de água tem sido invariavelmente maior do que o recomendado em literaturas, tendo como consequência um esgoto mais diluído, portanto, apresenta uma DBO abaixo dos valores recomendados.

Segundo Jordão & Pessoa (1975), a DBO indica a quantidade de matéria orgânica presente, e é importante para se conhecer o grau de poluição do esgoto afluente e tratado, para se dimensionar as estações de tratamento de esgotos, e medir a sua eficiência. Quanto maior o grau de poluição orgânica, maior a DBO do corpo d'água.

Do ponto de vista de aplicação prática os organismos mais utilizados na maioria dos estudos e projetos são os coliformes totais e fecais, *Echerichia coli* e ovos de helmintos. O esgoto bruto contém aproximadamente $10^9 – 10^{12}$ org/hab.dia de coliformes totais, $10^8 – 10^{11}$ org/hab.dia de coliformes fecais, 10^9 EC/g.fezes, e $<10^6$ ovos/hab.d.

Os níveis de tratamento de esgotos referem-se a um conjunto de processos de tratamento para indicar a eficiência de uma planta de tratamento de efluentes, de forma a adequar o

lançamento a uma qualidade desejada ou ao padrão de qualidade vigente (VON SPERLING, 2005).

São observados os seguintes níveis de tratamento: preliminar, primário, secundário e terciário. O Quadro 28 apresenta as características dos diferentes níveis quanto à remoção de poluentes. Uma ETE (Estação de Tratamento de Esgotos) é definida de acordo com o maior nível existente na ETE. Por exemplo, uma ETE que apresenta o tratamento preliminar, o tratamento primário (decantadores primários) e o tratamento secundário (processos biológicos) é classificada como ETE em nível secundário (VON SPERLING, 2005). O nível terciário geralmente é raro em países em desenvolvimento, sendo observada apenas em estações que tratam efluentes industriais, para que se adequem à legislação vigente.

Quadro 28. Descrição dos níveis de tratamento de esgoto

Nível	Remoção
Preliminar	Sólidos em suspensão grosseiros (materiais de grande dimensão e areia).
Primário	Sólidos em suspensão sedimentáveis. DBO em suspensão associada à matéria orgânica dos sólidos em suspensão sedimentáveis
Secundário	DBO em suspensão (caso não haja tratamento primário, refere-se à DBO associada à matéria orgânica em suspensão).DBO em suspensão finamente particulada não sedimentável (não removida no tratamento primário).DBO solúvel (associada à matéria orgânica na forma de sólidos dissolvidos)
Terciário	Remoção de: nutrientes*, organismos patogênicos, compostos não biodegradáveis, metais pesados, sólidos inorgânicos dissolvidos, sólidos em suspensão remanescente.

Fonte: Von Sperling (2005), adaptado por PMSB-MT, 2016

*A remoção de nutrientes por processos biológicos e organismos patogênico pode ser considerada como integrante do nível secundário, dependendo do processo adotado

O Quadro 29 apresenta os principais sistemas de tratamento biológico e os sistemas físico-químicos mais utilizados nas ETEs. Os sistemas biológicos são mais indicados para o tratamento de efluentes urbanos e efluentes industriais atóxicos, devendo ser observados os critérios técnicos apresentados anteriormente. A geração de lodo nas ETEs é um fator muito importante na escolha do sistema a ser empregado, pois sistemas aeróbios de lodos ativados, por exemplo, podem produzir até 2 litros/hab.dia (o processo anaeróbio é de aproximadamente 0,5 litro/habitante.dia), o que demanda a gestão do tratamento e da disposição final deste resíduo (PHILIPPI JR, 2005).

Quadro 29. Tipos de sistemas de tratamento biológico e físico-químico

Tipos de Tratamento	Descrição
TRATAMENTO BIOLÓGICO	**Lagoas de estabilização**: lagoas artificiais construídas para receber esgotos. Podem ser lagoas facultativa, aeróbia, anaeróbia e de maturação, funcionando isoladamente ou em conjunto. Os custos são inferiores ao dos outros sistemas.
	Lagoa facultativa: o esgoto permanece por vários dias, ocorrendo processos de fermentação anaeróbia do material que sedimenta (zona anaeróbia) e decomposição aeróbica no meio líquido (zona aeróbia) devido a presença de algas na superfície, que fornecem oxigênio.
	Lagoa aeróbia: a DBO é estabilizada pela entrada de oxigênio no meio líquido por aeradores. Formam-se maiores quantidades de lodo devido à maior quantidade de bactérias, sendo necessária uma lagoa de decantação à jusante antes do lançamento no corpo receptor.
	Lagoa anaeróbia: predominam processos de fermentação anaeróbia. A remoção de DBO é inferior aos outros processos (de 50 a 65%) sendo necessário a associação com uma lagoa facultativa. Lagoa de maturação: objetiva a remoção de organismos patogênicos e compostos que contém nitrogênio e fósforo (tratamento terciário)
	Disposição no solo: Apresenta eficiência de remoção de 80 a 95%, é um sistema antigo, utilizado na Europa desde a segunda metade do século XIX. O princípio é de que os micro-organismos presentes no solo e as plantas absorvam os nutrientes, estabilizando os efluentes.
	Infiltração lenta: Os esgotos são aplicados por aspersores ou por alagamento em baixas taxas. Parte evapora e a maior parte é absorvida pelas plantas. É também chamada de fertirrigação.
	Infiltração rápida: Disposição do esgoto em bacias com fundo poroso, percolando pelo solo. A aplicação é intermitente, permitindo um período de descanso para o solo.
	Infiltração subsuperficial: O esgoto previamente decantado é aplicado abaixo do nível do solo em locais preenchidos com materiais porosos, onde ocorre o tratamento.
	Escoamento superficial: O esgoto é distribuído na parte superior de um terreno e coletado em valas na parte inferior. A aplicação é intermitente e pode ser realizada por aspersores ou por canais de distribuição perfurados.
	Terras úmidas construídas: Lagoas ou canais rasos com plantas aquáticas, que tratam o esgoto devido à atividade microbiana presente nas raízes.
	Sistemas anaeróbios: Apresentam eficiência de remoção de 70 a 80% na remoção de DBO e constituem-se em filtros com um meio suporte (geralmente preenchido com pedras) em fluxo ascendente*.

Continuação do Quadro 29. Tipos de sistemas de tratamento biológico e físico-químico

Tipos de Tratamento	Descrição
TRATAMENTO BIOLÓGICO	Filtro anaeróbio: Tanque submerso, preenchido com pedras onde as bactérias desenvolvem-se, apresenta baixa geração de lodo. Requer decantação primária
	Reator anaeróbio de manta e lodo de fluxo ascendente (UASB-Upflow Anaerobic Sludge Blanket): A DBO é convertida em água e gás por bactérias dispersas no reator. Na parte superior do reator há as zonas de sedimentação (que permite a saída do efluente tratado e o retorno dos sólidos-micro-organismos) e de coleta de gás (principalmente o gás metano). Dispensa decantação primária, apresenta baixa geração de lodo.
	Lodos ativados : Apresentam eficiência de 80 a 90% na remoção de DBO e constituem-se em processos de tratamento de efluentes pela formação e sedimentação de flocos biológicos (lodos ativados) que retornam ao tanque de aeração.
	Lodos ativados convencional: Compreende o tanque aerado por difusores de ar, chamado de reator biológico e o decantador secundário. A produção de lodo é elevada, e a biomassa permanece no tanque por mais tempo que o líquido, o que assegura a elevada eficiência na remoção de DBO. Uma parte do lodo é removida constantemente e é destinada ao tratamento. Requer decantação primária.
	Lodos ativados por aeração prolongada: Similar ao sistema de lodos ativados convencional, exceto devido à maior permanência da biomassa no sistema e ao maior tamanho dos tanques, geralmente com chicanas**. O lodo excedente encontra-se estabilizado.
	Lodos ativados de fluxo intermitente: Em um mesmo tanque ocorre a aeração e posteriormente a sedimentação quando são desligados os aeradores. Dispensa os decantadores secundários.
	Lodos ativados com remoção biológica de nitrogênio: É incorporada uma zona anóxica antes ou após o reator biológico, onde os nitratos formados pela nitrificação (que ocorreu na zona aeróbia) são convertidos a nitrogênio gasoso (desnitrificação) e se dispersam para a atmosfera.
TRATAMENTO BIOLÓGICO	Lodos ativados com remoção biológica de nitrogênio e fósforo: Além das zonas aeróbias e anaeróbias, também é incorporada uma zona anaeróbia na extremidade à montante com a produção de biomassa capaz de absorver o fósforo. Os micro-organismos são retirados e, assim, ocorre a remoção de fósforo
	Reatores aeróbios com biofilmes : Eficiência de remoção de DBO de 80 a 93%, sendo um processo constituído de micro-organismos aderidos como um filme a um suporte (pedras, material plástico ou bambu).
	Filtro de baixa carga: O esgoto é aplicado na superfície de tanques aeróbios através de distribuidores rotativos, percola pelo tanque e sai no fundo, sendo retida a matéria orgânica. As placas de bactérias que se disprendem e saem do sistema são removidas no decantador secundário.
	Filtro de alta carga: Similar à descrição anterior, no entanto a carga de DBO é maior, e assim as bactérias (lodo excedente) necessita ser estabilizado e tratado.
	Biofiltro aerado submerso: Constitui em um tanque preenchido com material poroso (geralmente submerso) por onde o esgoto e o ar fluem permanentemente. O ar é ascendente e o líquido a ser tratado pode ser ascendente ou descendente.

Continuação do Quadro 29. Tipos de sistemas de tratamento biológico e físico-químico

Tipos de Tratamento	Descrição
TRATAMENTO BIOLÓGICO	Filtro de alta carga: Similar à descrição anterior, no entanto a carga de DBO é maior, e assim as bactérias (lodo excedente) necessita ser estabilizado e tratado.
	Biofiltro aerado submerso: Constitui em um tanque preenchido com material poroso (geralmente submerso) por onde o esgoto e o ar fluem permanentemente. O ar é ascendente e o líquido a ser tratado pode ser ascendente ou descendente.
	Biodisco: A biomassa encontra-se aderida a um meio suporte na forma de discos parcialmente submersos no líquido, os quais giram e expõe de forma intermitente os micro-organismos ao líquido.
TRATAMENTO FÍSCO-QUÍMICO	**Filtração** : uso de filtros especiais ou de material granular para a remoção de sólidos.
	Osmose reversa: membrana semipermeável.
	Adsorção em carvão ativado: utilizada para remover materiais orgânicos solúveis que não são eliminados nos tratamentos convencionais.
	Oxidação por ozonização: utilização de ozônio, o qual apresenta alto potencial de oxidação e menor produção final de lodo
	Troca iônica: troca iônica seletiva de íons específicos.

Fonte: Von Sperling, 2005 e Philippi Jr., 2005

*Da região inferior para a região superior do tanque.

**Chicanas: correspondem a suportes fixos ou móveis instalados em tanques de tratamento de efluentes por onde o líquido é direcionado, produzindo trechos por onde se processe certa turbulência e mistura.

O Quadro 30 apresenta as eficiências típicas de diversos sistemas de tratamento (fase líquida), aplicados a esgotos predominantemente domésticos.

Quadro 30. Eficiências típicas de diversos sistemas na remoção dos principais sistemas de tratamento de esgotos.

Sistemas de Tratamento	Eficiência na remoção (%)			
	DBO	N	P	COLIFORMES
Tratamento preliminar	0-5	-	-	-
Tratamento primário	35-40	10-25	10-20	30-40
Tratamento Secundário - Lagoas				
Lagoa Facultativa	70-85	30-50	20-60	60-99
Lagoa anaeróbia - lagoa facultativa	70-90	30-50	20-60	60-99,9
Lagoa aerada facultativa	70-90	30-50	20-60	60-96
Lagoa aerada mist. completa -lagoa decant.	70-90	30-50	20-60	60-99
Tratamento Secundário - Lodos				
Lodos ativados convencional	85-93	30-40	30-45	60-90
Lodos ativados (aeração prolongada)	93-98	15-30	10-20	65-90
Lodos ativados (fluxo intermitente)	85-95	30-40	30-45	60-90

Fonte: Von Sperling (1996) adaptado por PMSB-MT, 2016

Para fins de cálculo das estimativas de carga e concentração de DBO e coliformes fecais, do município de Poconé, utilizou-se eficiências médias típicas de remoção e parâmetros bibliográficos, como a concentração de organismos em esgotos (Tabela 135). Ressalta-se que na situação em que se estiver investigando o lançamento de um efluente tratado, deve-se considerar a redução da DBO proporcionada pela eficiência do tratamento. Para tanto, foram levadas em consideração as alternativas do lançamento de esgotos sem tratamento e com tratamento, tanto para a área urbana quanto rural.

Tabela 135. Parâmetro de eficiência adotado no PMSB

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

Fonte: PMSB-MT,2016

No cálculo da concentração de DBO, considerou-se a vazão máxima diária com coleta e tratamento mais a taxa de infiltração. A vazão de esgoto foi calculada utilizando-se procedimentos convencionais, porém, utilizou-se a população prevista a ser atendida no planejamento do cenário moderado e contribuição *per capita*.

A previsão de carga orgânica diária para o município de Poconé 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) (Tabela 136 e Tabela 137).

Tabela 136. Previsão da carga orgânica de DBO, coliformes totais e características do efluente final para tipo de tratamento

Período do Plano	Ano	População urbana abastecida SAA(hab.)	População urbana atendida com coleta e tratamento (hab.)	População urbana com solução individual (hab.)	Vazão de Esgoto (m³/dia)	Sem tratamento (Carga)		Tratamento Primário (Individual)		Tratamento Preliminar	
						Carga Diária DBO (Kg/dia)	Coliformes Totais (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)	DBO (Kg/dia)	Coliformes (org/dia)
DIAGN.	2015	22.326	0	22.326	0,00	1,12E+03	2,23E+11	7,26E+02	1,45E+11	0,00E+00	0,00E+00
	2016	22.438	0	22.438	0,00	1,12E+03	2,24E+11	7,29E+02	1,46E+11	0,00E+00	0,00E+00
IMED.	2017	22.488	0	22.488	0,00	1,12E+03	2,25E+11	7,31E+02	1,46E+11	0,00E+00	0,00E+00
	2018	22.536	0	22.536	0,00	1,13E+03	2,25E+11	7,32E+02	1,46E+11	0,00E+00	0,00E+00
	2019	22.583	0	22.583	0,00	1,13E+03	2,26E+11	7,34E+02	1,47E+11	0,00E+00	0,00E+00
CURTO	2020	22.628	1.358	21.271	235,32	1,06E+03	2,13E+11	6,91E+02	1,38E+11	6,45E+01	1,36E+10
	2021	22.672	2.721	19.951	471,54	9,98E+02	2,00E+11	6,48E+02	1,30E+11	1,29E+02	2,72E+10
	2022	22.714	4.088	18.625	708,61	9,31E+02	1,86E+11	6,05E+02	1,21E+11	1,94E+02	4,09E+10
	2023	22.754	5.461	17.293	946,50	8,65E+02	1,73E+11	5,62E+02	1,12E+11	2,59E+02	5,46E+10
	2024	22.793	6.838	15.955	1.185,13	7,98E+02	1,60E+11	5,19E+02	1,04E+11	3,25E+02	6,84E+10
MÉDIO	2025	22.830	8.561	14.269	1.483,83	7,13E+02	1,43E+11	4,64E+02	9,27E+10	4,07E+02	8,56E+10
	2026	22.865	10.289	12.576	1.783,33	6,29E+02	1,26E+11	4,09E+02	8,17E+10	4,89E+02	1,03E+11
	2027	22.899	12.022	10.877	2.083,62	5,44E+02	1,09E+11	3,53E+02	7,07E+10	5,71E+02	1,20E+11
	2028	22.931	13.758	9.172	2.384,57	4,59E+02	9,17E+10	2,98E+02	5,96E+10	6,54E+02	1,38E+11
LONGO	2029	22.961	14.637	8.323	2.536,96	4,16E+02	8,32E+10	2,71E+02	5,41E+10	6,95E+02	1,46E+11
	2030	22.989	15.518	7.471	2.689,48	3,74E+02	7,47E+10	2,43E+02	4,86E+10	7,37E+02	1,55E+11
	2031	23.015	16.399	6.617	2.842,19	3,31E+02	6,62E+10	2,15E+02	4,30E+10	7,79E+02	1,64E+11
	2032	23.040	17.280	5.760	2.994,96	2,88E+02	5,76E+10	1,87E+02	3,74E+10	8,21E+02	1,73E+11
	2033	23.063	18.162	4.901	3.147,85	2,45E+02	4,90E+10	1,59E+02	3,19E+10	8,63E+02	1,82E+11
	2034	23.083	19.044	4.040	3.300,71	2,02E+02	4,04E+10	1,31E+02	2,63E+10	9,05E+02	1,90E+11
	2035	23.102	19.926	3.177	3.453,49	1,59E+02	3,18E+10	1,03E+02	2,06E+10	9,46E+02	1,99E+11
	2036	23.121	20.809	2.312	3.606,51	1,16E+02	2,31E+10	7,51E+01	1,50E+10	9,88E+02	2,08E+11

Fonte: PMSB – MT, 2016

Continuação da Tabela 135. Previsão da carga orgânica de DBO, coliformes totais e características do efluente final para tipo de tratamento

Lagoa anaeróbia facultativa		Lodos ativados		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
1,29E+01	1,36E+08	6,45E+00	2,72E+09	2,58E+01	5,43E+09	2,58E+01	5,43E+09	1,29E+01	1,36E+08
2,58E+01	2,72E+08	1,29E+01	5,44E+09	5,17E+01	1,09E+10	5,17E+01	1,09E+10	2,58E+01	2,72E+08
3,88E+01	4,09E+08	1,94E+01	8,18E+09	7,77E+01	1,64E+10	7,77E+01	1,64E+10	3,88E+01	4,09E+08
5,19E+01	5,46E+08	2,59E+01	1,09E+10	1,04E+02	2,18E+10	1,04E+02	2,18E+10	5,19E+01	5,46E+08
6,50E+01	6,84E+08	3,25E+01	1,37E+10	1,30E+02	2,74E+10	1,30E+02	2,74E+10	6,50E+01	6,84E+08
8,13E+01	8,56E+08	4,07E+01	1,71E+10	1,63E+02	3,42E+10	1,63E+02	3,42E+10	8,13E+01	8,56E+08
9,77E+01	1,03E+09	4,89E+01	2,06E+10	1,95E+02	4,12E+10	1,95E+02	4,12E+10	9,77E+01	1,03E+09
1,14E+02	1,20E+09	5,71E+01	2,40E+10	2,28E+02	4,81E+10	2,28E+02	4,81E+10	1,14E+02	1,20E+09
1,31E+02	1,38E+09	6,54E+01	2,75E+10	2,61E+02	5,50E+10	2,61E+02	5,50E+10	1,31E+02	1,38E+09
1,39E+02	1,46E+09	6,95E+01	2,93E+10	2,78E+02	5,85E+10	2,78E+02	5,85E+10	1,39E+02	1,46E+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
1,56E+02	1,64E+09	7,79E+01	3,28E+10	3,12E+02	6,56E+10	3,12E+02	6,56E+10	1,56E+02	1,64E+09
1,64E+02	1,73E+09	8,21E+01	3,46E+10	3,28E+02	6,91E+10	3,28E+02	6,91E+10	1,64E+02	1,73E+09
1,73E+02	1,82E+09	8,63E+01	3,63E+10	3,45E+02	7,26E+10	3,45E+02	7,26E+10	1,73E+02	1,82E+09
1,81E+02	1,90E+09	9,05E+01	3,81E+10	3,62E+02	7,62E+10	3,62E+02	7,62E+10	1,81E+02	1,90E+09
1,89E+02	1,99E+09	9,46E+01	3,99E+10	3,79E+02	7,97E+10	3,79E+02	7,97E+10	1,89E+02	1,99E+09
1,98E+02	2,08E+09	9,88E+01	4,16E+10	3,95E+02	8,32E+10	3,95E+02	8,32E+10	1,98E+02	2,08E+09

Fonte: PMSB – MT, 2016

Tabela 137. 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	22.326	0	22.326	0,00	3,79E+02	7,58E+07	2,95E+02	5,91E+07	0,00E+00	0,00E+00
2.016	22.438	0	22.438	0,00	3,81E+02	7,61E+07	2,97E+02	5,94E+07	0,00E+00	0,00E+00
2.017	22.488	0	22.488	0,00	3,81E+02	7,61E+07	2,97E+02	5,94E+07	0,00E+00	0,00E+00
2.018	22.536	0	22.536	0,00	3,81E+02	7,61E+07	2,97E+02	5,94E+07	0,00E+00	0,00E+00
2.019	22.583	0	22.583	0,00	3,81E+02	7,61E+07	2,97E+02	5,94E+07	0,00E+00	0,00E+00
2.020	22.628	1.358	21.271	235,32	3,81E+02	7,61E+07	2,97E+02	5,94E+07	2,74E+02	5,77E+07
2.021	22.672	2.721	19.951	471,54	3,81E+02	7,61E+07	2,97E+02	5,94E+07	2,74E+02	5,77E+07
2.022	22.714	4.088	18.625	708,61	3,81E+02	7,61E+07	2,97E+02	5,94E+07	2,74E+02	5,77E+07
2.023	22.754	5.461	17.293	946,50	3,81E+02	7,61E+07	2,97E+02	5,94E+07	2,74E+02	5,77E+07
2.024	22.793	6.838	15.955	1.185,13	3,81E+02	7,61E+07	2,97E+02	5,94E+07	2,74E+02	5,77E+07
2.025	22.830	8.561	14.269	1.483,83	3,81E+02	7,61E+07	2,97E+02	5,94E+07	2,74E+02	5,77E+07
2.026	22.865	10.289	12.576	1.783,33	3,81E+02	7,61E+07	2,97E+02	5,94E+07	2,74E+02	5,77E+07
2.027	22.899	12.022	10.877	2.083,62	3,81E+02	7,61E+07	2,97E+02	5,94E+07	2,74E+02	5,77E+07
2.028	22.931	13.758	9.172	2.384,57	3,81E+02	7,61E+07	2,97E+02	5,94E+07	2,74E+02	5,77E+07
2.029	22.961	14.637	8.323	2.536,96	3,81E+02	7,61E+07	2,97E+02	5,94E+07	2,74E+02	5,77E+07
2.030	22.989	15.518	7.471	2.689,48	3,81E+02	7,61E+07	2,97E+02	5,94E+07	2,74E+02	5,77E+07
2.031	23.015	16.399	6.617	2.842,19	3,81E+02	7,61E+07	2,97E+02	5,94E+07	2,74E+02	5,77E+07
2.032	23.040	17.280	5.760	2.994,96	3,81E+02	7,61E+07	2,97E+02	5,94E+07	2,74E+02	5,77E+07
2.033	23.063	18.162	4.901	3.147,85	3,81E+02	7,61E+07	2,97E+02	5,94E+07	2,74E+02	5,77E+07
2.034	23.083	19.044	4.040	3.300,71	3,81E+02	7,61E+07	2,97E+02	5,94E+07	2,74E+02	5,77E+07
2.035	23.102	19.926	3.177	3.453,49	3,81E+02	7,61E+07	2,97E+02	5,94E+07	2,74E+02	5,77E+07
2.036	23.121	20.809	2.312	3.606,51	3,81E+02	7,61E+07	2,97E+02	5,94E+07	2,74E+02	5,77E+07

Fonte: PMSB – MT, 2016

Continuação da Tabela 136. 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 lodos ativados		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
5,48E+01	5,77E+05	2,74E+01	1,15E+07	1,10E+02	2,31E+07	1,10E+02	2,31E+07	5,48E+01	5,77E+05
5,48E+01	5,77E+05	2,74E+01	1,15E+07	1,10E+02	2,31E+07	1,10E+02	2,31E+07	5,48E+01	5,77E+05
5,48E+01	5,77E+05	2,74E+01	1,15E+07	1,10E+02	2,31E+07	1,10E+02	2,31E+07	5,48E+01	5,77E+05
5,48E+01	5,77E+05	2,74E+01	1,15E+07	1,10E+02	2,31E+07	1,10E+02	2,31E+07	5,48E+01	5,77E+05
5,48E+01	5,77E+05	2,74E+01	1,15E+07	1,10E+02	2,31E+07	1,10E+02	2,31E+07	5,48E+01	5,77E+05
5,48E+01	5,77E+05	2,74E+01	1,15E+07	1,10E+02	2,31E+07	1,10E+02	2,31E+07	5,48E+01	5,77E+05
5,48E+01	5,77E+05	2,74E+01	1,15E+07	1,10E+02	2,31E+07	1,10E+02	2,31E+07	5,48E+01	5,77E+05
5,48E+01	5,77E+05	2,74E+01	1,15E+07	1,10E+02	2,31E+07	1,10E+02	2,31E+07	5,48E+01	5,77E+05
5,48E+01	5,77E+05	2,74E+01	1,15E+07	1,10E+02	2,31E+07	1,10E+02	2,31E+07	5,48E+01	5,77E+05
5,48E+01	5,77E+05	2,74E+01	1,15E+07	1,10E+02	2,31E+07	1,10E+02	2,31E+07	5,48E+01	5,77E+05
5,48E+01	5,77E+05	2,74E+01	1,15E+07	1,10E+02	2,31E+07	1,10E+02	2,31E+07	5,48E+01	5,77E+05
5,48E+01	5,77E+05	2,74E+01	1,15E+07	1,10E+02	2,31E+07	1,10E+02	2,31E+07	5,48E+01	5,77E+05
5,48E+01	5,77E+05	2,74E+01	1,15E+07	1,10E+02	2,31E+07	1,10E+02	2,31E+07	5,48E+01	5,77E+05
5,48E+01	5,77E+05	2,74E+01	1,15E+07	1,10E+02	2,31E+07	1,10E+02	2,31E+07	5,48E+01	5,77E+05
5,48E+01	5,77E+05	2,74E+01	1,15E+07	1,10E+02	2,31E+07	1,10E+02	2,31E+07	5,48E+01	5,77E+05

Fonte: PMSB – MT, 2016

Com a análise das tabelas acima, verifica-se que a carga de DBO e coliformes totais para início de plano é de 1120 Kg/d e $2{,}23x10^{11}$, respectivamente, e para final de plano com eficiência de remoção de 80% para DBO e 99.99% para coliformes, em 20 anos, cerca de 116 Kg/d de DBO^5 e 2.31 x 10^{10} org/dia efetivamente atingirão o Córrego Tereza Lobo.

Quanto a concentração tem-se no esgoto bruto a concentração de DBO de 379 mg/L e coliformes de 7,58 x 10^7 org/ml para o período do plano, após o tratamento secundário tem-se 381 mg/L de DBO e 7,61x 10^7 org/ml de coliformes.

Constata-se que o sistema de tratamento com melhor eficiência para remoção de DBO é o de lodos ativados, pois não requer disponibilidade de grande área para instalação. Porém, trata-se de um sistema de elevados custos de implantação, operação, exigindo pessoal qualificado e procedimento operacional complexo, além de demandar custos elevados de energia, e ainda pode trazer possíveis problemas ambientais como ruídos e aerossóis.

Constata-se ainda que há dois sistemas que apresentam a mesma eficiência de 99% na remoção dos coliformes totais: a lagoa anaeróbia e o UASB seguido de lagoa. Sabe-se que a principal vantagem da lagoa é o baixo custo de implantação e operação e tem como desvantagem necessitar de grandes áreas e possibilidade de produção de mau odores. Quanto ao UASB seguido de lagoa, constata-se que este tem como principais vantagens necessitar de pequenas áreas e não produzir odores e tem como desvantagens o custo de implantação e remoção de N e P insatisfatória.

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

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

Existem inúmeras tecnologias de engenharia a serem adotadas para o tratamento dos esgotos. No entanto, faz-se necessário observar algumas considerações na escolha da melhor tecnologia a ser adotada para tratamento de esgotos sendo estes:

- Eficiência do tratamento: se este será capaz de enquadrar o esgoto nos parâmetros de lançamento estabelecidos por lei;
- Área disponível para implantação da ETE: dependendo do tratamento eleito, há um requisito de área para implantação;
- Demanda de energia;

- Custos de implantação e operação dos sistemas;
- Quantidade de lodo gerado para um posterior tratamento (digestão);
- Facilidade operacional.

Na revisão do PMSB deve-se reavaliar as alternativas técnicas adotadas, uma vez que, haverá uma maior disponibilidade de dados o que tornará possível a realização de uma avaliação mais minuciosa acerca da eficiência do sistema planejado e instalado até o momento de cada revisão.

Os quadros e figuras a seguir apresentam as definições de alternativas técnicas de engenharia para os tipos de tratamento de esgotos em atendimento a demanda calculada.

O Quadro 31 apresenta os tipos e as vantagens e desvantagens do sistema de tratamento com lagoas de estabilização, enquanto as Figura 182 e Figura 183 exemplificam tipos de lagoas.

Quadro 31. Sistemas de Lagoas de Estabilização

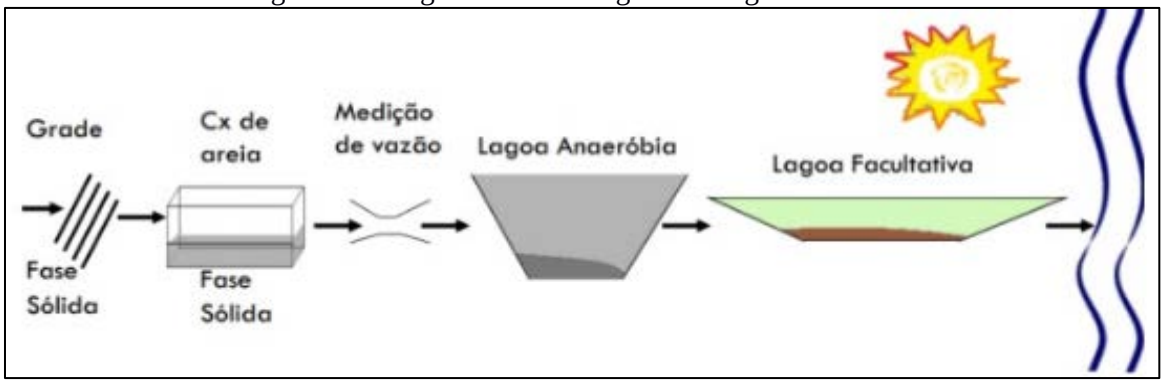
Sistema	Vantagens	Desvantagens
Lagoa Facultativa	• Satisfatória eficiência na remoção de DBO • Eficiência na remoção de patogênicos • Construção, operação e manutenção simples • Reduzidos custos de implantação e operação • Ausência de equipamentos mecânicos • Requisitos energéticos praticamente nulos • Satisfatória resistência a variações de carga • Remoção de lodo necessário apenas após períodos superiores a 20 anos	• Elevados requisitos de área - Dificuldade em satisfazer padrões de lançamento bem restritivos • A simplicidade operacional pode trazer o descaso na manutenção (crescimento de vegetação) • Possível necessidade de remoção de algas do efluente para o cumprimento de padrões rigorosos • Performance variável com as condições climáticas (temperatura e insolação) • Possibilidade do crescimento de insetos
Sistema de lagoa anaeróbia - lagoa facultativa	• Idem lagoas facultativas; • Requisitos de área inferiores aos das lagoas facultativas únicas	• Idem lagoas facultativas; • Possibilidade de maus odores na lagoa anaeróbica; • Eventual necessidade de elevatórias de recirculação do efluente, para controle de maus odores; • Necessidade de um afastamento razoável às residências circunvizinhas

Continuação do Quadro 31. Sistemas de Lagoas de Estabilização

Sistema	Vantagens	Desvantagens
Lagoa aerada facultativa	• Construção, operação e manutenção relativamente simples; • Requisitos de área inferiores aos sistemas de lagoas facultativas e anaeróbio-facultativas; • Maior independência das condições climáticas que os sistemas de lagoas facultativas e anaeróbio-facultativas; • Eficiência na remoção da DBO ligeiramente superior à das lagoas facultativas; • Satisfatória resistência a variações de carga; • Reduzidas possibilidades de maus odores	• Introdução de equipamentos; • Ligeiro aumento no nível de sofisticação; • Requisitos de área ainda elevados • Requisitos de energia relativamente elevados •
Sistema de lagoa aerada de mistura completa - lagoa de decantação	• Idem lagoas aeradas facultativas • Menores requisitos de área de todos os sistemas de lagoas •	• Idem lagoas aeradas facultativas (exceção: requisitos de área); • Preenchimento rápido da lagoa de decantação com o lodo 2 a 5 anos); • Necessidade de remoção contínua ou periódica (2 a 5 anos) do lodo.

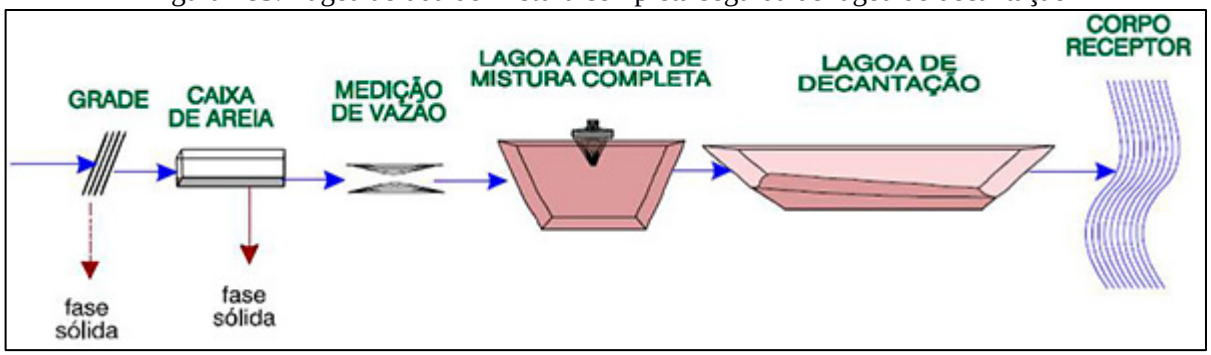
Fonte: Von Sperling (2005) adaptado por PMSB-MT,2016

Figura 182. Lagoa anaeróbia seguida de lagoa facultativa



Fonte: IFET, 2014

Figura 183. Lagoa aerada de mistura completa seguida de lagoa de decantação



Fonte: IFET, 2014

Já o Quadro 32 apresenta os tipos e as vantagens e desvantagens do sistema de tratamento por lodos ativados, enquanto as Figura 184 e Figura 185 exemplificam o método convencional e com aeração prolongada.

Quadro 32. Sistema de Lodos Ativados

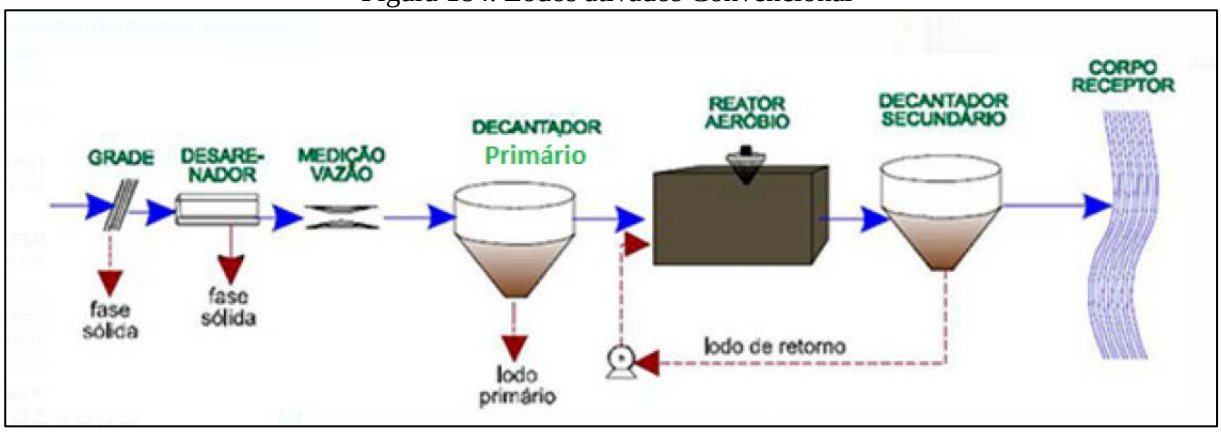
Sistema	Vantagens	Desvantagens
Lodos ativados convencional	• Elevada eficiência na remoção de DBO; • Nitrificação usualmente obtida; • Possibilidade de remoção biológica de N e P; • Baixos requisitos de área; • Processo confiável, desde que supervisionado; • Reduzidas possibilidades de maus odores, insetos e vermes; • Flexibilidade operacional;	• Elevados custos de implantação e operação; • -Elevado consumo de energia; • Necessidade de operação sofisticada; • Elevado índice de mecanização; • Relativamente sensível a descargas tóxicas - Necessidade do tratamento completo do lodo e da sua disposição final; • Possíveis problemas ambientais com ruídos e aerossóis;
Aeração prolongada	• Idem lodos ativados convencional • Sistema com maior eficiência na remoção da DBO; • Nitrificação consistente; • Mais simples conceitualmente que lodos ativados convencional (operação mais simples); • Menor geração de lodo que lodos ativados convencional; • Estabilização do lodo no próprio reator; • Elevada resistência a variações de carga e a cargas tóxicas; • Satisfatória independência das condições climáticas.	• Elevados custos de implantação e operação; • Sistema com maior consumo de energia; • Elevado índice de mecanização (embora inferior a lodos ativados convencional); • Necessidade de remoção da umidade do lodo e da sua disposição final (embora mais simples que lodos ativados convencional)

Continuação do Quadro 32. Sistema de Lodos Ativados

Sistema	Vantagens	Desvantagens
Sistemas de fluxo intermitente	• Elevada eficiência na remoção de DBO • Satisfatória remoção de N e possivelmente P • Baixos requisitos de área • Mais simples conceitualmente que os demais sistemas de lodos ativados • Menos equipamentos que os demais sistemas de lodos ativados • Flexibilidade operacional (através da variação dos ciclos) • Decantador secundário e elevatória de recirculação não são necessários	• Elevados custos de implantação e operação • Maior potência instalada que os demais sistemas de lodos ativados • Necessidade do tratamento e da disposição do lodo (variável com a modalidade convencional ou prolongada) • Usualmente mais competitivo economicamente para populações menores

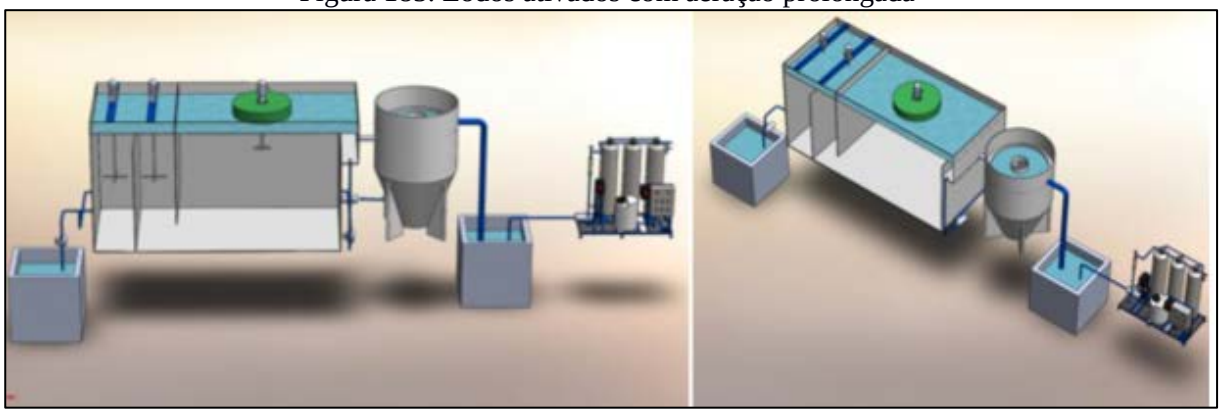
Fonte: Von Sperling (2005) adaptado por PMSB-MT,2016

Figura 184. Lodos ativados Convencional



Fonte: Naturaltec

Figura 185. Lodos ativados com aeração prolongada



Fonte: EQMA, 2012

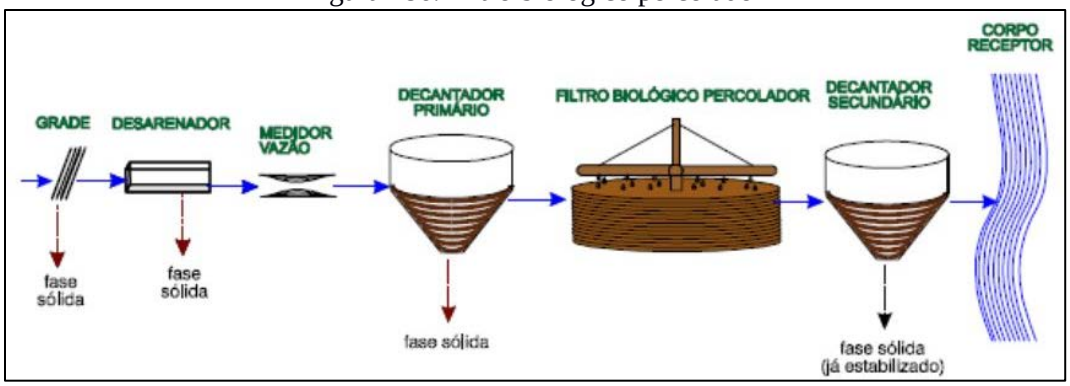
O Quadro 33 apresenta os tipos, as vantagens e desvantagens dos sistemas de tratamento aeróbios, enquanto as Figura 186 e Figura 187 exemplificam os tipos de tratamento aeróbios.

Quadro 33. Sistemas Aeróbios com Biofilmes

Sistema	Vantagens	Desvantagens
Filtro biológico de baixa carga	• Elevada eficiência na remoção de DBO; • Nitrificação frequente; • Requisitos de área relativamente baixos; • Mais simples conceitualmente do que lodos ativados; • Índice de mecanização relativamente baixo; • Equipamentos mecânicos simples; • Estabilização do lodo no próprio filtro.	• Menor flexibilidade operacional que lodos ativados • Elevados custos de implantação • Requisitos de área mais elevados do que os filtros biológicos de alta carga • Relativa dependência da temperatura do ar • Relativamente sensível a descargas tóxicas • Necessidade de remoção da umidade do lodo e da sua disposição final (embora mais simples que filtros biológicos de alta carga) • Possíveis problemas com moscas • Elevada perda de carga
Filtro biológico de alta carga	• Boa eficiência na remoção de DBO (embora ligeiramente inferior aos filtros de baixa carga; • Mais simples conceitualmente do que lodos ativados; • Maior flexibilidade operacional que filtros de baixa carga; • Melhor resistência a variações de carga que filtros de baixa carga; • Reduzidas possibilidades de maus odores.	• Operação ligeiramente mais sofisticada do que os filtros de baixa carga; • Elevados custos de implantação; • Relativa dependência da temperatura do ar; • Necessidade do tratamento completo do lodo e da sua disposição final; • Elevada perda de carga.
Biodisco	• Elevada eficiência na remoção da DBO; • Nitrificação frequente; • Requisitos de área bem baixos; • Mais simples conceitualmente do que Biodisco lodos ativados; • Equipamento mecânico simples • Reduzidas possibilidades de maus odores • Reduzida perda de carga •	• Elevados custos de implantação; • Adequado principalmente para pequenas populações (para não necessitar cie número excessivo de discos); • Cobertura dos discos usualmente necessária (proteção contra chuvas, ventos e vandalismo); • Relativa dependência da temperatura do ar; • Necessidade do tratamento completo do lodo (eventualmente sem digestão, caso os discos sejam instalados sobre tanques Irnhoff) e da sua disposição final.

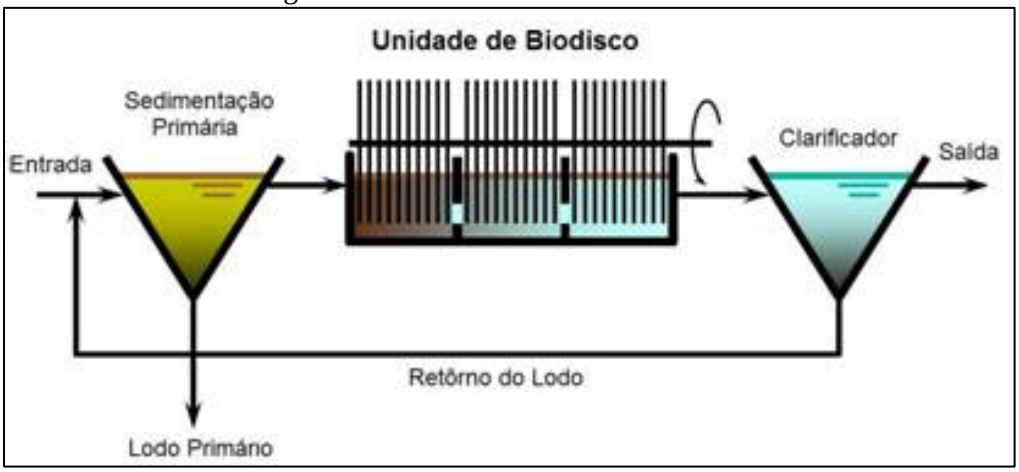
Fonte: Von Sperling (2005) adaptado por PMSB-MT,2016

Figura 186. Filtro biológico percolador



Fonte: slideplayer,2014

Figura 187. Sistema aeróbio com Biodisco



Fonte: SNatural, 2011

O Quadro 34 apresenta os tipos, as vantagens e desvantagens dos sistemas de tratamento anaeróbios, enquanto as Figura 188 e Figura 189 exemplificam tipos de tratamento anaeróbios.

Quadro 34. Sistemas Anaeróbios

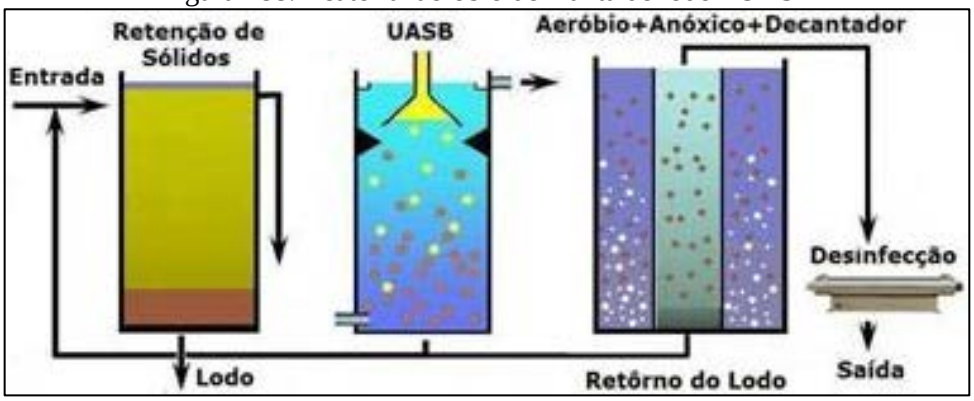
Sistema	Vantagens	Desvantagens
Reator anaeróbio de manta de lodo	• Satisfatória eficiência na remoção de DBO • Baixos requisitos de área • Baixos custos de implantação e operação • Reduzido consumo de energia • Não necessita de meio suporte Reator • Construção, operação e manutenção anaeróbio de simples manta de Iodo • Baixíssima produção de lodo • Estabilização do lodo no próprio reator • Boa desidratabilidade do lodo	• Dificuldade em satisfazer padrões de lançamento bem restritivos • Possibilidade de efluentes com aspecto desagradável - Remoção de N e P insatisfatória • Possibilidade de maus odores (embora possam ser controlados) • A partida do processo é geralmente lenta • Relativamente sensível a variações de carga Usualmente necessita pós-tratamento

Continuação do Quadro 34. Sistemas Anaeróbios

Sistema	Vantagens	Desvantagens
Reator anaeróbio de manta de lodo	• Necessidade apenas da secagem e disposição final do lodo • Rápido reinicio após períodos de paralisação	
Fossa séptica-filtro anaeróbio	• Idem ao reator anaeróbio de fluxo ascendente. Fossa séptica (exceção - necessidade de meio suporte o filtro) • Boa adaptação a diferentes tipos e anaeróbio concentrações de esgotos • Boa resistência a variações de carga.	• Dificuldade em satisfazer padrões de lançamento bem restritivos; • Possibilidade de efluentes com aspecto desagradável; • Remoção de N e P insatisfatória; • Possibilidade de maus odores (embora possam ser controlados); • Riscos de entupimento.

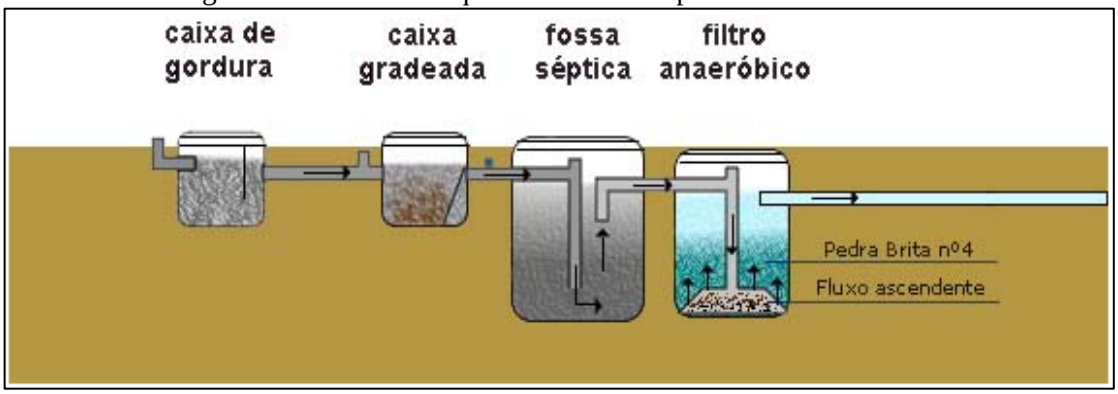
Fonte: Von Sperling (2005) adaptado por PMSB-MT, 2016

Figura 188. Reator anaeróbio de manta de lodo - UASB



Fonte: SNatural, 2011

Figura 189. Desenho esquemático fossa séptica e filtro anaeróbio



Fonte: Suzuki, 2013

O Quadro 35 apresenta os tipos, as vantagens e desvantagens dos sistemas de disposição no solo.

Quadro 35. Sistemas de Disposição no Solo

Sistema	Vantagens	Desvantagens
Infiltração lenta	• Elevadíssima eficiência na remoção de coliformes; • Satisfatória eficiência na remoção de N e P - Método de tratamento e disposição final combinados; • Requisitos energéticos praticamente nulos; • Construção, operação e manutenção simples; • Reduzidos custos de implantação e operação; • Boa resistência a variações de carga; • Não há lodo a ser tratado; • Proporciona fertilização e condicionamento do solo; • Retorno financeiro na irrigação de áreas agricultáveis; • Recarga do lençol subterrâneo.	• Elevadíssimos requisitos de área; • Possibilidade de maus odores; • Possibilidade de insetos e vermes; • Relativamente dependente do clima e dos requisitos de nutrientes dos vegetais • Dependente das características do solo • Risco de contaminação de vegetais a serem consumidos, caso seja aplicado indiscriminadamente • Possibilidade de contaminação dos trabalhadores na agricultura (na aplicação por aspersão) • Possibilidade de efeitos químicos no solo, vegetais e água subterrâneo (no caso de haver despejos industriais) • Difícil fiscalização e controle com relação aos vegetais irrigados • A aplicação deve ser suspensa ou reduzida nos períodos chuvosos
Infiltração rápida	• Idem infiltração lenta (embora eficiência na remoção de poluentes seja menor); • Requisitos de área bem inferiores ao da infiltração lenta; • Reduzida dependência da declividade do solo; • Aplicação durante todo o ano;	• Idem infiltração lenta (mas cora menores requisitos de área e possibilidade de aplicação durante todo o ano) • Potencial de contaminação do lençol subterrâneo com nitratos
Infiltração subsuperficial	• Idem infiltração rápida • Possível economia na implantação de interceptores • Ausência de maus odores • O terreno superior pode ser utilizado como área verde ou parques • Independência das condições climáticas • Ausência de problemas relacionados à contaminação de vegetais e trabalhadores	• Idem infiltração rápida - Necessidade de unidades reserva para permitir a alternância entre as mesmas (operação e descanso) • Os sistemas maiores necessitam de terrenos bem permeáveis para reduzir os requisitos de área
Escoamento superficial	• Idem infiltração rápida (mas com geração de efluente final e com maior dependência da declividade do terreno) • Dentre os métodos de disposição no Solo, é o com menor dependência das características do solo	• Idem infiltração rápida • Maior dependência da declividade do solo • Geração de efluente final

Fonte: Von Sperling (2005) adaptado por PMSB-MT, 2016

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

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

A literatura especializada em saneamento básico apresenta uma diversidade de técnicas de dimensionamento e tratamento de esgotos domésticos capazes de atender sistemas descentralizados, direcionadas para pequenas unidades de tratamento, abrangendo sistemas individuais e de pequenas comunidades, possíveis de oferecer solução às realidades existentes em municípios do Estado, aliadas a bom desempenho, segurança sanitária e baixo custo.

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

Seguem alguns exemplos de sistemas de Tratamento Primário para Esgotos Domésticos em pequenas comunidades.

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

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

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

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

As valas de infiltração, sistema de tratamento/disposição final de efluentes líquidos de fossas sépticas, por percolação no solo, necessitam de disponibilidade de área para instalação; seu emprego seguro exige conhecimento das características do solo e o comportamento presente e futuro do nível do aquífero, devendo atender às mesmas exigências impostas quando do emprego de sumidouros.

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

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

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

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

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

Diante da ausência de rede de esgotamento sanitário em áreas rurais, soluções para o tratamento de esgoto doméstico ou complementação do tratamento, podem ser realizadas de forma alternativa, como métodos individuais de tratamento do esgoto residencial. Entre as possíveis maneiras de tratamento podemos citar a bacia de evapotranspiração, o banheiro seco, o círculo de bananeiras, a fossa séptica biodigestor e as zonas de raízes.

Da Figura 190 a Figura 193 ilustra-se alguns modelos de sistemas individuais para tratamento de esgotos domésticos quando não existe sistema de esgotamento sanitário (rede coletora e ETE).

Figura 190. Método do círculo de bananeiras em execução para tratamento individual

Fonte: Instituto Ecoação, 2013

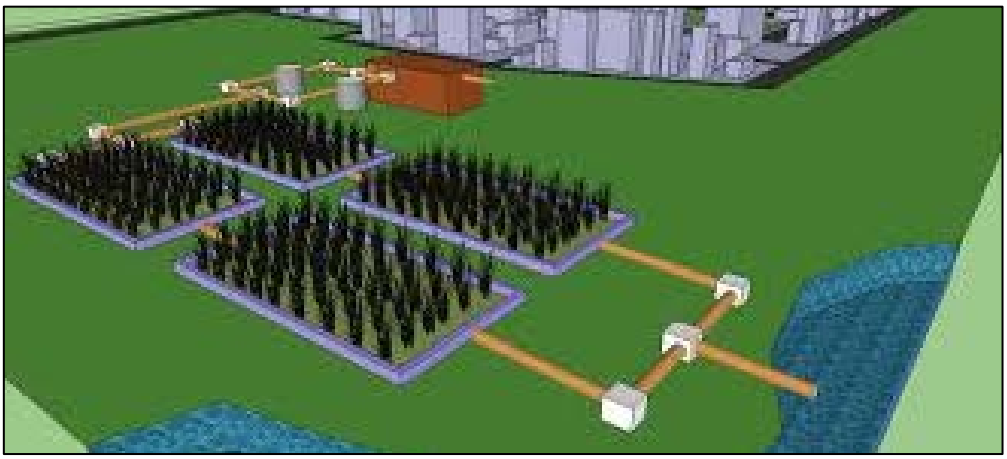
Figura 191. Método do círculo de bananeiras executado

Fonte: Revista Ecológico, 2013

Figura 192. Desenho esquemático da bacia de evapotranspiração e círculo de bananeiras

Fonte: Ecoviajante

Figura 193. Sistema de tratamento individual utilizando zonas de raízes



Fonte: MELO & LINDNER, 2013

O Quadro 36 apresenta os principais sistemas utilizados para sistemas individuais e caracteriza as vantagens e desvantagem de cada sistema.

Quadro 36. Alternativas sustentáveis para tratamento de sistemas individualizados de esgoto doméstico

Sistema	Vantagens	Desvantagens
Bacia de evapotranspiração – BET Ecoeficientes (2015)	• Segurança sanitária; • Economia financeira; • Construção, operação e manutenção simples; • Reduzidos custos de implantação e operação; • Boa resistência a variações de carga; • Não há lodo a ser tratado; • Proporciona fertilização e condicionamento do solo; • Retorno financeiro na irrigação de áreas agricultáveis.	• Difícil fiscalização e controle com relação aos vegetais irrigados; • A aplicação deve ser suspensa ou reduzida nos períodos chuvosos.
Banheiro Seco Vida Sustentável (2015)	• Não geração de efluentes sanitários; • Utilização do composto orgânico gerado pelas fezes e pela urina • Funcionamento contínuo necessitando apenas alternar o uso de suas câmaras decompositoras.	• Tempo de tratamento; • Funcionalidade associada ao uso correto e a aceitação do uso do banheiro seco por parte da população.

Continuação do Quadro 36. Alternativas sustentáveis para tratamento de sistemas individualizados de esgoto doméstico

Sistema	Vantagens	Desvantagens
Círculo de bananeiras Eckelberg (2014)	• Simples e de fácil construção; • Fácil manutenção e o baixo custo; • Tratamento biológico de águas cinzas provenientes do uso de pias, chuveiros, tanques, máquinas de lavar roupas e louças.	• Falta de tratamento do efluente do sanitário (água negra); • Não reconhecimento dos conselhos de engenharia como sistema sanitário • Eficiência do sistema condicionada a não utilização de produtos químicos na lavagem de roupas e louças e nos banhos.
Fossa séptica biodigestor (NOVAES et al., 2002)	• Baixo custo; • Fácil confecção; • Durabilidade e a fácil manutenção; • Eficiência na biodigestão dos excrementos humanos e na eliminação de agentes patogênicos; • Fonte de macro e micronutrientes para as plantas, além de matéria orgânica para o solo; • Possibilidade de aproveitamento do gás metano para a geração de energia.	• Necessidade de outro sistema para tratamento das águas cinzas.
Zona de raízes Timm (2015)	• Possibilidade de ser utilizado isoladamente ou de maneira complementar; • Embelezamento do ambiente e a produção de alimentos.	• Razoável nível técnico para implantação; • Necessidade de tratamento prévio; • Falta de reconhecimento como sistema sanitário por parte dos conselhos de engenharia.

Fonte: Ecoeficientes (2015); Vida Sustentável (2015); Eckelberg (2014); (NOVAES et al., 2002); Timm (2015)

8.2.5 Comparação das alternativas de tratamento local dos esgotos, ou centralizado justificando a abordagem selecionada

O processo de avaliação e seleção da tecnologia mais apropriada para o tratamento de esgotos domésticos deve considerar a concepção do sistema de tratamento, os custos relativos à construção, operação e manutenção, bem como a reparação e substituição do sistema. As técnicas existentes para o tratamento de esgotos domésticos incluem duas abordagens básicas: centralizadas ou descentralizadas (MOUSSAVI et al., 2010).

A expressão “saneamento descentralizado” é, segundo LIBRALATO et al., (2012), uma abordagem de tratamento de esgotos domésticos de uma forma não centralizada, significando

que não existe apenas uma ETE que serve a uma população de uma área definida, mas uma variedade de sistemas que servem a mais de uma área ou população.

Naphi (2004) conceitua a descentralização como sendo o desenvolvimento de sistemas de esgotos domésticos que são financeiramente mais acessíveis, socialmente responsáveis e ambientalmente benéficos.

Usepa (2004) define que as possibilidades para o tratamento de esgotos domésticos, de maneira descentralizada, podem ser entendidas desde sistemas “on-site” (no local) até sistemas de “cluster” (em grupo). Sistema “on-site” é aquele que coleta, transporta, trata, destina ou reutiliza águas residuárias provenientes de uma única residência ou edifício. Já o sistema “cluster”, coleta as águas residuárias provenientes de duas ou mais residências ou edifícios, transportando-os para um local adequado para o seu tratamento e disposição final. Sistemas de tratamento descentralizados no local podem ser subdivididos em sistemas “comunity” (Comunidade) e “households” (Familiares). Os sistemas “comunity” são utilizados para coletar e tratar águas residuárias de uma comunidade. E os sistemas “households” são aplicados para o tratamento de águas residuárias unifamiliares.

Os sistemas de tratamento de esgoto sanitário descentralizados partem de uma lógica diferente do paradigma técnico corrente, pois exigem a participação das comunidades usuárias, as quais assumem a responsabilidade pela construção ou operação de métodos tradicionais de tratamento, tais como, fossas, tanques sépticos e poços de infiltração (ORTUSTE, 2012).

Segundo Rodriguez (2009), as tecnologias de tratamento descentralizado geralmente se aplicam em comunidades com população equivalente menor a 2.000 habitantes, podendo ser associados a várias operações unitárias, tais como sedimentação, filtração, flotação e oxidação biológica. (SANTOS, 2013), enquanto os sistemas de esgotos centralizados são sistemas de esgotamento sanitário públicos e coletivos, que possuem ETE, como sua unidade de referência centralizada que recebem todos os esgotos coletados e transportados, sendo assim denominados “sistemas centralizados”. Em seus limites insere-se uma ou mais bacias de esgotamento sanitário e toda a abrangência da área urbana atendida pela rede coletora de esgotos. Para a ETE convergem todos os esgotos gerados nos limites do sistema de esgotamento sanitário.

A gestão centralizada é um conceito que tem sido implementado e utilizado como uma forma de tratar esgotos domésticos em regiões com elevada densidade populacional e urbanizadas. Nestes sistemas centralizados, as estações de tratamento são construídas em regiões periféricas das cidades. Trata-se de um sistema de tratamento que envolve um conjunto de equipamentos e instalações destinados a coletar, transportar, tratar e destinar de maneira

segura grandes volumes de esgotos domésticos (SURIYACHAN et al., 2012). Gera-se um mecanismo de exportação do esgoto de uma região para outra. Normalmente, estes sistemas são de propriedade pública.

Em que se pese o benefício ambiental, há de se destacar o potencial conflito social gerado pela instalação de uma unidade de tratamento de grande porte em determinado local, ou a consequente desvalorização imobiliária que está localidade venha a receber. A falta de terrenos adequados e o custo de implementação e operação de unidades de maior porte tem trazido questionamentos sobre os limites dessa abordagem, especialmente em área cuja densidade populacional não justifique os ganhos em escala alcançados pela operação de sistemas complexos.

Outra questão refere-se ao atendimento a padrões cada vez mais restritivos da legislação ambiental. Observa-se que os sistemas de esgotamento avançados, com elevada eficiência, apresentam custos de operação muito elevados e, portanto, tem a sua implantação inviabilizada para pequenas unidades de tratamento, (LETINGA, 2001).

No Brasil, devido às baixas taxas de tratamento de esgotamento sanitário e à falta de investimentos, procurou-se minimizar tais problemas, através da construção das estações em etapas ou módulos, reduzindo os custos e a necessidade de contrair empréstimos para a implantação de sistemas de tratamento. Essa solução, no entanto, depende de um forte comprometimento dos gestores públicos, para que os investimentos tenham uma continuidade (ROQUE, 1997).

Existem inúmeros processos de tratamento que podem ser utilizados pelas comunidades, uma vez que sua adoção dependerá das características socioeconômicas locais e das políticas públicas vigentes, contudo, tendo em vista, os critérios abordados, o uso de uso de sistemas de baixo input energético e tecnológico, tais como, tanques sépticos e lagoas (Anaeróbias e/ou facultativa) que tem se destacado devido a facilidade operacional, em países como Colômbia, Brasil e Índia (MASSOUD, 2008). Segundo Rodriguez (2009) a montagem de uma matriz de decisão permite ponderar critérios técnicos (eficiência de remoção do processo, necessidade de área e construção, consumo energético), econômicos (custo de reversão, operação, energético, operação e manutenção, vida útil) e ambientais (subprodutos gerados e possível reutilização).

Para Usepa (2004), os sistemas centralizados exigem menos participação e conscientização pública, porém o seu tratamento requer mais energia e materiais, aumentando o custo. Os sistemas descentralizados tratam as águas residuárias de casas e prédios individualmente, realizando o tratamento e o descarte próximo ao ponto de geração.

Estudos comparativos entre gestão centralizada e descentralizada em comunidades rurais revelam que os sistemas descentralizados são geralmente mais eficazes em zonas rurais do que os sistemas centralizados (MASSOUD et al., 2009).

No tratamento centralizado existe a vantagem de que os sistemas não exigirem participação do usuário, pois se encontram longe do local de geração e a rotina operacional funciona através de uma companhia de saneamento.

O tratamento descentralizado requer maior participação do usuário e a operação não adequada pode causar impacto e riscos à saúde em localidades vizinhas.

A princípio não é possível aceitar ou recusar nenhum dos dois tipos de tratamento, sendo necessário avaliar cada caso. A análise de tendências mais recentes em gestão de águas residuárias tem identificado as principais vantagens e desvantagens de ambas as abordagens. De qualquer forma, a abordagem geral seria a de apoiar uma verdadeira coexistência entre os sistemas, com vários níveis de aplicabilidade. A gestão descentralizada do tratamento oferece muitos benefícios, que podem ser alcançados através da incorporação de tecnologias avançadas e inovadoras dos sistemas de tratamento biológico que muitas vezes não são rentáveis para os sistemas centralizados.

No município de Poconé, pelo fato de os serviços de água e esgoto serem cedidos, e em virtude de suas características físicas, entende-se que a opção pelo tratamento a ser adotada será o de forma centralizada, ou seja, cujo projeto de sistema de tratamento contemple a ETE coletiva.

Hoje, a área urbana do município tem o sistema descentralizado (local). No entanto, verifica-se que o sistema implantado são algumas unidades de fossa séptica e a grande maioria são fossas negras (rudimentares), não apresentado exatamente o formato do sistema descentralizado. Não há a inspeção do município no sistema adotado, bem como não há manutenção do sistema pelo usuário.

Verifica-se que os sistemas descentralizados, em Mato Grosso, hoje, ainda são um problema, tendo em vista que não há fiscalização nem regulação, contribuindo desta forma para a ineficiência de gestão do sistema.

Na área rural, entende-se que o melhor sistema a ser adotado é o sistema descentralizado, pois, são tecnologias mais baratas e dependendo da tecnologia de tratamento, pode-se fazer o reuso do efluente na agricultura.

Recomenda-se que o poder público disponibilize assistência técnica para elaboração de projetos e execução de sistemas individuais mais eficiente, de acordo com as características da região, e inspecione os sistemas implantados.

8.3 INFRAESTRUTURA DE ÁGUAS PLUVIAIS

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

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

A Cidade de Poconé está localizada na sub-bacia do Córrego Tereza Botas, sendo, portanto, este Córrego o principal elemento da macrodrenagem da cidade.

O Córrego tem extensão aproximada de 8,7 km dos quais 4,4 km está localizado dentro do perímetro urbano. Cerca de 900m do córrego, localizado totalmente dentro do perímetro urbano, é canalizado com largura aproximada de 3m e profundidade aproximada de 2,2m. Além do córrego há na cidade dois açudes, Açude Tanque Jurumirim e Açude Tanque da Rua/Ressaca, que funcionam como bacias de amortecimento, Ambos os açudes se encontra assoreados e suas margens em erosão.

Quanto dispositivo de microdrenagem, na área urbana de Poconé existem aproximadamente 111 km de ruas abertas (pavimentadas ou não), com 77 quilômetros de vias pavimentadas e 34 km de vias não pavimentadas. Os dispositivos, em sua maioria, encontram-se em bom estado de conservação, observando somente em alguns casos a presença de lixo obstruindo as bocas de lobo e sarjetas.

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

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

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

A partir do levantamento topográfico da mancha urbana de Poconé e de imagens aéreas, estimou-se como área ocupada o valor de 11,62 km².

A Tabela 138 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 138. Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo

Dados de Urbanização		
Percentual de população urbana – 2010	72,5	%
População total estimada -2015	32.131	habitantes
População urbana estimada - 2015	23.314	habitantes
Área Urbana com ocupação - 2015	11,62	km²
Taxa de ocupação urbana - 2015	517,87	m² /hab

Fonte: PMSB-MT, 2016

Na 138, é apresentada a projeção populacional e a área urbana no horizonte temporal do Plano, adotando-se a taxa de ocupação urbana de 517,87 m²/habitante.

Tabela 139. Projeção da ocupação urbana sede do município de Poconé

Período	Ano	População total (hab)	População Urbana (hab)	Área Urbana (km²)
Diagnóstico	2015	32.131	22.326	11,56
	2016	32.293	22.438	11,62
Imediato	2017	32.367	22.488	11,65
Curto	2020	32.576	22.628	11,72
Médio	2025	32.882	22.830	11,82
Longo	2036	33.360	23.121	11,97

Fonte: PMSB-MT, 2016

Nas tabelas 139 e Tabela 141 é apresentada a projeção populacional e a área urbana do distrito de Cangas e do povoado Nossa Senhora do Chumbo no horizonte temporal do Plano, adotando-se a taxa de ocupação urbana de 747,13 m²/habitante para Cangas e 687,71 m²/habitante para Nossa Senhora do Chumbo.

Tabela 140. Projeção da ocupação urbana do Distrito de Cangas

Período	Ano	População total (hab)	População Urbana (hab)	Área Urbana (km²)
Diagnóstico	2015	32.131	988	0,74
	2016	32.293	993	0,74
Imediato	2017	32.367	995	0,74
Curto	2020	32.576	1.001	0,75
Médio	2025	32.882	1.010	0,75
Longo	2036	33.360	1.023	0,76

Fonte: PMSB-MT, 2016

Tabela 141. Projeção da ocupação urbana da comunidade Nossa Senhora do Chumbo

Período	Ano	População total (hab)	População Urbana (hab)	Área Urbana (km²)
Diagnóstico	2015	32.131	698	0,48
	2016	32.293	700	0,48
Imediato	2017	32.367	702	0,48
Curto	2020	32.576	707	0,49
Médio	2025	32.882	714	0,49
Longo	2036	33.360	728	0,50

Fonte: PMSB-MT, 2016

De acordo com as estimativas realizadas, verifica-se que no ano de 2036 haverá um acréscimo de cerca de 4% na área urbana do município, equivalente a 0,41 km², que ocasionará leve aumento da área impermeabilizada e, consequentemente, aumento do coeficiente de escoamento e das vazões de pico das precipitações.

Na comunidade Nossa Senhora do Chumbo e distrito de Cangas verifica-se que no ano de 2036 haverá um acréscimo de cerca de 5% na área urbana de cangas e 35% na área urbana de Nossa Senhora do Chumbo do município, equivalente a 0,02 km².

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

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

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

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

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

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

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

- Processos erosivos em estágio avançados em encostas e dos córregos urbanos;
- Ocupação irregular das margens dos corpos d'água;
- Falta de proteção e dissipador de energia nas descargas existentes;
- Sarjetas e pavimentos danificados devido ao escoamento superficial de águas pluviais;
- Abertura na guia e tampa de caixas coletoras danificadas;
- Algumas bocas de lobo danificadas e/ou obstruídas.
- Inexistência de pavimentação na sede dos assentamentos,
- Estradas vicinais em péssimo estado de conservação;
- No distrito de Cangas e Nossa Senhora do chumbo foi constatado algumas vias com pavimentação, e nas comunidades rurais e quilombolas, 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.

8.3.2 Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados

O município de Poconé apresenta tendência de um baixo crescimento urbano, contudo há necessidade de adequação da drenagem, uma vez que os sistemas de macrodrenagem e microdrenagem são deficitários em grande parte da área urbana.

A legislação brasileira (Lei Federal n°12.651) estabelece em seu art. 4º, área de preservação permanente, em zonas rurais ou urbanas, as faixas marginais de qualquer curso

d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

- 30 metros, para os cursos d'água de menos de 10 metros de largura;
- 50 metros, para os cursos d'água que tenham de 10 a 50 metros de largura;
- 100 metros, para os cursos d'água que tenham de 50 a 200 metros de largura;
- 200 metros, para os cursos d'água que tenham de 200 a 600 metros de largura;
- 500 metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 metros.

Assim, o ideal é que sejam mantidas as áreas de preservação permanente - APP de leitos de rios, a fim de que as áreas de leito maior não sejam ocupadas e consequentemente alagadas em períodos chuvosos e a área verde possa colaborar com a infiltração da água pluvial.

Na construção de novas vias, deve-se atentar ao limite mínimo de 30 metros de APP das margens dos rios, bem como a utilização de galerias abertas, para que haja infiltração da água pluvial e os impactos de formação de enchentes sejam minimizados.

Nos locais onde as galerias já estiverem construídas, opta-se por realização de medidas de controle, para que os impactos negativos sejam minimizados.

Segundo Tucci (1995), as medidas de controle adotadas para a prevenção e/ou correção que visam minimizar os danos causados por inundações são classificadas de acordo com sua natureza, em medidas estruturais e estruturantes. Estas medidas correspondem às obras que podem ser implantadas visando à correção e/ou prevenção dos problemas decorrentes de enchentes. As medidas estruturais podem ser classificadas como:

- Medidas Intensivas: dependendo do seu objetivo, podem ser medidas de aceleração do escoamento, retardamento de fluxo, restauração de calhas ou de desvio de fluxo;
- Medidas Extensivas: correspondem a pequenas intervenções, como por exemplo, a recomposição da cobertura vegetal e o controle da erosão.

Já as medidas estruturantes visam disciplinar a ocupação territorial e as atividades econômicas envolvidas, entre as quais se destacam:

- Ações de regulação do uso e ocupação do solo;
- Educação ambiental;
- Erosão e lixo;
- Sistemas de alerta e previsão de inundações.

A participação da população é de fundamental importância no controle das inundações, haja vista que ela pode contribuir com ações de manutenção de áreas permeáveis como

gramados em vez de calçadas, instalação de telhados interceptadores para retenção de água da chuva, instalação das calçadas ecológicas que propicia uma melhor infiltração, construção de dispositivos de infiltração nas áreas verdes do município e a construção de reservatórios de amortecimento nas residências e terrenos públicos e ainda colaborar na manutenção da limpeza pública. Destaca-se que essas ações necessitam de apoio institucional para acontecerem de forma significativa.

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.

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

As principais causas do assoreamento dos cursos d'água são o carreamento de sedimentos provenientes da bacia, consequência do desmatamento que expõe o solo à erosão, a erosão hídrica das margens dos rios, resultante do aumento da velocidade de escoamento das águas, e o lançamento de resíduos sólidos nos canais, ação que contribui também para a poluição da água.

As seguintes medidas mitigadoras podem ser adotadas para prevenir os impactos negativos e/ou reduzir a magnitude do assoreamento em cursos d'água:

- Dissipadores de energia: São dispositivos destinados a dissipar energia do fluxo d'água, reduzindo, consequentemente, a sua velocidade no deságue no terreno natural. Essas estruturas, dispersam a energia do fluxo d'água e corroboram para a não potencialização e controle de processos erosivos nos próprios dispositivos ou áreas próximas (DNIT, 2006).
- Bacia de retenção: Tanque com espelho d´água permanente, construídos com o objetivo de reduzir o volume das enxurradas, sedimentar 80% dos sólidos em suspensão e promover o controle biológico dos nutrientes. O tempo de retenção guarda relação apenas com os picos máximos da vazão requeridos à jusante e com os volumes armazenados (CANHOLI, 2005).
- Bacia de Retenção e infiltração: construídos com os objetivos de: reduzir o volume das enxurradas, sedimentar cerca de 80% dos sólidos em suspensão e promover o controle biológico dos nutrientes e infiltrar parcela considerada das águas que nela chegam, recarregando inclusive o lençol freático.
- Recuperação e preservação da mata ciliar: entende-se por mata ciliar aquela que margeia as nascentes e os cursos de água. Martins (2007) a denomina como vegetação remanescente nas margens dos cursos de água em uma região originalmente ocupada por mata.

Independente de origem ou denominação, a vegetação que margeia as nascentes e cursos de água é fundamental para a preservação ambiental e em especial para a manutenção das fontes de água e da biodiversidade. Dentre os benefícios proporcionados ao meio ambiente por esta vegetação, tem merecido destaque o controle à erosão nas margens dos rios e córregos; a redução dos efeitos de enchentes; manutenção da quantidade e qualidade das águas; filtragem de resíduos de produtos químicos como agrotóxicos e fertilizantes (MARTINS e DIAS, 2001, apud MARTINS, 2007); servir de habitat para diferentes espécies animais contribuindo para a manutenção da biodiversidade da fauna local (SANTOS et al., 2004).

As matas ciliares devem ser preservadas e restauradas de acordo com o que estabelece o Código Florestal, para prevenir impactos ocasionados pela sua supressão, como o assoreamento (considerada como medida preventiva), assim como a instalação de dissipadores e bacias de retenção.

Para o município de Poconé, em virtude da geografia e da urbanização implantada, entende-se que as medidas mais adequadas são:

- Implantar equipe de fiscalização e manutenção preventiva e periódica das estruturas do sistema de drenagem ou estabelecer programas para desassorear, limpar e manter desobstruídos os cursos d'água, os canais e as galerias do sistema de drenagem;
- Multa e desligamento de ligações clandestinas de esgoto nas galerias de águas pluviais;
- Realizar a revitalização da área de preservação permanente de todos os cursos d'água que possuem o seu leito natural;
- Construir bacias de retenção e infiltração nos talvegues urbanos e rurais, onde ocorrem transporte de sedimentos.
- Construir dissipadores de energia no lançamento das galerias de microdrenagem nos cursos d'água.
- Nas áreas rurais garantir o manejo adequado do solo pelos agricultores e pecuaristas com acompanhamento de técnicos e profissionais habilitados.
- Fiscalizar e fazer cumprir as diretrizes das legislações federais e estaduais referentes à manutenção das faixas ciliares em córregos, rios e nascentes.

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

A gestão de resíduos sólidos na área urbana está intrinsicamente ligada ao adequado funcionamento dos sistemas de drenagem urbana, pois dispostos de maneira irregular e não

coletados adequadamente podem provocar graves consequências, diretas e indiretas, à drenagem e à saúde pública e ao meio ambiente.

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

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

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

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

As principais fontes de resíduos sólidos em bacias urbanas são:

- Pedestres: são considerados fontes crônicas, uma vez que dispõem inadequadamente os resíduos ou fazem o lançamento do mesmo pulando a etapa de acondicionamento;
- Veículos: a exemplo dos pedestres, os condutores e passageiros promovem a mesma prática anterior;
- Deficiência no sistema de varrição: a execução deficitária desse componente do sistema de limpeza urbana promove, entre outras consequências, o excesso de resíduos em papeleiras e outros recipientes públicos de descarte de resíduos, podendo gerar a liberação de resíduos ao ambiente, com consequente transporte para sistemas de drenagem pluvial, córregos e outros corpos de água;
- Deficiência nos sistemas de coleta de resíduos: um sistema deficitário de coleta de resíduos pode promover estocagem anormal de resíduos em vias públicas, podendo ser carreados para o interior de cursos d’água em eventos de chuva;

- Despejos clandestinos: lançamentos ilegais de resíduos em vias e logradouros públicos, terrenos baldios, espaços públicos, áreas ribeirinhas ou até mesmo dentro de cursos d'água. É geralmente esporádico, consistindo predominantemente de resíduos volumosos (como móveis, utensílios domésticos), pneumáticos e resíduos da construção civil.

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

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

- Cestas acopladas às bocas de lobo: as vantagens do uso desses dispositivos dizem respeito à fácil limpeza e remoção da cesta para a manutenção. Porém uma desvantagem é o alto custo devido ao grande número de unidades necessárias (Figura 194).
- Gradeamento: são dispositivos de remoção de sólidos grosseiros (grades), constituídos de barras de ferro ou aço paralelas, posicionadas transversalmente ao canal, perpendiculares ou inclinadas. As grades devem permitir o escoamento sem produzir grandes perdas de carga (Figura 195).

Figura 194. Cesta acoplada à boca do bueiro

Fonte: SWU, 2012

Figura 195. Boca de lobo com gradeamento na sarjeta

Fonte: Ecivilnet

8.3.3 Diretrizes para o controle de escoamentos na fonte

Segundo Battista & Nascimento (1996) apud ABRH (2005), atualmente, com a intensa urbanização no município, as soluções clássicas de engenharia segundo a sua real eficácia começam a ser limitadas, pelos seguintes motivos:

- As obras de drenagem realizadas para a retirada rápida das águas superficiais da área urbanizada resolvem problemas locais, mas transferem-nas para jusante, acarretando a necessidade de intervenções, muitas vezes onerosas, nessas áreas, como aumento da seção de escoamento do canal, entre outras;
- As obras de canalização aumentam a capacidade hidráulica dos canais e favorecem a ocupação das áreas ribeirinhas, pois a ausência das inundações em um determinado período gera uma falsa segurança. É necessário, portanto, que sejam realizados zoneamentos que contemplem as áreas de risco de inundação;
- A deposição de sedimentos resultante de erosões intensificadas na bacia é um dos fatores que afetam o funcionamento dos sistemas clássicos, que no geral não contemplam soluções que minimizem tal efeito;
- O lançamento de efluentes domésticos nos sistemas de drenagem compromete a qualidade da água, conduzindo a situações muitas vezes irreversíveis, limitando outros usos da água no meio urbano.

Em meio às limitações e aos consequentes efeitos da urbanização sobre os sistemas clássicos de drenagem, e a uma demanda cada vez maior no tratamento especial da questão ambiental, surge uma nova abordagem harmônica com os princípios de desenvolvimento sustentável, que leva em conta os diversos aspectos de qualidade das águas associadas à drenagem, resgatando o papel dos cursos d’água no contexto urbano.

Essa nova abordagem utiliza os sistemas alternativos de drenagem, tornando a drenagem urbana bastante complexa, envolvendo aspectos ambientais, sanitários, paisagísticos e técnicos, os quais começam a ser questionados, levando também a uma reflexão das estruturas jurídicas, organizacionais e de financiamento das cidades.

Segundo Batista (2005), o controle do escoamento na fonte é realizado através de práticas de gerenciamento da água que imitam os processos naturais, no âmbito dos chamados Sistemas Alternativos de Drenagem, também conhecido como Compensatórios ou Sustentáveis, recuperando a capacidade de infiltração e de detenção do escoamento adicional gerado pelas superfícies urbanas.

Existem atualmente diversas soluções alternativas sustentáveis para manejo de água pluvial que substituem os sistemas convencionais de drenagem pluvial e se baseiam nos seguintes princípios:

- Controlar o excesso de escoamento da água da chuva na fonte, atuando na redução ou eliminação das causas;
- Melhorar a qualidade da água de escoamento, evitando contaminações e promovendo a sua depuração antes de ser lançada no curso d´água;
- Promover a detenção (armazenamento temporário) da água da chuva para regularização de fluxo;
- Promover a retenção (captura definitiva) da água da chuva com a finalidade de uso, evaporação ou infiltração.

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;

A seguir são apresentadas as principais características e aplicações das soluções de baixo impacto para o manejo de águas pluviais.

Telhado Verde

São estruturas aplicadas em áreas como coberturas de residências e áreas comerciais, estacionamentos, parques, campos de futebol e áreas livres em geral. O uso dessas técnicas promove a infiltração e permite a redução das taxas de escoamento e amortecimento das enchentes. Além do armazenamento temporário da água de chuva para uso posterior. O telhado verde apresenta outros benefícios ambientais, tais como:

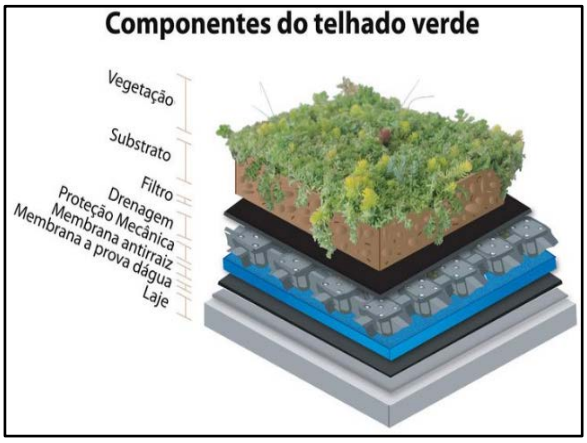
- melhora o conforto térmico: reduz até 40% da temperatura do telhado no verão, nos telhados verdes a temperatura não passa de 25ºC. No telhado comum pode atingir mais de 60ºC. Nos

dias quentes, a temperatura interna do ambiente é reduzida em até 10ºC e economiza até 25% de energia com refrigeração;

- melhora o conforto acústico: o solo, as plantas e o ar funcionam como isolantes contra o som. A camada de substrato de 12 cm de espessura pode reduzir o som em 40 decibéis e com 20 cm pode reduzir o som em 46 a 50 decibéis.

As Figura 196 e Figura 197 apresentam alguns esquemas de telhado verde.

Figura 196. Esquema construtivo de telhado verde



Fonte: Cinexpan, 2014

Figura 197. Telhado verde com plantas

Fonte: Jardineira, 2011

Pavimento Permeável

O aumento da área de infiltração e percolação pode ser obtido também através da utilização de pavimentos permeáveis em passeios, estacionamentos, quadras esportivas e ruas de pouco tráfego. Atualmente existem inúmeras possibilidades para implantação de pavimentos permeáveis, que podem ser agrupados em: concretos permeáveis, blocos intertravados, ecoblocos (com grama).

O custo do pavimento clássico e do pavimento permeável são equivalentes, devido ao desenvolvimento de técnicas adequadas de construção. No entanto, a implantação do pavimento poroso é menos onerosa que o pavimento clássico, (ABRH, 2005).

Conforme a ABRH (2005), os pavimentos permeáveis apresentam ainda as seguintes vantagens:

- Não requer espaços específicos para a sua implantação;
- Transforma pátios internos, áreas de estacionamento e ruas de condomínios em espaços visualmente agradáveis

- Redução e até a eliminação do escoamento da água na superfície por meio da infiltração no solo, reduzindo com isto os picos de enchentes e permite a recarga de reservas subterrânea;
- Funciona como filtro biológico e degrada os resíduos de combustíveis presentes na água antes da infiltração no solo.
- Reduz até 40% da temperatura do pavimento no verão. Numa área com piso verde a temperatura não passa de 25ºC. No asfalto comum pode atingir mais de 60ºC.

As Figuras a seguir apresentam algumas implantações de pavimentos permeáveis.

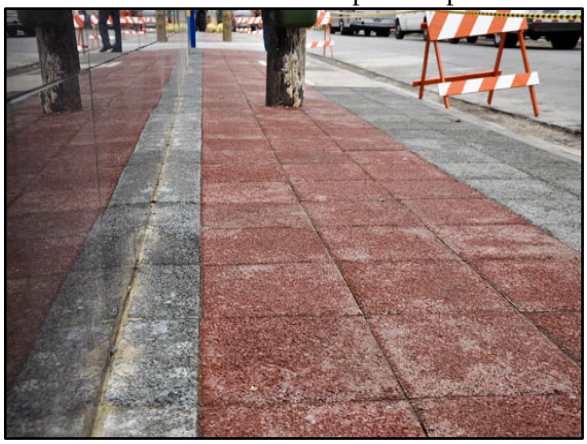
Figura 198. Pavimento poroso – piso intertravado instalado em praça

Fonte: Tetraconind, 2015

Figura 199. Pavimento poroso – concregrama instalado em passeio

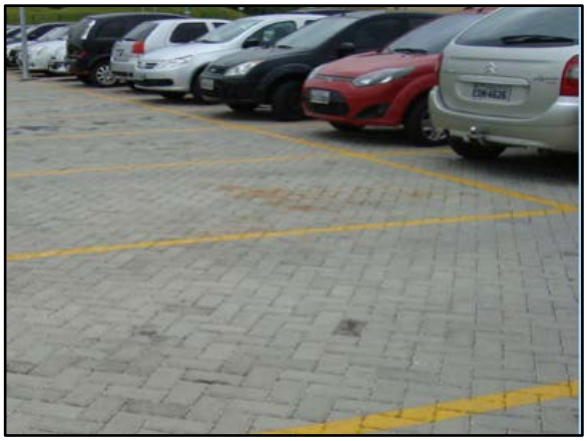
Fonte: Lufranbrasil

Figura 200. Pavimento poroso – piso intertravado instalado em passeio público



Fonte: Intercity, 2012

Figura 201. Pavimento poroso instalado em estacionamento



Fonte: solucoesparacidades, 2013

Ainda não há a utilização de pavimentos permeáveis em Poconé, é importante que a administração municipal insira esse tipo de tecnologias nos espaços públicos, prioritariamente em calçadas, vias públicas, praças, escolas, revitalização de áreas públicas, ou seja, em obras

de sua responsabilidade, como intuito de iniciar o processo de sensibilização e disseminação desses novos materiais e incentivar seu uso.

Destaca-se que a inserção de incentivos fiscais a implantação nos empreendimentos e lotes particulares contribuiria para o início do processo de sensibilização da comunidade.

Trincheira de Infiltração e detenção

As trincheiras de infiltração são dispositivos de drenagem do tipo controle na fonte e tem-se princípio de funcionamento no armazenamento da água por tempo suficiente par sua infiltração no solo (AGRA, 2001).

São estruturas lineares, isto é, possui um comprimento muito superior a sua largura e sua principal função é ser um reservatório de amortecimento de cheia, possuindo um excelente desempenho devido ao favorecimento da infiltração e consequentemente da redução dos volumes escoados, (ABRH, 2005).

Em geral são utilizadas em obras de pavimentação, instalada longitudinalmente às bordas das pistas de rodagem. Entretanto, sua aplicação tem sido expandida para outras áreas do planejamento urbano, com vistas à redução dos problemas que fortes precipitações causam.

Basicamente é composta por uma vala de baixa declividade impermeabilizada, com a instalação de um tubo drenante ao fundo e o restante da vala é preenchida com brita ou outro material poroso. As figuras a seguir ilustram este dispositivo.

Figura 202. Trincheira de infiltração no passeio

Fonte: Bochi & Reis, 2013

Figura 203. Trincheira de infiltração no estacionamento

Fonte: Aquafluxos, 2012

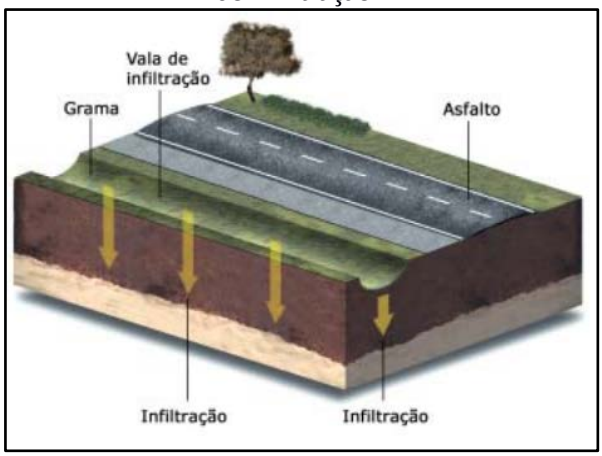
Valas, valetas e planos de detenção e infiltração

As valas e valetas de infiltração são simples depressões escavadas no solo com o objetivo de recolher a água do escoamento superficial e efetuar o armazenamento temporário juntamente com a infiltração de parte dessa água (Figura 204 e Figura 205). O que diferencia uma vala ou valeta de planos é a dimensão delas. Segundo BAPTISTA et al. (2005), as valas ou valetas possuem dimensões longitudinais significativamente maiores que suas dimensões transversais, ao contrário dos planos que não possuem dimensões longitudinais muito maiores do que as transversais e as profundidades são reduzidas, no entanto, desempenham a mesma função, reter e infiltrar parte da água de escoamento.

Figura 204. Vala de detenção ao longo da rua

Fonte: Empreendimento Costa Esmeralda, 2011

Figura 205. Esquema de funcionamento de vala de infiltração



Fonte: FEAM, 2006

Bacias de detenção

As bacias de detenção (bacias de amortecimento) são estruturas de acumulação temporárias e/ou infiltração de águas pluviais utilizadas para atender a três funções principais: amortecimento de cheias geradas em contexto urbano para controle de inundações; eventual redução de volumes de escoamento superficial, nos casos das bacias de infiltração; e redução da poluição difusa de origem pluvial em contexto urbano. Têm como objetivo armazenar temporariamente as águas superficiais (durante e imediatamente após as chuvas). Podem ter características residenciais, ou constituírem o sistema de macrodrenagem urbana (ABRH,2015).

A retenção consiste em armazenar um determinado volume de água permanentemente, servindo para atividades recreativas, paisagísticas e muitas vezes para o abastecimento de água.

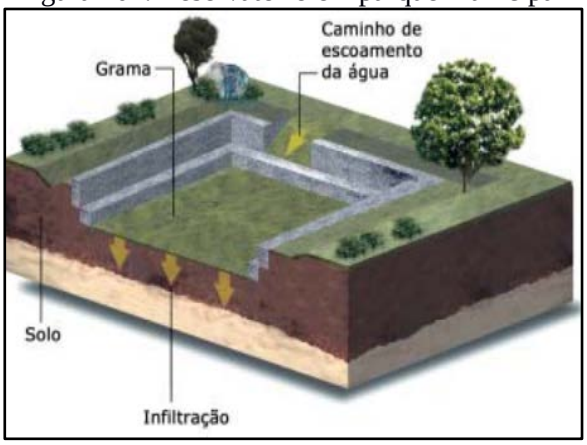
As bacias de sedimentação funcionam como dispositivos capazes de reter os sólidos em suspensão e detritos, além de absorver poluentes que são carreados pelo escoamento superficial.

As Figura 206 e Figura 207 apresentam áreas urbanas utilizadas como aproveitamento dos espaços para amortecimento de cheias, como reservatório em parque municipal e reservatório em área densamente ocupada.

Figura 206. Bacia de detenção

Fonte: solucoesparacidades, 2013

Figura 207. Reservatório em parque municipal



Fonte: FEAM,2006

CRUZ et al. (2001) ressalta que o controle em nível de microdrenagem pode ser realizado no lote ou no loteamento completo. O controle em nível de lote permite a redução de uma parte de impactos em decorrência da urbanização, já que ainda haverá uma vazão de contribuição das ruas, calçadas e áreas públicas, a qual não será direcionada para a bacia de detenção localizada no interior do lote.

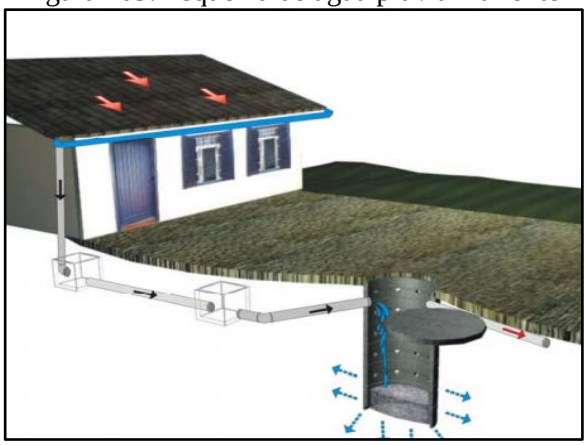
As águas armazenadas podem ser utilizadas para fins não potáveis (por exemplo: descarga da privada, lavagem de roupas e pisos, irrigação, etc.)

As Figura 208 e Figura 209 apresentam as ilustrações de sistemas de armazenamento de água da chuva para uso residencial não potável.

Figura 208. Controle na Fonte

Fonte: Tucci, 1995

Figura 209. Esquema de água pluvial na fonte



Fonte: Oliveira, 2005

Tanto as valas de infiltração quanto as bacias de percolação, os telhados armazenadores e os pavimentos permeáveis são medidas de controle na fonte que permitem o aumento da recarga de aquíferos e a redução das vazões máximas a jusante por meio da infiltração e percolação, além de reduzir a carga de poluição difusa produzida na bacia. O Quadro 37 resume as principais características das medidas compensatórias de controle na fonte apresentadas anteriormente.

Quadro 37. Características das medidas compensatórias de controle na fonte

Tipo	Característica	Variantes	Função	Efeito
Pavimento permeável	Base porosa e reservatório.	Concreto, asfalto poroso, blocos vazados.	Armazenamento temporário no solo e infiltração.	Redução do escoamento superficial, amortecimento, melhoria da qualidade.
Trincheira de infiltração	Reservatório linear escavado no solo, preenchido com material poroso.	Com ou sem drenagem e infiltração no solo.	Armazenamento no solo e infiltração, drenagem eventual.	Redução do escoamento superficial, amortecimento, melhoria da qualidade.
Vala de infiltração	Depressões lineares em terreno permeável.	Gramadas e com proteção à erosão com pedras ou seixos.	Redução da velocidade e infiltração.	Retardo do escoamento superficial, infiltração e melhoria da qualidade.

Continuação do Quadro 37. Características das medidas compensatórias de controle na fonte

Tipo	Característica	Variantes	Função	Efeito
Plano de infiltração	Faixas de terreno com grama ou cascalho com capacidade de infiltração.	Com ou sem drenagem, gramado ou com seixos.	Infiltração e armazenamento temporário.	Infiltração, melhoria da qualidade da água e eventual amortecimento.
Poços de Infiltração	Reservatório cilíndrico escavado no solo, preenchido ou não com material poroso.	Poço de infiltração ou de injeção; alimentação direta ou com tubo coletor; com ou sem enchimento	Infiltração e armazenamento temporário.	Redução do escoamento superficial, amortecimento, possível piora da qualidade da água subterrânea.
Telhados Verdes	Cobertura de solo, materiais sintéticos alveolares e membrana impermeável, com plantação de gramíneas.	Cobertura com solo e gramíneas; Telhados marrons, plantados com plantas locais.	Infiltração e armazenamento temporário.	Infiltração, melhoria da qualidade da água e eventual amortecimento.
Reservatórios de Detenção	Reservatório que ocupa o espaço disponível no lote.	Reservatório Tradicional, volume disponível com limitação de drenagem.	Retenção do volume temporário.	Amortecimento do escoamento superficial

Fonte: Tucci, 2003

Vale ressaltar que não é possível a padronização das intervenções, sendo necessário adequá-las à realidade do local. A análise das características físicas, das condições de ocupação de cada bacia e da infraestrutura de drenagem existente permitirá a indicação e o detalhamento de medidas e ações específicas para cada realidade, no que diz respeito ao controle dos espaços das águas e dos impactos no sistema de drenagem dessas bacias.

8.3.4 Diretrizes para o tratamento de fundos de vale

Os fundos de vale são espaços com características físico-ambientais importantes, interagindo com diversos processos naturais que ocorrem em nosso planeta. Mas, com a urbanização, é comum a sua degradação, resultando no afastamento físico, social e cultural da população em relação aos rios e córregos urbanos.

Enchentes, mau cheiro e insalubridade identificam os fundos de vale como áreas degradadas. Geralmente, o saneamento da área se dá pela retificação, canalização e construção de vias marginais, que enterram o problema. Pinho (1999) ressalta que as intervenções

incentivaram a ocupação dessas áreas, criando, porém, uma contradição pois ao solucionar os problemas sanitários, geraram uma aceleração na apropriação dessas áreas e problemas de ordem econômica, social e ambiental.

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. Nessa situação o curso d'água não é um elemento que se integra com o seu entorno. A esse respeito, Moretti (2000) expõe que o resultado é o afastamento físico, social e cultural da sociedade com relação à água.

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-la no ambiente urbano, entretanto, o que se vê na prática é o abandono destas áreas em virtude da situação de degradação e poluição em que se encontram. Podem ser listadas como medidas para tratamento de fundo de vale:

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

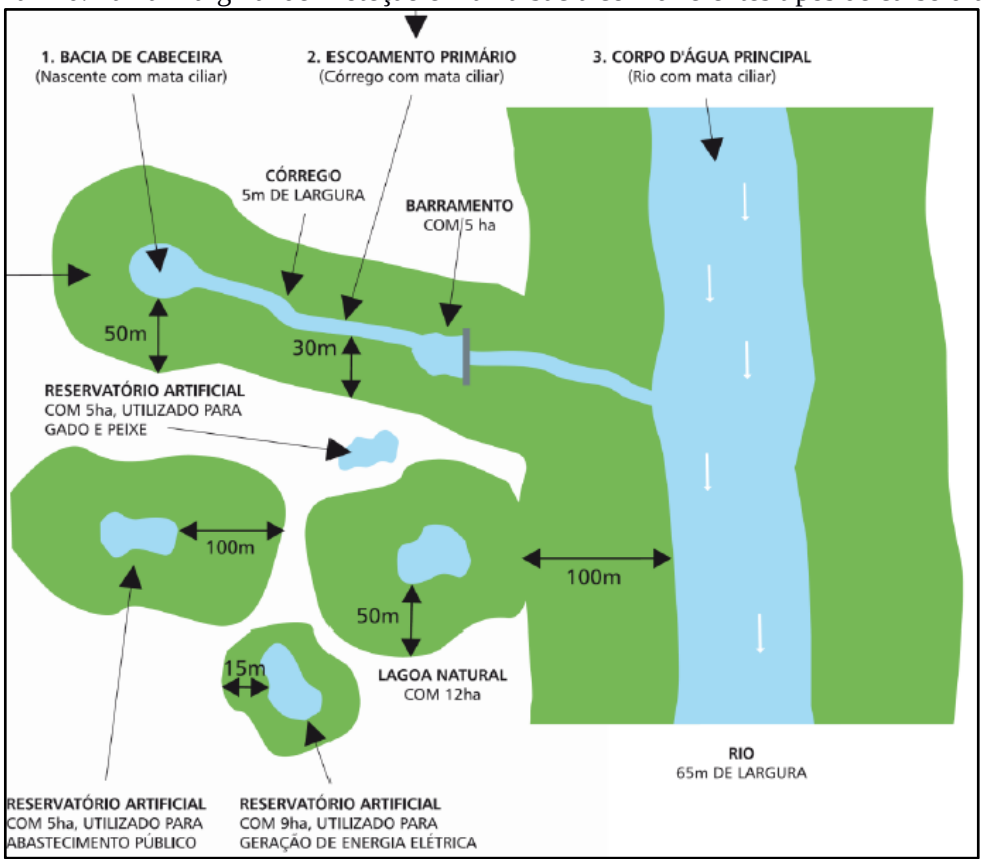
Faixa Marginal de Proteção (FMP)

As Faixas Marginais de Proteção (FMPs) são faixas de terra necessárias à proteção, à defesa, à conservação e operação de sistemas fluviais, determinadas em projeção horizontal e

considerados os níveis máximos de água, de acordo com as determinações dos órgãos federais e estaduais competentes (Lei Complementar nº 232/05).

Como tratamento de fundo de vale, a implantação de uma FMP se faz importante uma vez que assegura uma área lateral para o extravasamento das cheias ordinárias; permite o acesso de máquinas para a execução de serviços de dragagem e limpeza; proporciona melhor qualidade de vida e garante condições para a proteção da mata ciliar. A Figura 210 exemplifica as faixas que devem ser adotadas de acordo com a característica de cada corpo hídrico.

Figura 210. Faixa Marginal de Proteção em uma bacia com diferentes tipos de curso d'água



Fonte: SMA, 2009

Parques Lineares

Parques lineares são intervenções urbanísticas que criam ou recuperam áreas verdes associadas à rede hídrica, utilizados como instrumentos estruturadores de programas ambientais em áreas urbanas, para o planejamento e gestão de áreas degradadas. Sua implantação busca, em geral, conciliar aspectos urbanos e ambientais, dentro da legislação vigente e da realidade existente. Essas áreas são destinadas tanto à conservação quanto à preservação dos recursos naturais a partir da interligação de fragmentos de vegetação e da agregação de funções de uso

humano, promovendo lazer, cultura e rotas de locomoção não motorizada (ciclovias e caminhos de pedestres).

No que se refere ao manejo de águas pluviais, os parques lineares são apontados como uma medida sustentável de uso e ocupação das áreas de fundo de vale urbanas.

Como medida estrutural para a drenagem urbana, parques lineares aumentam a área de solo permeável, permitindo a recarga dos aquíferos subterrâneos. Estando às margens de rios e córregos, os parques contribuem para o aumento da zona de inundação dos mesmos; favorecendo também a redução das velocidades de escoamento (conceito de redistribuição das vazões, reduzindo picos de vazão e evitando inundações em trechos a jusante).

Para que o parque linear contribua para a drenagem urbana, o ideal é que seu projeto seja integrado a outras soluções de macrodrenagem. Além das áreas de uso, o parque linear deve contar com áreas destinadas ao amortecimento das vazões durante as cheias, dispondo de dispositivos de controle e programa de manutenção.

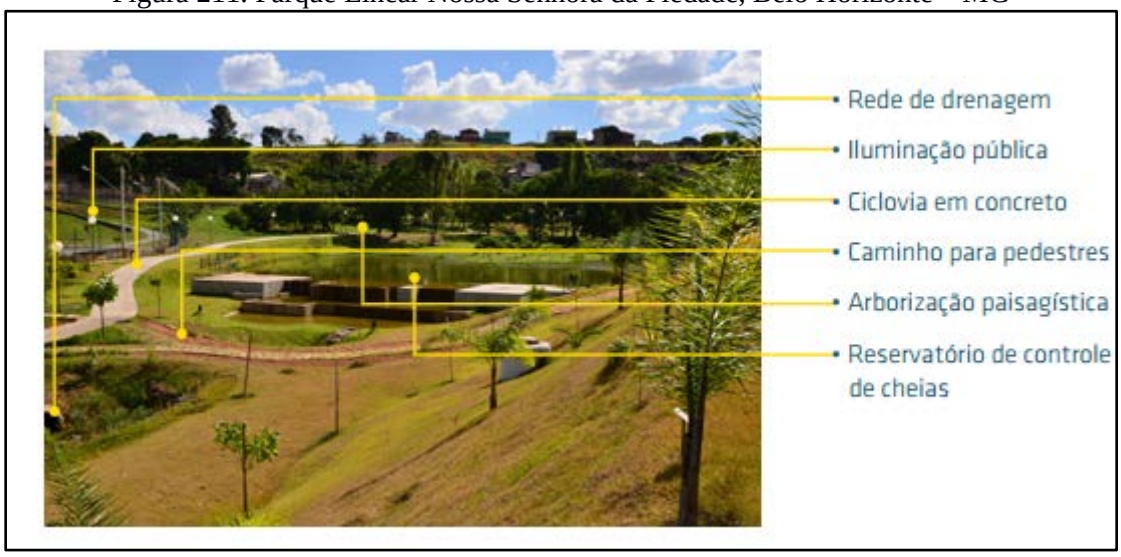
São exemplos de estruturas que compõem os Parques Lineares:

- Praças;
- Campos de futebol;
- Ciclovias;
- Caminhos para pedestres;
- Arborização paisagística.

As

Figura 211 e Figura 212 apresentam alguns exemplos de parques lineares executados no Brasil.

Figura 211. Parque Linear Nossa Senhora da Piedade, Belo Horizonte – MG



Fonte: Soluções para cidades, 2013

Figura 212. Praça das Corujas, São Paulo – SP

Fonte: Soluções para cidades, 2013

8.4 INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Como referência para o presente item, é importante citar que a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, regida pela Lei n° 12.305, de 2 de agosto de 2010, em seu art. 13, que estabelece definições que são essenciais para o entendimento do tema Resíduos Sólidos Urbanos, como aqui serão tratados:

> *"Art. 13. Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação: I - quanto à origem:*
> *a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;*
> *b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;*
> *c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas "a" e "b";*
> *d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas "b", "e", "g", "h" e "j";*
> *e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea "c";*
> *f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;*
> *g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;*
> *h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;*
> *i) resíduos agrossilvipastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;*
> *j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;*

k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;
II - quanto à periculosidade:
a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;
b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea "a".
Parágrafo único. Respeitado o disposto no art. 20, os resíduos referidos na alínea "d" do inciso I do caput, se caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal."

Assim, o atendimento ao Termo de Referência PMSB/2012 - Funasa e à legislação pertinente, constituem os objetivos principais do presente trabalho, dotando assim o município de instrumentos e mecanismos que permitam a organização, planejamento, aperfeiçoamento institucional e tecnológico, ações articuladas, duradouras e eficientes, promovendo assim a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico, através de metas definidas em um processo participativo.

Ressaltando que é de primordial importância que o município de Poconé elabore seu Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos Municipal, devendo se atentar ao atendimento da Lei 12.305/2010 que privilegia a redução, o reaproveitamento e a reciclagem dos resíduos sólidos gerados, por meio do manejo diferenciado dos resíduos, programas de educação ambiental e social, visando uma redução significativa dos resíduos a serem aterrados.

Os dados apresentados a seguir foram alcançados a partir da análise das informações obtidas no diagnóstico, levando-se em consideração principalmente a taxa de crescimento da população e demais informações importantes as quais devem ser consideradas, tais como: as características ambientais do município, a caracterização física e composição dos resíduos sólidos coletados, as condições econômicas e culturais da população. As conclusões e projeções obtidas foram realizadas seguindo as exigências previstas na Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

8.4.1 Projeção da geração dos resíduos sólidos

Para cálculo das projeções de geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) foram utilizados: *1)* a população estimada para o período 2016-2036 e *2)* o índice *per capita* de geração de resíduos (kg/hab.dia) calculado para o município, conforme segue.

As estimativas populacionais utilizadas foram elaboradas pelo método de tendência, utilizada pelo IBGE nas projeções populacionais dos municípios brasileiros, e constam no item 7 do presente Prognóstico.

8.4.1.1 Metodologia de definição dos índices p*er capit*a de geração

A definição do índice *per capita* de geração de resíduos sólidos urbanos (kg/hab.dia) seguiu o seguinte percurso metodológico:

No universo de 106 municípios de Mato Grosso[1] foram selecionados aqueles que possuíam informações sobre geração de resíduos sólidos em diferentes fontes, como índice de geração per capita dos RSD, obtidos em Planos de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS) já elaborados em municípios do estado de 2002 à 20142, Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS, 2014) e Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (ABRELPE, 2014).

Os levantamentos dos PGIRS permitiram a obtenção de índices *per capita* de geração de resíduos para 21 municípios.

Nos indicadores e informações do SNIS (2014) foi obtida uma amostra de 32 índices *per capita* de geração de resíduos.

No Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (2014), foram obtidos os indicadores *per capita* de geração de RSU para a região Centro-Oeste, Mato Grosso e para oito municípios do Estado. Esses índices foram utilizados como referencial numa escala comparativa entre índices *per capita*.

Para avaliação dos valores *per capita* de geração de RSU (kg/hab.dia) encontrados, considerou-se que o volume gerado de RSU está diretamente relacionado ao tamanho da população do município e ao nível de renda *per capita*. Em ambos os casos o pressuposto é que quanto maior a população maior é a quantidade *per capita* de resíduos gerados. Para testar a validade do pressuposto, utilizou-se dados do SNIS (2014) relativos a 31 municípios do universo considerado e, estimou-se o coeficiente de determinação (R2) pelo método dos mínimos quadrados. Os resultados obtidos foram 0,79 e 0,68 para população e renda *per capita*, respectivamente. Este coeficiente varia de 0 a 1 e permite estabelecer a variabilidade entre

1 Municípios selecionados para elaboração do PMSB em Contrato da UFMT e FUNASA (2015)
2Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS) de Juína (2002), Guiratinga (2003), Alta Floresta (2003), Alto Araguaia (2004), Alto Taquari (2004), Araguainha (2004), Luciara (2004), Ponte Branca (2004), Ribeirãozinho (2004), Santa Terezinha (2004), São Félix do Araguaia (2004), Torixoréu (2004), Campo Novo do Parecis (2005), Acorizal (2007), Barão de Melgaço (2007), Jangada (2007), Nossa Senhora do Livramento (2007), Nobres (2007), Poconé (2007), Santo Antônio do Leverger (2007), Juara (2014).

geração real e a estimada, de forma que quanto mais próximo de 1 for R2 melhores serão as estimativas. Todavia, vale lembrar que não há precisão suficiente para fazer previsões, em particular, no longo prazo, tornando-se necessária a revisão anual sistemática das projeções apresentadas.

O arranjo estatístico para definição dos índices per capita de geração de RSU, consistiram em:

Atualização dos índices per capita de geração de RSU determinados nos planos preexistentes, com taxas de crescimento anual, ressaltando que os estudos determinaram os índices per capita dos RSU a partir da relação entre o valor obtido da pesagem da massa de resíduos sólidos coletados e a estimativa da população urbana. Para a atualização, utilizou-se as taxas anuais de 1% e 2%. A média entre os dois índices calculados define o índice per capita de geração de RSU (kg/hab.dia) do município.

Para os municípios que não dispunham de informações suficientes para construção direta, definiu-se um índice médio per capita de geração de RSU (kg/hab.dia), com amostras extraídas das informações do SNIS, organizadas em grupos, segundo a faixa de população e, separadamente, segundo a renda per capita. Devido a inconsistência de alguns dados informados ao SNIS, foram eliminados pontos extremos de máximos e mínimos, além ou aquém de valores aceitáveis, o que melhora a confiabilidade nos resultados obtidos. Este procedimento tem como referência os valores de índices per capita de geração de resíduos domiciliares obtidos no item a) acima.

Para os municípios que não possuem o próprio índice, os per capita a serem utilizados foi encontrado pela intersecção, faixa populacional (linha) e renda per capita (coluna) da Tabela 142.

Tabela 142. Indicadores per capita de RSU segundo a faixa de população e índices de renda per capita – 2016

Faixas da renda *per capita* (Reais)	**Faixas da População (Habitantes)**						
	Até 5000	**De 5001 a 10000**	**De 10001 a 15000**	**De 15001 a 20000**	**De 20001 a 30000**	**De 30001 a 40000**	**De 40001 a 50000**
	Índices						
Até 500	0,72	0,72	0,73	0,75	0,79	0,81	0,83
501-600	0,75	0,76	0,79	0,81	0,85	0,88	0,92
601-700	0,78	0,80	0,85	0,87	0,91	0,96	1,00
701-800	0,81	0,84	0,91	0,94	0,98	1,03	1,09
801-900	0,83	0,87	0,97	1,00	1,04	1,10	1,17
901-1.000	0,86	0,91	1,03	1,06	1,10	1,18	1,26
> 1000	0,89	0,95	1,09	1,12	1,16	1,25	1,34

Fonte: Índices estimados pela Equipe PMSB-MT, 2016 conforme metodologia descrita no item 8.4.1.1 b

Destaca-se que a renda do município de Poconé, de 536 R$ habitante e população total acima de 40.000 habitantes tem-se o *percapita* de RSU para a área urbana de 0,92

A geração *per capita* rural será calculado com base em 60% da geração de RSU. A escolha deve-se fundamentalmente as características da área rural dos municípios mato-grossenses onde cerca de 40% a 60% da composição gravimétrica média são de resíduos orgânicos, geralmente utilizados para alimentação animal e compostagem (confinamento em valas).

8.4.2 Estimativas de Resíduos Sólidos Urbanos

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

Dessa forma, para estimar a produção total diária, mensal e anual de RSU, adotou-se o índice *per capita* obtido por meio da metodologia explicada anteriormente. Logo, tem-se 0,92 kg/hab.dia, para a área urbana e 0,55 kg/hab.dia para área rural

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

A Tabela 143 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 Cangas e do Povoado Nossa Senhora do Chumbo, 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 143. Estimativa de geração anual de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos e massa total a ser aterrada - população urbana e rural

Período do plano	Ano	Estimativa Populacional			Prod *per capita* urbano (kg/hab.dia)	Prod *per capita* rural (kg/hab.dia)	Geração Urbana (T/ano)	Geração Rural (T/ano)
		Total	Urbana	Rural				
Diagn.	2015	32.131	24.010	8.121	0,92	0,55	8.062,66	1.636,16
	2016	32.293	24.131	8.162	0,92	0,55	8.103,25	1.644,39
IMED.	2017	32.367	24.191	8.175	0,93	0,56	8.204,64	1.663,64
	2018	32.438	24.255	8.183	0,94	0,56	8.308,70	1.681,82
	2019	32.508	24.318	8.190	0,95	0,57	8.413,31	1.700,20
CURTO	2020	32.576	24.378	8.198	0,96	0,57	8.518,45	1.718,78
	2021	32.641	24.436	8.205	0,97	0,58	8.624,12	1.737,55
	2022	32.705	24.492	8.213	0,98	0,59	8.730,32	1.756,53
	2023	32.766	24.546	8.220	0,99	0,59	8.837,03	1.775,72
	2024	32.825	24.598	8.228	1,00	0,60	8.944,23	1.795,11
MÉDIO	2025	32.882	24.647	8.235	1,01	0,60	9.051,89	1.814,71
	2026	32.937	24.695	8.243	1,02	0,61	9.160,01	1.834,52
	2027	32.990	24.740	8.250	1,03	0,62	9.268,55	1.854,54
	2028	33.041	24.783	8.258	1,04	0,62	9.377,50	1.874,78
LONGO	2029	33.089	24.823	8.265	1,05	0,63	9.486,83	1.895,24
	2030	33.135	24.862	8.273	1,06	0,63	9.596,51	1.915,92
	2031	33.178	24.898	8.280	1,07	0,64	9.706,51	1.936,82
	2032	33.219	24.931	8.288	1,08	0,65	9.816,79	1.957,95
	2033	33.258	24.963	8.295	1,09	0,65	9.927,33	1.979,30
	2034	33.294	24.991	8.302	1,10	0,66	10.038,09	2.000,88
	2035	33.327	25.017	8.310	1,11	0,67	10.149,03	2.022,69
	2036	33.360	25.043	8.317	1,12	0,67	10.261,19	2.044,74
						Massa total parcial (T)	**192.524,28**	**38.605,84**
						Massa Total Produzida (T)	**231.130,12**	

Fonte: PMSB-MT, 2016

Em Poconé, 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 8.062 toneladas de RSU por ano, cuja média *per capita* de produção de resíduos é de 0,92 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 n° 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.

8.4.2.1 Estimativa de Resíduos Sólidos Urbano para a área urbana

A Tabela 144 apresenta para a área urbana as projeções da produção de resíduos, diária, mensal e anual bem como a quantidade de resíduos úmidos, secos e rejeitos a ser produzidos num cenário de 20 anos.

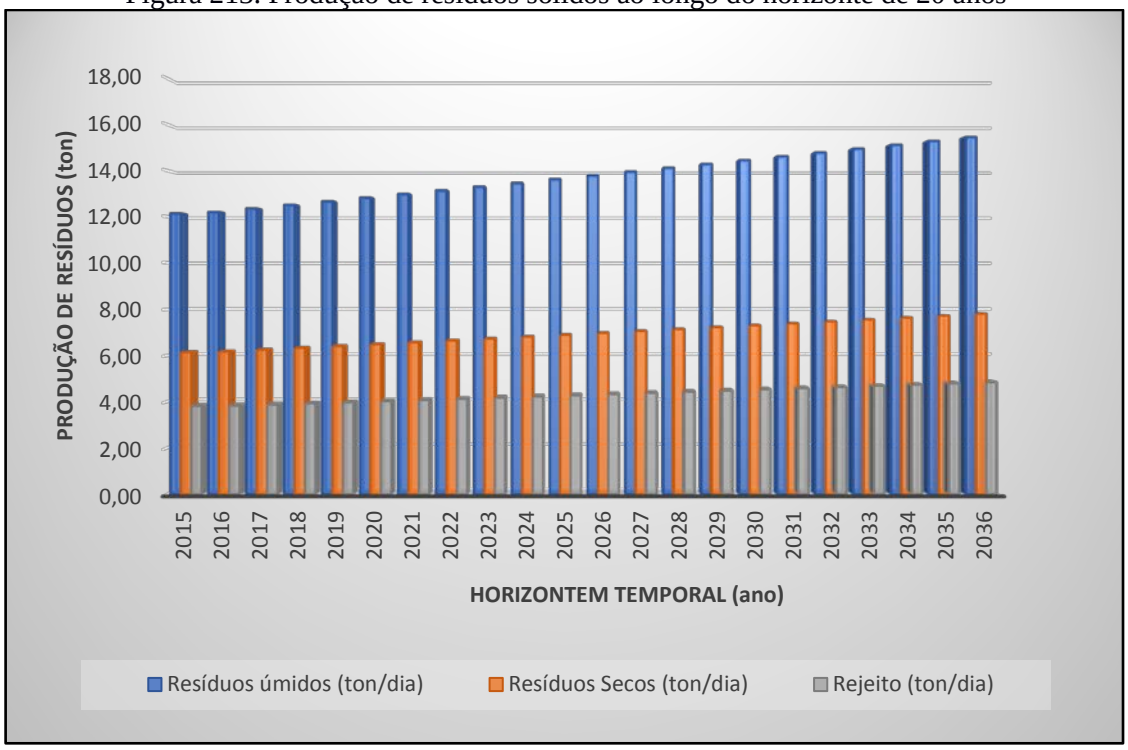
Tabela 144. Estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos ao longo de 20 anos

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	24.010	0,92	22,09	663	8.062,66	12,14	6,14	3,81
	2016	24.131	0,92	22,20	666	8.103,25	12,20	6,17	3,83
IMED.	2017	24.191	0,93	22,48	674	8.204,64	12,35	6,25	3,87
	2018	24.255	0,94	22,76	683	8.308,70	12,51	6,33	3,92
	2019	24.318	0,95	23,05	692	8.413,31	12,67	6,41	3,97
CURTO	2020	24.378	0,96	23,34	700	8.518,45	12,83	6,49	4,02
	2021	24.436	0,97	23,63	709	8.624,12	12,99	6,57	4,07
	2022	24.492	0,98	23,92	718	8.730,32	13,15	6,65	4,12
	2023	24.546	0,99	24,21	726	8.837,03	13,31	6,73	4,17
	2024	24.598	1,00	24,50	735	8.944,23	13,47	6,81	4,22
MÉDIO	2025	24.647	1,01	24,80	744	9.051,89	13,63	6,90	4,27
	2026	24.695	1,02	25,10	753	9.160,01	13,79	6,98	4,32
	2027	24.740	1,03	25,39	762	9.268,55	13,96	7,06	4,38
	2028	24.783	1,04	25,69	771	9.377,50	14,12	7,14	4,43
LONGO	2029	24.823	1,05	25,99	780	9.486,83	14,28	7,23	4,48
	2030	24.862	1,06	26,29	789	9.596,51	14,45	7,31	4,53
	2031	24.898	1,07	26,59	798	9.706,51	14,62	7,40	4,58
	2032	24.931	1,08	26,90	807	9.816,79	14,78	7,48	4,63
	2033	24.963	1,09	27,20	816	9.927,33	14,95	7,56	4,69
	2034	24.991	1,10	27,50	825	10.038,09	15,11	7,65	4,74
	2035	25.017	1,11	27,81	834	10.149,03	15,28	7,73	4,79
	2036	25.043	1,12	28,11	843	10.261,19	15,45	7,82	4,84

Fonte: PMSB-MT,2016

A partir da análise da tabela anterior, é possível observar que a projeção da geração de resíduos sólidos estimada para o início de plano é de aproximadamente 8.062,66 toneladas por ano. Ao longo do horizonte do Plano a projeção de resíduos implicaria na geração de aproximadamente 10.261,19 toneladas de resíduos sólidos, um aumento considerável quando comparado com o início de plano, cerca de 28%, caso se mantenha a taxa crescente da produção *per capita* na área urbana em conjunto com o distrito de Cangas e do Povoado de Nossa Senhora do Chumbo. A Figura 213 ilustra a quantidade de resíduos produzida na área urbana da sede e no distrito de distrito de Cangas e do Povoado de Nossa Senhora do Chumbo.

Figura 213. Produção de resíduos sólidos ao longo do horizonte de 20 anos



Fonte: PMSB-MT,2016

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

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

sanitário (aqui considerado rejeito) de Poconé durante o horizonte temporal do PMSB, isto é, de 2016 a 2036 – estão descritas na Tabela 145.

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

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

Tabela 145. 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			Total Valorizado (t)	Resíduo a depositar em aterro (t)
					Recicláveis (t)	Orgânicos (t)	Rejeitos (t)		
					27,81%	54,96%	17,23%		
Diagn.	2015	8.062,66	0%	0%	2.242,23	4.431,24	1.389,20	0,00	8.062,66
	2016	8.103,25	0%	0%	2.253,51	4.453,54	1.396,19	0,00	8.103,25
IMED.	2017	8.204,64	0%	0%	2.281,71	4.509,27	1.413,66	0,00	8.204,64
	2018	8.308,70	0%	0%	2.310,65	4.566,46	1.431,59	0,00	8.308,70
	2019	8.413,31	0%	0%	2.339,74	4.623,96	1.449,61	0,00	8.413,31
CURTO	2020	8.518,45	4%	0%	2.368,98	4.681,74	1.467,73	94,76	8.423,70
	2021	8.624,12	8%	5%	2.398,37	4.739,82	1.485,94	428,86	8.195,26
	2022	8.730,32	12%	10%	2.427,90	4.798,18	1.504,23	771,17	7.959,15
	2023	8.837,03	16%	12%	2.457,58	4.856,83	1.522,62	976,03	7.861,00
	2024	8.944,23	20%	15%	2.487,39	4.915,75	1.541,09	1.234,84	7.709,39
MÉDIO	2025	9.051,89	25%	17%	2.517,33	4.974,92	1.559,64	1.475,07	7.576,83
	2026	9.160,01	30%	18%	2.547,40	5.034,34	1.578,27	1.670,40	7.489,61
	2027	9.268,55	35%	19%	2.577,58	5.094,00	1.596,97	1.870,01	7.398,54
	2028	9.377,50	40%	20%	2.607,88	5.153,87	1.615,74	2.073,93	7.303,57
LONGO	2029	9.486,83	43%	22%	2.638,29	5.213,96	1.634,58	2.242,27	7.244,55
	2030	9.596,51	45%	23%	2.668,79	5.274,24	1.653,48	2.414,03	7.182,48
	2031	9.706,51	48%	25%	2.699,38	5.334,70	1.672,43	2.589,21	7.117,30
	2032	9.816,79	50%	26%	2.730,05	5.395,31	1.691,43	2.767,80	7.048,99
	2033	9.927,33	53%	28%	2.760,79	5.456,06	1.710,48	2.949,83	6.977,50
	2034	10.038,09	55%	29%	2.791,59	5.516,93	1.729,56	3.135,29	6.902,80
	2035	10.149,03	58%	30%	2.822,45	5.577,91	1.748,68	3.268,39	6.880,64
	2036	10.261,19	60%	30%	2.853,64	5.639,55	1.768,00	3.404,05	6.857,15

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 192.524,98 toneladas. Caso o município implante a coleta seletiva, conforme proposto no Cenário Moderado, 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 em torno de 159.158,34 toneladas ou seja, haverá a valorização de aproximadamente 33.366,64 toneladas de resíduos.

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

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

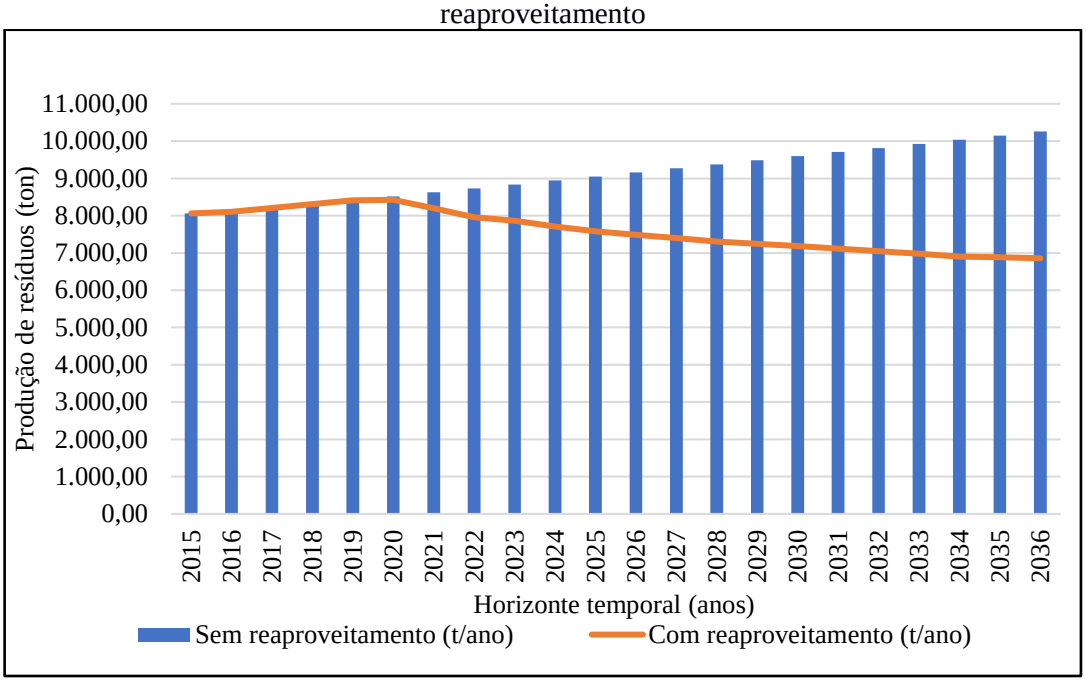
A coleta seletiva deverá primeiramente abranger as regiões de melhor acesso e maior concentração urbana, e posteriormente, o serviço deverá ser expandido, de forma gradativa, às demais áreas do município, acompanhada sempre do programa de educação ambiental.

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

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

O estudo comparativo utilizando-se a reciclagem e a compostagem para o reaproveitamento dos resíduos para Poconé é visto na figura 214.

Figura 214. Massa total de resíduos da área urbana e assentamento Jaguaribe 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).

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

As projeções da produção de resíduos, diária, mensal e anual, bem como a quantidade de resíduos secos e rejeitos a ser produzidos num cenário de 20 anos, para as áreas rurais dispersas, são apresentadas na Tabela 146. 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 146. 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	8.121	0,55	4,48	134,48	1.636,16	1,25	0,77
	2016	8.162	0,55	4,51	135,16	1.644,39	1,25	0,78
IMED.	2017	8.175	0,56	4,56	136,74	1.663,64	2,11	1,31
	2018	8.183	0,56	4,61	138,23	1.681,82	2,14	1,32
	2019	8.190	0,57	4,66	139,74	1.700,20	2,16	1,34
CURTO	2020	8.198	0,57	4,71	141,27	1.718,78	2,18	1,35
	2021	8.205	0,58	4,76	142,81	1.737,55	2,21	1,37
	2022	8.213	0,59	4,81	144,37	1.756,53	2,23	1,38
	2023	8.220	0,59	4,86	145,95	1.775,72	2,25	1,40
	2024	8.228	0,60	4,92	147,54	1.795,11	2,28	1,41
MÉDIO	2025	8.235	0,60	4,97	149,15	1.814,71	2,30	1,43
	2026	8.243	0,61	5,03	150,78	1.834,52	2,33	1,44
	2027	8.250	0,62	5,08	152,43	1.854,54	2,36	1,46
	2028	8.258	0,62	5,14	154,09	1.874,78	2,38	1,48
LONGO	2029	8.265	0,63	5,19	155,77	1.895,24	2,41	1,49
	2030	8.273	0,63	5,25	157,47	1.915,92	2,43	1,51
	2031	8.280	0,64	5,31	159,19	1.936,82	2,46	1,52
	2032	8.288	0,65	5,36	160,93	1.957,95	2,49	1,54
	2033	8.295	0,65	5,42	162,68	1.979,30	2,51	1,56
	2034	8.302	0,66	5,48	164,46	2.000,88	2,54	1,57
	2035	8.310	0,67	5,54	166,25	2.022,69	2,57	1,59
	2036	8.317	0,67	5,60	168,06	2.044,74	2,60	1,61

Fonte: PMSB-MT,2016

Estima-se que seja gerado cerca de 4,48 t/dia (atual) cuja média per capita de produção de resíduos é de 0,55 kg/hab.dia para o início de plano e 5,60 t/dia para o final de plano com p*er capita* médio de produção de 0,67 kg/hab.dia, totalizando cerca de 110 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 1,25 t/ano e 0,77 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.

8.4.3 Metodologia para o cálculo dos custos da prestação de serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos

Custos adequados, qualidade e aumento da oferta são pressupostos para a cobrança dos serviços, um dos objetivos da PNRS, artigo 7, item X – regularidade, continuidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e do manejo dos resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei n° 11.445, de 2007 – Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico.

O Poder Executivo Municipal é responsável pela coleta de resíduos sólidos urbanos, de prestadores de serviços públicos de saneamento e atividades de pequenos comércios. Os serviços públicos na área de resíduos sólidos correspondem à coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos e limpeza de vias e logradouros públicos.

Os resíduos perigosos, industriais, de construção e demolição ou resultantes de serviços de saúde, conforme estabelece a legislação ambiental em vigor, não devem ser coletados pelo serviço regular de coleta de resíduos sólidos urbanos, e devem ser objeto de estudo nos planos de gerenciamento de resíduos sólidos específicos e de responsabilidade do gerador.

A PNRS (Lei Federal nº 11.445 de 2007) estabelece, no Art. 29, que os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços, podendo ser taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço e atividades.

O Art. 35 da Política Nacional de Saneamento Básico, estabelece que as taxas ou tarifas decorrentes da prestação de serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos devem levar em conta os seguintes itens: a adequada destinação dos resíduos coletados; o nível de renda da população da área atendida; as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas; o peso ou o volume médio coletado por habitante ou por domicílio.

O inciso II do Art. 45 da Constituição Federal autoriza a União, os Estados, o Distrito Federal e municípios a instituírem taxas sobre os serviços públicos específicos e divisíveis prestados ao contribuinte ou postos à disposição.

Seguem alguns critérios que podem ser utilizados para determinação do valor e observações sobre tarifas e taxas para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos quando da elaboração do PGIRS do Município, conforme determinado na hierarquização das prioridades, sendo:

- Frequência da coleta;
- Estado de conservação das vias e tipo de pavimento;
- Natureza ou atividade (domiciliar, industrial, comercial, público, entre outros);
- Metro quadrado ou fração do imóvel;
- Produção de lixo do imóvel. Com diferenciação do custo do serviço, conforme o bairro onde se localiza o imóvel e a utilização a que este se destina (considera-se o custo total anual da coleta de lixo);

- Número de inscrições imobiliárias por destinação e por grupo de bairros que apresentem as mesmas características em termos de custos operacionais e de produção de resíduos por unidade imobiliária.

Ressalta-se que o município de Poconé tem a Lei Complementar nº 1710 de 03 de junho de 2013, que institui o Código Tributário e dá outras providências, regulando direitos e obrigações decorrentes das relações jurídicas financeiras e tributárias de competência municipal, que constituem a receita e a renda.

Esta Lei define as taxas que deverão ser cobradas pela prestação de serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como sua forma de cobrança, conforme segue.

A base de cálculo de Taxa é o custo dos serviços utilizados pelo contribuinte ou colocados a sua disposição e dimensionados, para cada caso, da seguinte forma:

Recomenda-se que os valores da taxa sejam atualizados. Quando da atualização dos valores, o município deve iniciar a taxação visando a equalização das receitas com os custos e investimentos para a gestão de resíduos sólidos, recuperação de passivos ambientais e inovações tecnológicas do modelo de prestação definido.

8.4.4 Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos

O transporte de resíduos sólidos é regulamentado por meio de normas técnicas e resoluções vigentes, devendo cada resíduo ser transportado corretamente. A seguir serão apresentadas regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos, definindo as responsabilidades quanto à sua implantação e operacionalização.

A Prefeitura, como os demais setores, deverá realizar o transporte de seus resíduos, com empresas habilitadas e licenciadas no órgão ambiental do Estado. O transporte terrestre de resíduos sólidos é regulamentado pela NBR 13.221/2010, não sendo aplicado aos materiais radioativos, transportes aéreos, hidroviário, marítimo, assim como ao transporte interno, numa mesma área, do gerador, conforme descrito a seguir:

- O transporte de resíduos deve ser realizado por meio de veículo e/ou equipamento adequado, obedecendo às regulamentações pertinentes. Durante o transporte, o resíduo não pode estar exposto às intempéries nem ao meio ambiente, assim como deve estar devidamente acondicionado para evitar o seu espalhamento na via pública;

- O estado de conservação do equipamento de transporte deve ser tal que não permita vazamento ou derramamento do resíduo, devendo atender à legislação ambiental específica (federal, estadual ou municipal);
- A descontaminação dos equipamentos de transporte, quando necessária, deve ser realizada em local adequado. Para o manuseio e destinação adequada de resíduos, deve ser verificada a classificação discriminada na ABNT NBR 10004/2004;
- Para o armazenamento de resíduos perigosos, deve ser verificada a ABNT NBR 12235/1992, assim como o transporte de resíduos de serviços de saúde devem atender também às ABNT NBR 12807/1993, ABNT NBR 12808/1993, ABNT NBR 12809/1993 e ABNT NBR 12810/1993.

Diante do exposto recomenda-se a elaboração de Projeto Informativo/Educativo para a população, Prefeitura e entidades prestadoras de serviços, comerciais e industriais do município visando o cumprimento das normas vigentes.

Para enquadrar de forma eficiente e clara os empreendimentos que estão sujeitos ao Art. 20 da Lei 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto nº. 7.404/2010, que define as responsabilidades e competências à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos os mesmos deverão ser informados, para que apresentem seus planos de gerenciamentos de resíduos sólidos específicos. O encaminhamento do plano de gerenciamento de resíduos deverá ser realizado para a esfera de competência de cada empreendimento.

Para um melhor entendimento, segue Art. 20 da Lei 12.305/2010:

> *"I - os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas "e", "f", "g" e "k" do inciso I do art. 13;*
> *II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:*
> *a) gerem resíduos perigosos;*
> *b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;*
> *III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;*
> *IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea "j" do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte;*
> *V - os responsáveis por atividades agrossilvipastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa" (BRASIL, 2010).*

8.4.5 Critérios para pontos de apoio ao sistema de limpeza urbana

A garantia da qualidade e cobertura dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos municipais dependem diretamente da capacidade de atuação da administração

pública ou privada, além de ser reflexo do correto dimensionamento de recursos humanos, equipamentos e unidades operacionais.

A falta de definição de critérios nos diversos setores da área de planejamento como apoio à guarnição, centros de coleta voluntária, mensagens educativas para a área de planejamento em geral e para a população específica, causam inúmeros problemas do sistema de limpeza urbana e estão associados à insuficiência operacional da prestação dos serviços.

A seguir são elencados critérios para a implantação e operação de pontos de apoio ao sistema de limpeza urbana municipal, bem como de melhorias das campanhas informativas e apoio às equipes envolvidas, como:

Ecopontos ou Pontos de Entrega Voluntária (PEV) - Os Ecopontos, ou pontos de entrega voluntária, de resíduos volumosos de que trata a ABNT/NBR 15.112/2004 - "Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos – Áreas de Transbordo e Triagem – Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação" constituem-se numa alternativa de apoio para a gestão do sistema de limpeza urbana, principalmente no que concerne aos diversos tipos de resíduos volumosos, de construção civil e de podas, evitando ocorrências deste tipo de problema para a limpeza urbana municipal.

Deverão ser instalações públicas e de uso gratuito pela população, e devem receber resíduos em pequenas quantidades (no máximo 1m³, ou seja, os pequenos geradores), os resíduos da construção civil, recicláveis, volumosos, pneus, dentre outros resíduos que não são coletados na coleta convencional ou pelos Locais de Entrega Voluntária de Recicláveis - LEV's.

Segundo a ABNT/NBR 15.112/2004, alguns critérios e aspectos técnicos devem ser observados na implantação de Ecopontos, tais como:

- Isolamento da área através de isolamento do perímetro da área de operação, de maneira a controlar a entrada de pessoas e animais;
- Identificação visível e descritiva das atividades desenvolvidas;
- Equipamentos de proteção individual, proteção contra descargas atmosféricas e de combate a incêndio;
- Sistemas de proteção ambiental, como forma de controlar a poeira, ruídos;
- Sistemas de drenagem superficial e revestimento primário do piso das áreas de acesso, operação e estocagem, utilizável em qualquer condição climática.
- Ainda, destacam-se as seguintes diretrizes de operação:
- Restrição de recebimento de cargas de resíduos da construção civil constituídas predominantemente por resíduos de classe D - aqueles considerados perigosos e capazes de

causar riscos à saúde humana ou ao meio ambiente, se gerenciados de forma inadequada. Podem ser tóxicos, inflamáveis, reativos (capazes de causar explosões) ou patogênicos (capazes de transmitir doenças);

- Triagem, classificação e acondicionamento em locais diferenciados de todo o resíduo recebido; destinação adequada dos rejeitos;
- Evitar o acúmulo de material não triado;
- Resíduos volumosos devem ter como destino a reutilização, reciclagem, armazenamento ou disposição final.

Para a concepção dos critérios dos ecopontos é necessário a elaboração de um projeto executivo. Dentre as estruturas que compõe um PEV, devem haver locais para o armazenamento temporário de Resíduos da Construção Civil e Demolição - RCCD, solos e rejeitos da construção civil; baias para armazenamento de resíduos volumosos - RV; baias em local coberto para o armazenamento de móveis domiciliares, de pneus, resíduos eletrônicos e perigosos; e uma para papel, papelão e isopor.

Pontos de Apoio às Guarnições e Frentes de Trabalho - a falta de legislação com dispositivos legais específicos que tratem do conforto e de normas de higiene e segurança do trabalho para os sistemas de saneamento, dentre eles a limpeza urbana, faz com que os trabalhadores estejam sujeitos às normativas genéricas.

Dentre as Normas Regulamentadoras da Higiene e Segurança do Trabalho, destaca-se (com vistas a contribuir com os serviços de limpeza) a NR 24 - "Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho". Esta normativa apresenta diretrizes e exigências que garantem o conforto e boas condições de trabalhadores envolvidos em diversos tipos de atividades. Esta normativa apresenta diretrizes gerais, podendo ser adaptadas e adequadas aos serviços de limpeza.

A NR 24 cita em linhas gerais que devem ser observadas nos locais de trabalho como a existência de instalações sanitárias, vestiários, refeitórios, cozinhas, além das condições de higiene e conforto por ocasião das refeições.

Porém, nos casos dos serviços de varrição e das frentes de trabalho dos aterros sanitários, os pontos de apoio devem ser descentralizados e dispostos em áreas estratégicas que permitam o fácil e rápido acesso por parte dos funcionários ao longo de sua jornada de trabalho.

Instalação de Locais de Entrega Voluntários - LEV's: prioriza pontos de grande circulação de pessoas, como supermercados, postos de combustíveis, farmácias, praças, dentre outros, considerando a densidade populacional. Estes locais devem possuir ao mínimo:

facilidade para o estacionamento de veículos; local público, visando garantir o livre acesso dos participantes; entorno não sujeito a alagamentos e intempéries (ação da chuva, vendavais, etc.); boa iluminação.

A frequência do recolhimento dos resíduos acondicionados nestas estruturas dependerá da taxa de adesão da população, devendo ser recolhido ao menos uma vez na semana.

Instalação da Unidade de Triagem de Resíduos - UTR: a unidade de triagem é uma das edificações e instalações destinadas ao manejo dos materiais domiciliares e comerciais com a separação dos resíduos secos e úmidos, enfardamento e comercialização. Esta é uma infraestrutura primordial para que se possa alcançar os almejados princípios de redução, reutilização, reciclagem da PNRS.

Ressalta-se que sua eficiência é importante é de suma importância para que se possa atingir um alto índice de redução dos resíduos a serem dispostos no aterro sanitário e, consequentemente, o aumento da vida útil deste, bem como a minimização do valor por tonelada de disposição final de resíduos sólidos.

Unidade de Compostagem - UC: A compostagem é definida como a decomposição da matéria orgânica pela ação de organismos biológicos, em condições físicas e químicas adequadas.

Recomenda-se que a instalação da UC seja dentro da área onde será instalada a nova UTR ou o mais próximo possível, facilitando a logística de movimentação de resíduos. No caso de ser instalada junto a UTR poderá compartilhar as estruturas, minimizando o investimento.

A UC é componente essencial para que se possa alcançar um elevado índice de redução dos resíduos a serem disposto no aterro sanitário, uma vez que, 39,2% dos resíduos gerados no município são orgânicos. Deste modo, a implantação da UC aumentará a vida útil do aterro sanitário, além de reduzir os custos de disposição final de resíduos sólidos e gerar renda proveniente da comercialização de composto.

8.4.6 Participação do poder público na coleta seletiva e logística reversa

Entre outros princípios e instrumentos introduzidos pela PNRS, Lei nº 12.305/2010, e seu regulamento, Decreto Nº 7.404/2010, destacam-se a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e a logística reversa.

Nos termos da PNRS, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos é o conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de

limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos.

São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

> *"I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;*
> *II - pilhas e baterias;*
> *III - pneus;*
> *IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;*
> *V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;*
> *VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes."*

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente - MMA, quatro produtos já possuem o sistema de logística reversa implantada, sendo estes: as embalagens de agrotóxicos, pneus, as pilhas e baterias e o óleo lubrificante usado ou contaminado.

Destaca-se, caso o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos encarregue-se dessa função, por acordo ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, deverá ser devidamente remunerado por isso.

Dessa forma, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, conforme art. 36 da Lei, e priorizando a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis:

- Adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- Estabelecer sistema de coleta seletiva;
- Articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

- Realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do § 7o do art. 33, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial;
- Implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido;
- Dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

Deve-se buscar implantar a criação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação.

Recomenda-se ainda, a criação da Lei Municipal da Logística reversa ou mesmo sua introdução na Política Municipal de Saneamento.

8.4.7 Critérios de escolha da área para localização do 'bota fora' dos resíduos inertes gerados

No município de Poconé não existe área de bota-fora licenciada para a disposição dos Resíduos da Construção Civil (RCC). Porém a Resolução Conama 307/2002, alterada Resolução nº 448/2012, estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos RCC.

O Art. 5º desta Resolução estabelece que é instrumento para a implementação da gestão dos resíduos da construção civil o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil - PMGRCC, a ser elaborado pelos municípios, em consonância com o PGIRS que também deve ser elaborado pelo munícipio. No PMGRCC deverão constar:

> *"I - As diretrizes técnicas e procedimentos para o exercício das responsabilidades dos pequenos geradores, em conformidade com os critérios técnicos do sistema de limpeza urbana local e para os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil a serem elaborados pelos grandes geradores, possibilitando o exercício das responsabilidades de todos os geradores;*
>
> *II - O cadastramento de áreas, públicas ou privadas, aptas para recebimento, triagem e armazenamento temporário de pequenos volumes, em conformidade com o porte da área urbana municipal, possibilitando a destinação posterior dos resíduos oriundos de pequenos geradores às áreas de beneficiamento;*
>
> *III - O estabelecimento de processos de licenciamento para as áreas de beneficiamento e reservação de resíduos e de disposição final de rejeitos;*

IV - A proibição da disposição dos resíduos de construção em áreas não licenciadas;

V - O incentivo à reinserção dos resíduos reutilizáveis ou reciclados no ciclo produtivo;

VI - A definição de critérios para o cadastramento de transportadores;

VII - As ações de orientação, de fiscalização e de controle dos agentes envolvidos;

VIII - As ações educativas visando reduzir a geração de resíduos e possibilitar a sua segregação."

Portanto, visando o atendimento a referida Resolução que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, é de primordial importância a elaboração do Plano de Gestão de Resíduos da Construção Civil - PGRCC, visando a correta escolha de área para localização do bota-fora dos resíduos inertes gerados.

Os RSCC gerados no município estão sendo descartados pelos munícipes em frente as residências ou em algum ponto afastado das vias públicas. O responsável pela limpeza pública coleta esses resíduos sem qualquer custo para o gerador, no entanto, não há periodicidade. Como uma parcela considerável dos resíduos inertes gerados no município são de origem da construção civil (responsabilidade do gerador), fica evidente que a administração pública está com o ônus da coleta e a destinação dos resíduos. Diante deste cenário, o poder público precisa criar mecanismo de cobrança que realmente cubra os custos com estes serviços.

Além da problemática elencada anteriormente, há outro problema, diferentes tipos de resíduos estão sendo misturadas com os inertes, a exemplo de plásticos, latas de tintas, resíduos domésticos, entre outros, fato este que precisa imediatamente ser corrigido.

O local onde os resíduos são descartados não segue as normas técnicas de segurança, causando possíveis contaminações ambientais, além de que este resíduo também é usado como tapa buraco.

A municipalidade deve fiscalizar de forma efetiva o tipo de resíduos a ser transportado para o bota fora e as condições em que estão sendo destinados. Os resíduos devem ser separados da terra, que poderá ter uma finalidade mais nobre. Posteriormente os RCC poderão ser utilizado para pavimentação e aterramentos em geral.

Recomenda-se que a prefeitura cobre uma taxa por carga a ser transportada (até 6 m³), para resíduos oriundos da construção civil, sendo que estes deverão atender às características de inertes. A taxa deve ser normatizada de forma que seja capaz de suprir os custos com a

despesa. Os resíduos de características não inertes, como: latas de tintas, latas de solventes e outros, deverão ser destinados para o intermediário conforme a legislação.

8.4.8 Identificação de áreas favoráveis para disposição final: alternativas locacionais

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

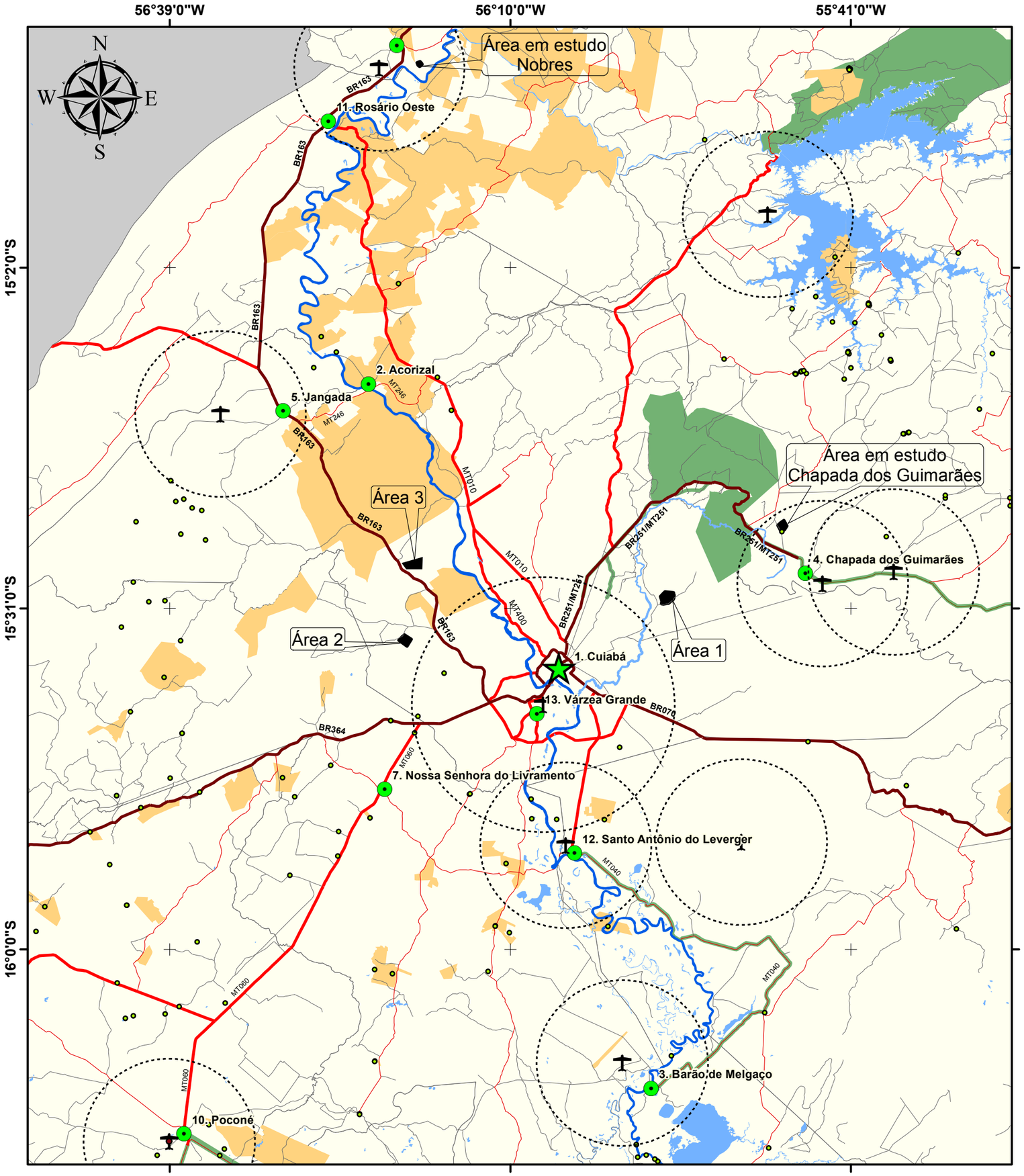
aeródromos, terras indígenas etc., facilitando assim a pré-seleção. Destaca-se que os aterros serão concebidos e operados para atendimento consorciado de municípios, a localização das áreas levou em conta a facilidade de acesso, a densidade populacional e logística.

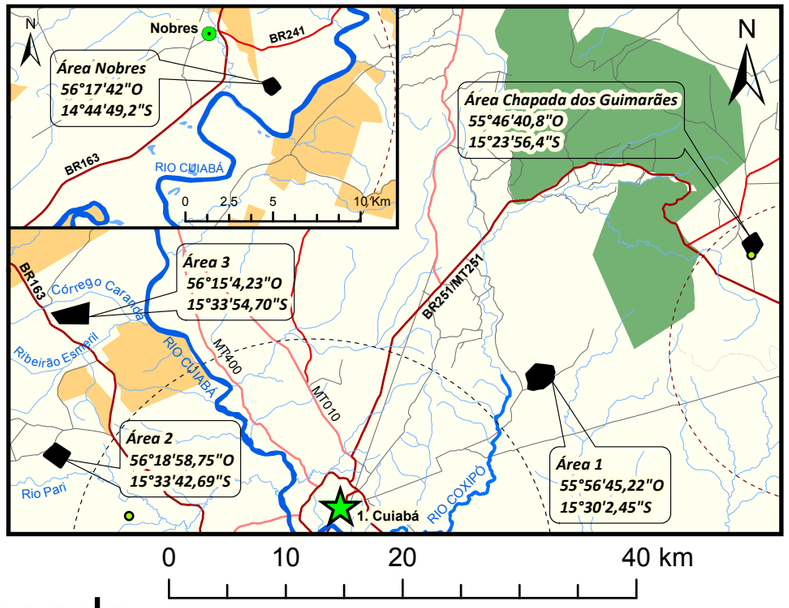
Importante ressaltar que na pré-seleção das áreas não foram realizados levantamentos de campo de forma a se conhecer algumas das características do meio físico (geologia, geotecnia, hidrogeologia etc.), do meio biótico (vegetação, fauna) e a valoração das áreas.

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

Para melhor visualização, segue o Mapa 11. Alternativas locacionais para área de aterro consorciado.

ALTERNATIVAS LOCACIONAIS PARA ÁREA DE ATERRO METROPOLITANO





Legenda

- Capital
- Sedes Municipais
- Localidades Rurais
- Aeródromos (APA 13 e 20 km)
- Alternativas Locacionais
- Assentamentos
- Unidades de Conservação
- Consórcio Vale do Rio Cuiabá
- Hidrografia

Rodovias Federais (BR)

- Asfaltada
- Não Pavimentada

Rodovias Estaduais (MT)

- Asfaltada
- Não Pavimentada
- Vias Vicinais Municipais

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 Novembro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Consórcio Vale do Rio Cuiabá

PMSB-MT FUNASA GOVERNO DE MATO GROSSO ESTADO DE TRANSFORMAÇÃO UFMT GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO

8.4.9 Procedimentos operacionais e especificações mínimas para serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos

Os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos demandam a utilização de diversos procedimentos operacionais e especificações técnicas mínimas de modo a garantir a efetiva prestação do serviço, com regularidade e integralidade; qualidade da prestação do serviço; saúde e a segurança dos trabalhadores envolvidos; manutenção das condições de salubridade e higiene dos espaços públicos; eficiência a sustentabilidade dos serviços; adoção de medidas que visem a redução, reutilização e reciclagem dos resíduos; entre outras.

Diversas são as normas técnicas e as diretrizes existentes que norteiam o manejo e a realização de serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluindo a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

A seguir, as especificações mínimas e os procedimentos operacionais a serem adotados:

- Acondicionamento – ABNT/NBR 9191/99 - classifica os sacos de lixo classificados pela norma que estabelece: dimensões, capacidade volumétrica, resistência ao levantamento e a queda, resistência a perfuração estática, a estanqueidade de líquidos acumulados no fundo e a não transparência;
- Coleta Domiciliar – ABNT/NBR 12980/93 - coleta convencional: caminhão coletor compactador, coleta seletiva: caminhão com carroceria fechada e metálica;
- Roteiro de coleta - o veículo coletor deve esgotar sua capacidade de carga no percurso antes de se dirigir ao local de tratamento ou disposição final.
- Destinação final - triagem dos resíduos secos, prensagem e enfardamento para comercialização para indústrias de reciclagem dos distintos materiais (papel, plástico, metal). Reciclagem da parcela orgânica através da compostagem;
- Disposição Final - os critérios de seleção das áreas de disposição final devem levar em conta aspectos técnicos e legais; econômico-financeiros e os políticos setoriais;
- Varrição - deve ser realizada na região central, diária ou alternadamente. Os equipamentos mínimos são: vassouras, pá, carrinho, sacos plásticos, equipamentos de proteção do trabalhador (luvas, chapéu ou boné, calças, sapato fechado, protetor solar, entre outros);
- Capina e Roçagem - adota o uso de enxadas, pás e raspadores. O acabamento se dá com vassouras
- Roçada - adota o uso de foices, roçadeiras, serras, alfanjes; deve-se priorizar a segurança do trabalhador no manuseio desses equipamentos.

- Limpeza de locais de feiras livres – impede que resíduos se espalhem, controla odores, liberar o local para outras atividades e trânsito de pessoas; recomenda-se colocar caçambas moveis. A maior parte dos resíduos gerados nesses locais deve ser encaminhada para compostagem.

Para que se possa contemplar uma redução na destinação final dos resíduos sólidos para o aterro sanitário, deverão ser observadas atividades que potencializem a redução, a reutilização, a reciclagem e o tratamento, de modo que apenas os rejeitos e/ou resíduos que não sejam viáveis financeiramente ou não possuam alternativas tecnológicas para sua reciclagem sejam encaminhados para a destinação final. Neste caso se buscará seguir os preceitos de tratamento dos resíduos orgânicos por meio da compostagem, reciclagem para os resíduos secos, sendo implantada a coleta diferenciada (secos e úmidos), e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

9 AÇÕES PARA EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

9.1 PLANO DE CONTINGÊNCIA

A Lei n. 11.445/2007, em seu art. 2º, Inc. XI, estabelece como princípios fundamentais para a prestação dos serviços a segurança, a qualidade e a regularidade. Essas medidas devem garantir o funcionamento adequado dos serviços e, em casos de ocorrência de anormalidades ou situações críticas, deverão ser tomadas ações que visem minimizar ou eliminar os riscos incidentes sobre os usuários dos serviços.

Tais iniciativas são previstas no PMSB como ações de emergência e contingência, consideradas parte do conteúdo mínimo do plano, disposto no art. 19, Inc. IV, da Lei n. 11.445/2007.

Um plano de contingência, também chamado de planejamento de riscos ou plano de desastres, tem o objetivo de descrever as medidas a serem tomadas pela gestão pública, incluindo a ativação de processos manuais, para fazer com que seus processos vitais voltem a funcionar plenamente, ou num estado minimamente aceitável, o mais rápido possível, evitando assim uma paralisação prolongada que possa gerar maiores prejuízos a comunidade local.

Já um plano de emergência compõe o conjunto de medidas de autoproteção (organização e procedimentos) abrangentes do ciclo, juntamente com a Defesa Civil desde a prevenção, planejamento, atuação em caso de emergência e a volta da normalidade da prestação dos serviços. A sua elaboração tem por objetivo diminuir a probabilidade de ocorrência de acidentes e limitar as suas consequências, caso ocorram, a fim de evitar a perda de vidas

humanas ou bens, o aumento da capacidade de resposta do estabelecimento ou mesmo para prevenir traumas resultantes de uma situação de emergência.

Basicamente, emergência trata-se de situação crítica, acontecimento perigoso ou fortuito, incidente, caso de urgência, situação mórbida inesperada e que requer tratamento imediato; e contingência trata-se da qualidade do que é contingente, ou seja, que pode ou não suceder, eventual incerto; incerteza sobre se uma coisa acontecerá ou não.

Um plano integrado de saneamento básico deve conter um programa operacional emergencial que delineie de forma preventiva, ações de determinada natureza quando verificado algum tipo de evento danoso ou perigoso para a coletividade. Em linhas gerais, o programa prevê diretrizes gerais para que todos os órgãos ou entidades envolvidas atuem em tempo hábil quando da ocorrência de eventos deste tipo.

A resposta rápida e eficiente ou evento danoso prescinde de um conjunto de processos e procedimentos que previnem, descobrem e mitiguem o impacto de um evento que possa comprometer os recursos e bens associados.

O objetivo é prever as situações de anormalidade nos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e drenagem urbana, e para estas situações estabelecer as ações mitigadoras e de correção, garantindo funcionalidade e condições operacionais aos serviços mesmo que em caráter precário.

Em linhas gerais, foram definidos os cenários de emergências, suas ações e as responsabilidades estabelecidas para atendê-las referentes aos componentes dos sistemas de saneamento, com o intuito de alertar a municipalidade da necessidade de treinar, organizar, orientar, facilitar, agilizar e uniformizar as ações necessárias às respostas de controle e combate às ocorrências atípicas.

No âmbito do saneamento básico, estas ações compreendem dois momentos distintos para sua elaboração. O primeiro compreende a fase de identificação de cenários emergenciais e definição de ações para contingenciamento e soluções das anormalidades. O segundo compreende a definição dos critérios e responsabilidades para a operacionalização dessas ações. Esta tarefa deverá ser articulada pela administração municipal juntamente com os diversos órgãos envolvidos e que de forma direta ou indireto participem das ações. Entretanto, o PMSB apresentará subsídios importantes para sua preparação.

9.2 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE CENÁRIOS PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

A operação em contingência é uma atividade de tempo real que mitiga os riscos para a segurança dos serviços e contribui para a sua manutenção quanto à disponibilidade e qualidade em casos de indisponibilidade de funcionalidades de partes dos sistemas.

Dentre os segmentos que compõem o saneamento básico, certamente o abastecimento de água para consumo humano se destaca como a principal atividade em termos de essencialidade quando da impossibilidade de funcionamento. Vale ressaltar que, mesmo no caso de Poconé, onde o sistema se encontra em concessão e que não cabe ao poder público essa tomada de decisões, é importante o conhecimento de providências necessárias em casos de urgência.

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

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

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

Na sequência, algumas considerações específicas são salientadas dentro de cada setor do saneamento básico:

Abastecimento de Água: interrupções no abastecimento de água podem acontecer por diversos motivos, inclusive por ocorrências inesperadas como rompimento de redes e adutoras de água, quebra de equipamentos, contaminação da água distribuída, dentre outros. Para regularizar o atendimento deste serviço de forma mais ágil ou impedir a interrupção no abastecimento, ações para emergências e contingências devem ser previstas de forma a orientar o procedimento a ser adotado e a possível solução do problema.

Esgotamento Sanitário: extravasamento de esgoto nas unidades do sistema e anormalidades no funcionamento das estações de tratamento de esgoto, causando prejuízos a eficiência, colocam em risco a qualidade ambiental do município, podendo contaminar recursos hídricos e solo. Para estes casos, assim como para interrupção da coleta de esgoto por motivos diversos, como por rompimento de coletores, medidas de emergência e contingência devem ser previstas.

Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos: paralisação da coleta de resíduos e limpeza pública, bem como ineficiência da coleta seletiva e inexistência de sistema de compostagem poderão gerar incômodos à população e comprometimento da saúde pública e ambiental. A limpeza das vias por meio da varrição trata-se de serviço primordial para a manutenção de uma cidade limpa e salubre. A paralisação dos serviços de destinação final de resíduos interfere em seu manejo, provocando mau cheiro, formação excessiva de chorume, aparecimento de vetores transmissores de doenças, comprometendo a saúde pública. Diante disso, medidas de contingência devem ser adotadas para casos de eventos emergenciais de paralisação dos serviços relacionados com limpeza pública, coleta e destinação de resíduos.

Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas: áreas com sistema de drenagem ineficiente, com emissários e dissipadores de energia insuficientes, causam problemas como erosões e alagamentos, comprometendo o atendimento deste serviço no caso de grandes precipitações, emergências, sinistros, ocorrências atípicas ou eventos climáticos inesperados. Cabe destacar a necessidade de se adotar medidas de emergência e contingência para ocorrências atípicas.

Diante das condições apresentadas foram identificadas situações que caracterizam anormalidades aos serviços de saneamento básico e respectivas ações de mitigação de forma a controlar e sanar as condições de anormalidade.

Visando sistematizar as informações, foi elaborado o Quadro 38 de inter-relação dos cenários de emergência e respectivas ações associadas, para os principais elementos que compõem as estruturas de saneamento. A sequência da medida emergencial corresponde às descrições que serão utilizadas para os eventos estimados e correlacionados com os componentes do sistema de diferentes setores do saneamento: abastecimento de água (Tabela 147), rede coletora de tratamento de esgoto sanitário (Tabela 147), sistema de drenagem urbana (Tabela 148) e o manejo de resíduos sólidos urbanos (Tabela 149), quando as ocorrências de eventos emergenciais identificados, utilizando a sequência da medida emergencial de referência.

Quadro 38. Medidas para situações de emergência e contingência no Saneamento Básico de Poconé

Medidas Emergenciais		Atores Envolvidos		
		Prefeitura Municipal	**Prestador de Serviço**	**Outros**
1	Paralisação completa da operação	X	X	
2	Paralisação parcial da operação	X	X	
3	Comunicação ao responsável técnico	X	X	
4	Comunicação à administração pública – secretaria ou órgão responsável	X	X	X
5	Comunicação à Def. Civil e/ou Corpo de Bombeiros	X	X	X
6	Comunicação ao órgão ambiental e/ou polícia ambiental	X	X	X
7	Comunicação à população	X	X	X
8	Substituição de equipamento		X	X
9	Substituição de pessoal		X	
10	Manutenção corretiva		X	X
11	Uso de equipamento ou veículo reserva		X	X
12	Solicitação de apoio aos municípios vizinhos	X		
13	Manobra operacional		X	X
14	Descarga de rede		X	X
15	Isolamento de área e remoção de pessoas	X	X	X

Fonte: PMSB-MT, 2016

Tabela 147. Eventos de Emergência e Contingência para os componentes do Sistema de Abastecimento de Água de Poconé

Eventos	COMPONENTES DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO							
	Manancial	Captação	Adutora de Água Bruta	ETA	Recalque de Água Tratada	Reservatórios	Rede de Distribuição	Sistemas Alternativos
Precipitações intensas	2, 3, 4, 5, 6, 7	2, 3, 4, 5, 6, 7		2, 3, 4, 5, 6, 7				1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Enchentes	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	2, 3, 4, 5, 6, 7	2, 3, 4, 5, 6, 7			2, 3, 4, 5, 6, 7	2, 3, 4, 5, 6, 7
Falta de energia				2, 3, 4, 5, 7	2, 3, 4, 5, 7	2, 3, 4, 5, 7	2, 3, 4, 5, 7	2, 3, 4, 5, 7
Falha mecânica		2, 3, 4, 8, 10, 11	2, 3, 4, 8, 10, 11	2, 3, 4, 8, 10, 11	2, 3, 4, 8, 10, 11		2, 3, 4, 8, 10, 11	2, 3, 4, 8, 10, 11
Rompimento		2, 3, 4, 10, 11, 13	2, 3, 4, 10, 11, 13	2, 3, 4, 10, 11, 13	2, 3, 4, 10, 11, 13	2, 3, 4, 10, 11, 13	2, 3, 4, 10, 11, 13	2, 3, 4, 10, 11, 13
Entupimento		2, 3, 4, 10	2, 3, 4, 10	2, 3, 4, 10	2, 3, 4, 10			2, 3, 4, 10
Escorregamento	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10
Acesso impedido	3, 4, 5, 10	3, 4, 5, 10	3, 4, 5, 10	3, 4, 5, 10		3, 4, 5, 10	3, 4, 5, 10	3, 4, 5, 10
Acidente ambiental	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7			1, 2, 3, 4, 5, 6, 7		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Greve		2, 3, 4, 7, 9, 13	2, 3, 4, 7, 9, 13	2, 3, 4, 7, 9, 13	2, 3, 4, 7, 9, 13	2, 3, 4, 7, 9, 13	2, 3, 4, 7, 9, 13	2, 3, 4, 7, 9, 13
Falta ao trabalho		2, 3, 4, 9	2, 3, 4, 9	2, 3, 4, 9	2, 3, 4, 9	2, 3, 4, 9	2, 3, 4, 9	2, 3, 4, 9
Sabotagem	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10
Depredação	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11
Incêndio		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11				1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11
Explosão				1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11				1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 148. Eventos de Emergência e Contingência para os componentes do Sistema de Esgotamento Sanitário de Poconé

Eventos	COMPONENTES DO SISTEMA			
	Rede Coletora	**Interceptores**	**ETE**	**Corpo Receptor**
Precipitações intensas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1,2,3, 4, 5, 6, 7	1,2,3, 4, 5, 6, 7	
Enchentes	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	
Falta de energia		2, 3, 4, 5 e 7	2, 3, 4, 5 e 7	
Falha mecânica		2, 3, 4, 8, 10, 11	2, 3, 4, 8, 10, 11	
Rompimento		2, 3, 4, 10 ,11	2, 3, 4, 10 ,11	2, 3, 4, 10, 11
Entupimento		2, 3, 4, 10	2, 3, 4, 10	
Represamento				2, 3, 4, 6, 10
Escorregamento	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	
Impedimento de acesso	3, 4, 5, 10	3, 4, 5, 10	3, 4, 5, 10	
Acidente ambiental				1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Vazamento de efluente				
Greve	2, 3, 4, 9, 13	2, 3, 4, 7, 9, 13	2, 3, 4, 7, 9, 13	
Falta ao trabalho		2, 3, 4, 9	2, 3, 4, 9	
Sabotagem	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	
Depredação	3, 4, 5, 5, 7, 8, 10, 11	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11	
Incêndio			1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11	
Explosão			1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11	

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 149. Eventos emergenciais previstos para Sistema de Drenagem Urbana

Eventos	COMPONENTES DO SISTEMA				
	Bocas de lobo	**Rede de drenagem**	**Corpo receptor**	**Encostas**	**Áreas de Alagamento**
Precipitações intensas	3, 4, 5, 6, 10, 12	3, 4, 5, 6, 10, 12	3, 4, 5, 6, 10, 12	3, 4, 5, 6, 10, 12	3, 4, 5, 6, 10, 12
Enchentes			3, 4, 5, 6, 7, 15	3, 4, 5, 6, 7, 15	3, 4, 5, 6, 7, 15
Rompimento					3, 4, 5, 6, 7, 15
Entupimento	2, 3, 4, 10	2, 3, 4, 10			2, 3, 4, 10
Represamento	2, 3, 4, 6, 10	2, 3, 4, 6, 10	2, 3, 4, 6, 10		2, 3, 4, 6, 10
Escorregamento				3, 4, 5, 6, 7, 15	
Acesso impedido	4, 5	4, 5	4, 5	4, 5	4, 5
Acidente ambiental			1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Vazamento		3, 4, 5, 6, 7, 8, 10	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10		
Greve		2, 3, 4, 7, 9, 13			
Falta ao trabalho		2, 3, 4, 9			
Sabotagem			1, 2, 4, 5, 6, 7, 10		
Depredação	3, 4, 5, 6, 7	3, 4, 5, 6, 7	3, 4, 5, 6, 7		

Fonte: PMSB - MT, 2016

Tabela 150. Eventos emergenciais previstos para Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos

Eventos	COMPONENTES DO SISTEMA				
	Acondicionamento	Coleta	Transporte	Tratamento	Disposição Final
Precipitações intensas		2, 3, 4, 5	2, 3, 4, 5	2, 3, 4, 5	2, 3, 4, 5, 12
Enchentes	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12
Falta de energia				2, 3, 4, 5, 7	
Falha mecânica		2, 3, 4, 8, 10, 11	2, 3, 4, 8, 10, 11	2, 3, 4, 8, 10, 11	2, 3, 4, 8, 10, 11
Rompimento (Aterro)					2, 3, 4, 8, 10, 12
Escorregamento (Aterro)					2, 3, 4, 8, 10, 12
Impedimento de acesso	2, 3, 4, 5	2, 3, 4, 5, 13	2, 3, 4, 5, 13	2, 3, 4, 5, 13	2, 3, 4, 5, 12
Acidente Ambiental			1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Vazamento de efluente			1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10
Greve		2, 3, 4, 7, 9, 13	2, 3, 4, 7, 9, 13	2, 3, 4, 7, 9, 13	2, 3, 4, 7, 9, 13
Falta ao trabalho		2, 3, 4, 9	2, 3, 4, 9	2, 3, 4, 9	2, 3, 4, 9
Sabotagem		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10
Depredação			3, 4, 5, 6, 7, 10, 11	3, 4, 5, 6, 7, 10, 11	3, 4, 5, 6, 7, 10, 11
Incêndio			1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 15
Explosão				1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 15

Fonte: PMSB - MT, 2016

9.3 PLANEJAMENTO PARA ESTRUTURAÇÃO OPERACIONAL DAS AÇÕES DE EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

O PMSB prevê os cenários de emergência e as respectivas ações para mitigação. Entretanto, estas ações deverão ser detalhadas de forma a permitir sua efetiva operacionalização, a fim de subsidiar os procedimentos para operacionalização das ações de emergência e contingência.

Os procedimentos operacionais estão baseados nas funcionalidades gerais de uma situação de emergência. Assim, no planejamento das ações de emergência e contingências deverá estabelecer as responsabilidades das agencias públicas, privadas e não governamentais envolvidas na resposta às emergências, para cada cenário e respectiva ação. Destaca-se a seguir aspectos a serem contemplados nesta estruturação.

9.3.1 Medidas para a elaboração do Plano de Emergências e Contingências

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

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

9.3.2 Medidas para validação do Plano de Emergências e Contingências

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

- Definição de programa de treinamento;
- Desenvolvimento de práticas de simulados;

- Avaliação de simulados e ajustes no Plano de Emergências e Contingências;
- Aprovação do Plano de Emergências e Contingências;
- Distribuição do Plano de Emergências e Contingências às partes envolvidas.

9.3.3 Medidas para atualização do Plano de Emergências e Contingências

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

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

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

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. *Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil.* São Paulo: ABRELPE, 2014

AGRA, S. G. *Estudo Experimental de Microrreservatório para Controle do escoamento Superficial*. Porto Alegre: UFRGS, 2001. 105 p.

AQUAFLUXUS. *Trincheiras de Infiltração*. Disponível em <http://www.aquafluxus.com.br/trincheiras-de-infiltracao/>. Acesso 10.jun 2016

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. *NBR 7.229/1993*: *Dimensionamento da Fossa Séptica*. Rio de Janeiro, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. *NBR 10.004*: *Resíduos Sólidos* – classificação. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. *NBR 12.244*: *Projeto de Poço para captação de Água Subterrânea*. Rio de Janeiro, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT**.** *NBR 12235: Armazenamento de resíduos sólidos perigosos*. Especificação de Serviço, Rio de Janeiro, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. *NBR 12807: Resíduos de Serviços de Saúde. Especificação de Serviço*, Rio de Janeiro, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. *NBR 12808: Resíduos de Serviços de Saúde. Especificação de Serviço*, Rio de Janeiro, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. *NBR 12809: Manuseio de resíduos de Serviços de Saúde.* Especificação de Serviço, Rio de Janeiro, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. *NBR 12810: Coleta de resíduos de Serviços de Saúde*. Especificação de Serviço, Rio de Janeiro, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. *NBR 12980: Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos*. Especificação de Serviço, Rio de Janeiro, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. *NBR 13221: Transporte terrestre de Resíduos*. Especificação de Serviço, Rio de Janeiro, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. *NBR 13969: Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação.* Especificação de Serviço, Rio de Janeiro, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. *NBR 13896: Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação*. Especificação de Serviço, Rio de Janeiro, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. *NBR 15112: Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação*. Especificação de Serviço, Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. *NBR 9191: Sacos plásticos para acondicionamento de lixo - Requisitos e métodos de ensaio*. Especificação de Serviço, Rio de Janeiro, 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. *NBR 9649*: *Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário*. Especificação de Serviço, Rio de Janeiro, 1986.

Associação Brasileira de Recursos Hídricos. *ABRH*. Disponível em <http://www.abrh.org.br/SGCv3/index.php>. Acesso jun 2016.

AZEVEDO NETTO, J. M. et al. *Manual de Hidráulica. 8 ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher. 1998, 669 p.* apud PRINCE, A. A. *Textos para a Disciplina Sistema de*

Abastecimento de Água, Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 2002. Brito Saturnino, 1905

BAPTISTA, Marcio; NASCIMENTO, Nilo; BARRAUD, Sylvie. *Técnicas Compensatórias em drenagem Urbana*. Porto Alegre: ABRH, 2005. 266p

BARRETO, D. & ROCHA, A. L. *Perfil de consumo de água de uma habitação unifamiliar*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 20., 1999. Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: ABES, 1999.

BOCHI, T. C.; REIS, A. T. *A Reprodução da Gestão dos Recursos Hídricos no Ambiente Construído de Porto Alegre*. In: XV ENANPUR, 2013, Recife. Anais do XV ENANPUR, 2013.

BRASIL. *Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007*. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: 27 maio de 2016.

BRASIL. *Lei nº 12.651 de 15 de maio de2012*. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, 2012.

BRASIL. Ministério das Cidades. *PLANSAB - Plano Nacional de Saneamento Básico*. Brasília, DF. 2013.

BRASIL. *NR 24*. Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho. Disponível em <http://acesso.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BF2D82F2347F3/nr_24.pdf>. Acesso jun. 2016.

BRASIL. *Emenda Constitucional nº 19 de 04 de junho de 1998*. Modifica o regime e dispõe sobre princípios e normas da Administração Pública, servidores e agentes políticos, controle de despesas e finanças públicas e custeio de atividades a cargo do Distrito Federal, e dá outras providências. Brasília, 1998.

BRASIL**.** *Decreto n° 7.217/10 de 21 de junho de 2010*. Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Brasília, 2010.

BRASIL. *Lei nº 8.987 de 13 de fevereiro de 1995*. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências. Brasília, 1995.

BRASIL. *Lei nº 11.107 de 6 de abril de 2005*. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. Brasília, 2005.

BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos. *Decreto nº 7.404 de 2010*. Brasília, 2010.

BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos. *Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010*. Brasília, 2010.

BRASIL. Presidência da República. Assuntos Jurídicos. *Decreto nº 6.017 de 2007*. Normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. Brasília, 2007.

BRASIL. Presidência da República. Assuntos Jurídicos. *Lei nº 1.307 de 2002*. Política Nacional de Recursos Hídricos. Brasília, 2002.

CANHOLI, A. P. *Drenagem Urbana e Controle de Enchentes*. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.

CASTRO, A. M. G. et al. *Metodologia de planejamento estratégico das unidades do MCT*. Brasília, DF: Ministério da Ciência e Tecnologia, Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2005.

CINEXPAN. Telhado Verde. Disponível em <http://www.cinexpan.com.br/telhado-verde.html>. Acesso 09.jun 2016.

CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos. *Resolução n° 15 de 11 de janeiro de 2001*. Brasília, 2001.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. *Resolução n° 307/02*. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Brasília, SEMA, 2002.

CONAMA. *Resolução Nº 357, de 17 de março de 2005*. Publicada no DOU nº 053, de 18/03/2005, págs. 58-63.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente**.** *Resolução n° 448/12*. Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA. Brasília, SEMA, 2012.

COPASA. *Tratamento da água*. Disponível em: <http://www.copasa.com.br/wps/portal/internet/agua-de-qualidade/tratamento-da-agua>. Acesso em: jul. 2016.

CRUZ, M. A. S.; TUCCI, C. E. M.; SILVEIRA, A. L. *Controle do escoamento com detenção em lotes urbanos na microdrenagem*. In: XIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos - Anais, Belo Horizonte, 2001.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Publicação IPR – 725: *Álbum de Projetos-Tipo de Dispositivos de Drenagem*. Brasília, 2006.

Di Bernardo, L; Dantas, A. D. B. *Métodos e técnicas de tratamento de água*. 2ª edição. São Carlos. 2005.

ECIVIL. *O que é Boca de Lobo?* Disponível em <http://www.ecivilnet.com/dicionario/o-que-e-boca-de-lobo.html>. Acesso em 09.jun 2016.

ECKELBERG, Jefferson. *BET*. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=NAbJvkUbj_M>. Acesso em: 25 maio de 2016.

ECOEFICIENTES. *BET – Como tratar o esgoto de forma ecológica*! Disponível em <http://www.ecoeficientes.com.br/bet-como-tratar-o-esgoto-de-forma-ecologica/>. Acesso 15.mai 2015.

ECOVIAJANTE. *Economia da Água*. Disponível em <http://www.ecoviajante.com.br/economia-da-agua/>. Acesso jun 2016.

EMPREENDIMENTO COSTA ESMERALDA. *Drenagem*. Disponível em <http://costaesmeraldaportobelo.com.br/drenagem.htm>. Acesso 09.jun 2016.

EQMA. *Portifólio*. Disponível em <http://eqma.com.br/portifolio.html>. Acesso jun 2016.

FETAG-BA (s.d.). *Captação e armazenamento de água*. Disponível em: <<http://www.fetag-ba.org.br/publicacoes/agricolas/apresentacao3.htm>. Acesso em: 16 jun. 2004.

FUNASA. *Manual de Saneamento da FUNASA*. Brasília, 2004.

FUNASA. *Manual de Saneamento da FUNASA*. Brasília, 2015.

FUNASA. *Termo de Referência PMSB FUNASA*. 2012. Disponível em: <www.funasa.gov.br/funasa.oficial>. Acesso em: 20 out. 2016.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE**.** *Orientações básicas para drenagem urbana*. Belo Horizonte: FEAM, 2006.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Demográfico 2010*. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br>. Acesso 30.mai 2016.

INTERCITY. *Pisos Drenantes Intercity***:** do Projeto ao Produto, Uma Solução Tecnológica Completa. Disponível em <http://www.intercity.empresascity.com.br/novidades/pisos-drenantes-intercity-do-projeto-ao-produto-uma-soluCAo-tecnolOgica-completa.>. Acesso 09.jun 2016.

INSTITUTO ECOAÇÃO. *Veja como construir uma fossa ecológica*. Sistema BET. Disponível em <http://institutoecoacao.blogspot.com.br/2013/10/veja-como-construir-uma-fossa-ecologica.html>. Acesso jun 2016.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALAGOAS**.** *Sistemas Anaeróbicos*. Disponível em <http://pt.slideshare.net/bartchristian/sistemas-anaerbios>. Acesso jun 2016.

JARDINARIA. *Telhado Verde*. Disponível em <http://www.jardinaria.com.br/blog/2011/08/telhado-verde/>. Acesso em 09.jun 2016.

JORDÃO, E. P. & PESSOA, C. A. *Tratamento de esgotos domésticos: concepções clássicas de tratamento de esgotos*. Vol. 1, p. 41 a 42. São Paulo: Cetesb, 1975.

KURODA, Emília Kiyomi. *Avaliação da filtração direta ascendente em pedregulho como pré-tratamento em sistemas de dupla filtração*. 2002. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo (USP). Escola de Engenharia de São Carlos.

LEITÃO, J.; DEODATO, C. *Porter e Weihrich: Duas faces de uma matriz estratégica para o desenvolvimento da indústria de moldes portuguesa*. 22p. Disponível em <https://core.ac.uk/download/files/153/9314589.pdf >. Acesso mai 2016.

LETINGA, G.; ZEEMAN, G.; LENS, P. (Ed.) *Descentralised Sanitation and Reuse:* Concepts, Systems and Implementation. London: IWA, 2001.

LIBRALATO, Giovanni, GHIRARDINI, Annamaria Volpi, AVEZZÙ, Francesco. *To centralise or to decentralise:* An overview of the most recent trends in wastewater treatment management. Journal of Environmental Management 94, 61-68, 2012.

LUFRAN BRASIL. *Concregrama de concreto*. Disponível em <http://www.lufranbrasil.com.br/index.php?src=produto&produto=concregrama-concreto>. Acesso 09.jun 2016.

MADEIRA, João Lira; SIMÕES, Celso Cardoso da Silva. *Estimativas preliminares da população urbana e rural segundo as unidades da federação, de 1960/1980 por uma nova metodologia*. Revista Brasileira de Estatística, v.33, n.129, p.3-11, jan./mar. 1972.

MARTINS, S. V. *Recuperação de matas ciliares*. 2ª Ed. Revista e ampliada. Viçosa: Editora Aprenda Fácil, 2007. 255p.

MASSOUD, May A, Akram Tarhini, Joumana A. Nasr. *Decentralized approaches to wastewater treatment and management: Applicability in developing countries*. Journal of Environmental Management 90, 652–659, 2009.

MATO GROSSO. *Lei nº 8.697 de 02 de agosto de 2007*. Dispõe sobre o Programa de Desenvolvimento Regional de Mato Grosso – MT REGIONAL. Cuiabá, 2007.

MELO, Josué Fabiano; LINDNER, Elfride Anrain. *Dimensionamento Comparativo Entre Sistemas de Lagoas e de Zonas de Raízes Para o Tratamento de Esgoto de Pequena Comunidade*. In: Iniciação Científica CESUMAR - jan./jun. 2013, v. 15, n. 1, p. 33-44.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria n° 2.914 de 12 de dezembro de 2011**.** *Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.* Diário Oficial da União, Brasília, D.F., 12 dez. 2011. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.htm>. Acesso 02.mai 2016.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. *Plano Nacional de Saneamento Básico*. Brasília, 2013.

MMA. Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal: ICLEI. Conselho Internacional para Iniciativas Ambientais locais. *Plano de Gestão de Resíduos Sólidos:* Manual de Orientação. Brasília. 2012.

MORETTI, Ricardo de Souza. *Terrenos de fundo de vale- conflitos e propostas*. Téchne. São Paulo [SP]: PINI, 9 (48): 64-67, 2000a.

MOUSSAVI, Gholamreza, Frarough Kazembeigib, Mehdi Farzadkiac. *Performance of a pilot scale up-flow septic tank for on-site decentralized treatment of residential wastewater*. Process Safety and Environmental Protection 88, 47–52, 2010.

NAPHI, INNOCENT. *A framework for the decentralised management of wastewater in Zimbabwe.* Physics and Chemistry of the Earth 29, 1265–1273, 2004.

NATURALTEC. *Aeração por difusores*. Disponível em <http://www.naturaltec.com.br/aeracao-por-difusores.html>. Acesso jun 2016

NOVAES, A. P. de et al. *Utilização de uma fossa séptica biodigestora para melhoria do saneamento rural e desenvolvimento da agricultura orgânica*. Comunicado Técnico nº 46. São Carlos: EMBRAPA Instrumentação Agropecuária, 2002. Disponível em: <http://www.cnpdia.embrapa.br/_publicacoes.html#CT2002>. Acesso 03.mai 2016.

NUVOLARI, A. et al. *Esgoto Sanitário: coleta, transporte e reúso agrícola*. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

OLIVEIRA, D. P. R. *Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e prática*. São Paulo: Atlas, 1987.

OLIVEIRA, S. M de. *Aproveitamento da água da chuva e reúso de água em residências unifamiliares: estudo de caso em palhoça*. Trabalho de conclusão do curso de graduação em engenharia civil da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2005.

ORTUSTE, F. R. *Living without sanitary sewers in Latin America - The business of collecting fecal sludge in four Latin American cities*. Lima, Peru. World Bank, Water and Sanitation Program. 2012. p. 12.

PHILIPPI JR., A. *Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável*. São Paulo: Manole, 2005. 850 p.

PINHO, Paulo Maurício Oliveira. *Análise e Discussão da Apropriação Urbana das Áreas de Fundos de Vale para Implantação de "Vias Marginais"*. 1999, p.26-75. (Dissertação de Mestrado). São Carlos [SP]: Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos.

REVISTA ECOLÓGICO. *Fossa verde é alternativa para tratamento do esgoto*. Disponível em <http://www.revistaecologico.com.br/noticia.php?id=152>. Acesso jun 2016.

PORTO, R. D. *Hidráulica Básica* (4ª ed.). São Carlos, SP: EEESC USP.

RODRÍGUEZ, L. B. *El tratamiento descentralizado de aguas residuales domésticas como alternativa sostenible para el saneamento periurbano en Cuba*. Ingeniería Hidráulica V Ambiental, vol. XXX, nº. 1, 2009.

ROQUE, O. C. C. *Sistemas Alternativos de Esgotos Aplicáveis às Condições Brasileiras*. 1997. 153 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública. Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 1997.

SANTOS, T. G.; SPIES, M. R.; KOPP, K.; TREVISAN, R.; CECHIN, S. Z. *Mamíferos do campus da Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.* Biota Neotrop., vol. 8, no. 1 jan./mar. 2004.

SANTOS, Andressa Muniz. *Tratamento descentralizado de esgotos domésticos em sistemas anaeróbios com posterior disposição do efluente no solo*. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia Ambiental), Centro de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual da Paraíba, 2013.

SIAGAS. CPRM, Serviço Geológico do Brasil. Plataforma online. *Bacias hidrográficas, Poços e Poços Rimas.* Disponível em <http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/visualizar_mapa.php> Acesso mar 2016.

SLIDEPLAYER. *Poluição Ambiental*. Disponível em: <http://slideplayer.com.br/slide/40384/>. Acesso em 23 jun. 2016

SMA - Secretaria de Estado do Meio Ambiente. *Cadernos da Mata Ciliar*. Departamento de Proteção da Biodiversidade. São Paulo, 2009.

SNATURAL. *Reator Biodisco*. Disponível em <http://www.snatural.com.br/Reator-Biodisco.html>. Acesso 05. jul 2017.

SNATURAL**.** *Sistemas Compactos - Sistemas UASB/FAZ.* Disponível em <http://www.snatural.com.br/ETE-Tratamento-Efluentes-UASB-Filtro-Aaerobio.html>. Acesso 05. jul 2016.

SNIS. *Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos*. Ministério das Cidades. 2014. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/ >. Acesso 30.mai 2016.

SOLUÇÕES PARA CIDADES. *Projeto Técnico:* Parques Lineares como medidas de manejo de águas pluviais. Disponível em <http://www.solucoesparacidades.com.br/wp-content/uploads/2013/10/AF_Parques%20Lineares_Web.pdf>. Acesso em 09.jun 2015.

SOLUÇÕES PARA CIDADES. *Projeto Técnico:* Pavimento Permeável. Disponível em <http://www.solucoesparacidades.com.br/wp-content/uploads/2013/10/AF_Pav%20Permeavel_web.pdf>. Acesso em 09.jun 2016.

SOLUÇÕES PARA CIDADES. *Reservatórios de Detenção.* Disponível em <http://solucoesparacidades.com.br/saneamento/reservatorios-de-detencao/>. Acesso em 09.jun 2015.

STEEL, ERNEST W. *Abastecimento de Água e Sistemas de Esgotos*. Ed. livro Técnico S/A, 1966.

SURIYACHAN, Chamawong, NITIVATTANANON, Vilas, AMIM, A.T.M. Nurul. *Potential of decentralized wastewater management for urban development:* Case of Bangkok. Habitat International 36, 85-92, 2012.

SUZUKI. *Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário*. Disponível em <http://www.suzuki.arq.br/unidadeweb/aula%2013/aula13.htm>. Acesso em 2013.

SWU**.** *Bueiros sustentáveis são testados em São Paulo*. Disponível em <http://www.swu.com.br/blog/2012/09/sustentabilizese/vivaoplaneta/bueiros-sustentaveis-sao-testados-em-sao-paulo/>. Acesso 11.jun 2016.

TETRACONIND. *10 Vantagens do pavimento Intertravado*. Disponível em <http://www.tetraconind.com.br/10-vantagens-do-pavimento-intertravado/>. Acesso em 09.jun 2016.

TIMM, Jeferson Müller. *Estudo de casos de wetlands construídos descentralizados na região do Vale do Sinos e Serra Gaúcha*. São Leopoldo: UNISINOS – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2015.

TSUTIYA, M. T. *Abastecimento de Água.* Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da universidade de São Paulo. 3ª Edição. São Paulo, 2006.

TUCCI, C. M. *Elementos para controle de drenagem urbana*. Disponível em <http:www.iph.ufrgs.br>. Acesso em 10.jun 2016.

TUCCI, C. M.; PORTO, R.; BARROS, M. T. *Drenagem urbana*. Porto Alegre: Editora da UFGRS, 1995.

POCONÉ. *Lei Complementar n° 1710 de 03 de junho de 2013*. Institui o Código Tributário do Município de Poconé e dá outras providências. Poconé, MT. 2013.

USEPA, United States Environmental Protection Agency. *Primer of Municipal Wastewater Treatment Systems.* EPA 832-R-04-001. September 2004.

VIDA SUSTENTÁVEL. *Banheiro Ecológico Seco de Fácil Construção é a Solução da Falta de Saneamento Básico*. Disponível em: <http://www.vidasustentavel.net/gestao-de-residuos/banheiro-ecologico-seco-de-facil-construcao-e-a-solucao-da-falta-de-saneamento-basico/>. Acesso em 15.mai 2016.

VON SPERLING, M. *Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos*. Belo Horizonte: DESA, 2005.

VON SPERLING, M. *Introdução à qualidade das águas e o tratamento de esgotos*. 2ª ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais, 1996.

YASSUDA, EDUARDO R. & NOGAMI, PAULO S. *Captação de água subterrânea. In: Técnica de abastecimento e tratamento de água.* 2ed. São Paulo: CETESB, 1976.

PRODUTO E: RELATÓRIO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

1 PRODUTO E: PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

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

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

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

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

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

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

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

urbana e manejo de águas pluviais. Para as medidas estruturantes são entendidas aquelas que fornecem suporte político e gerencial para a sustentabilidade da prestação de serviços. Encontrando-se tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, em todas as suas dimensões, quanto na da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física.

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

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

1.1 PROGRAMA ORGANIZACIONAL/GERENCIAL

O PMSB foi construído no sentido de se tornar marco regulatório do efetivo planejamento para o setor, estabelecendo as diretrizes, programas e ações prioritárias para o horizonte de 20 (vinte) anos.

A definição das diretrizes de ação, projetos e intervenções prioritárias no horizonte de planejamento já consiste em grande avanço. Entretanto, tais definições poderão se tornar inexequíveis, caso venham acompanhadas de um mecanismo institucional e operativo deficiente. Portanto, tal mecanismo tem que ser capaz de garantir o fortalecimento e estruturação do arranjo institucional específico para a viabilização do PMSB, adequação normativa e regularização legal dos sistemas, estruturação, desenvolvimento e aplicação de ferramentas operacionais e de planejamento.

Lembrando que os recursos hídricos não integram os serviços públicos de saneamento básico, porém o PMSB deve ser compatível com os planos de recursos hídricos e com enquadramento dos corpos de água e seu programa.

1.1.1 Adequação jurídica institucional e administrativa

1.1.1.1 Institucionalização da política municipal de saneamento básico

Há necessidade de se avaliar o conjunto dos sistemas normativos à luz da legislação atual, de modo a permitir o planejamento para regularização dos mesmos. A adequação legal municipal deverá remover entraves e inconsistências, cobrir lacunas e proceder às complementações necessárias à regulamentação da organização institucional e da operacionalização dos instrumentos de gestão; deve ser priorizado no sentido de permitir avanços no setor do saneamento. Sempre tendo em vista uma perspectiva integrada e

integradora, os encargos de adequação da legislação municipal e, mais especificamente, a cobertura das lacunas e complementações.

Deve-se instituir a Política Municipal de Saneamento, definindo o arcabouço institucional que assegure a implementação das atividades de regulação e fiscalização dos serviços bem como a garantia de se implantar uma estrutura de Controle Social que pode se dar pela criação de um Conselho Municipal de Saneamento ou pela transformação de uma instancia já existente que assegure a gestão dos planos de saneamento básico, conforme preconiza a lei 11.445/2011 e ratifica pelo Decreto no 8211/2014.

A Política de Saneamento implementada deverá garantir as indispensáveis interfaces com outros setores intervenientes, notadamente para os casos da gestão do meio ambiente, do desenvolvimento urbano e de recursos hídricos.

1.1.2 Educação ambiental e mobilização social continuada

Ação de educação sanitária e ambiental

Esta ação deve ter caráter permanente e se propõe a desenvolver um conjunto de ações educativas e ambientais com objetivo de envolver as comunidades atendidas, de forma a contribuir para mudanças de hábitos e costumes para a melhoria da qualidade de vida.

O desenvolvimento proporcionará a oportunidade de transformação da participação da sociedade no que diz respeito ao saneamento básico e consequentemente ao meio ambiente. Desta forma, é relevante ressaltar a adequação e necessidade destas atividades educativas no contexto da estruturação e da regulação, seja na fiscalização, normatização e controle regulatório ou na implementação de políticas públicas educativas e de saneamento ambiental.

Numa abordagem estratégica que privilegia a participação da população envolvida na busca de soluções viáveis para os problemas de saneamento ambiental, uma das ferramentas mais importantes e à Educação Sanitária e Ambiental pautada na concepção de um planejamento que visa resultados positivos, benefícios e uma eficiente política de gestão pública dos serviços de saneamento básico, estes entendidos como, o abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública, drenagem urbana, coleta, tratamento e disposição de resíduos sólidos.

A Educação Sanitária e Ambiental nesse contexto terá um enfoque estratégico para a gestão pública, de maneira que o processo pedagógico deverá ser pautado no ensino contextualizado, abordando o tema da questão da distribuição, uso e aproveitamento racional dos recursos hídricos, a coleta, tratamento, destino final dos esgotos e a possibilidade de reuso

de água, além da coleta, destinação adequada, tratamento, redução do consumo, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos domésticos.

Deve-se realizar, no mínimo, um treinamento/ano pelo horizonte do plano que tenha como premissa o repasse de conhecimento ambiental, do acesso à informação na gestão dos serviços de saneamento ambiental, como estímulo à organização e participação na busca das resoluções dos problemas vivenciados cotidianamente, além de claramente adicionar o componente da mudança de atitudes e comportamentos, de maneira proativa em favor de melhorias nas condições de saúde, qualidade de vida e reflexos positivos no meio ambiente e seu entorno.

Ação de mobilização social

A mobilização social é o movimento que envolve diversos atores sociais do município, de forma articulada e propositiva na formulação de políticas públicas, na construção ou revisão do PMSB, bem como no acompanhamento dos trabalhos e na gestão dos serviços de saneamento.

Para Brasil, (2006, p. 15), a ideia quanto à mobilização social, é que a comunidade seja mais que uma beneficiária dos serviços públicos oferecidos, atuando como defensora e propositora das políticas que deseja para sua comunidade, por meio do diálogo entre a sociedade e o poder público.

Desta forma a mobilização social teria como tarefas:

- Divulgar o Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Envolver a população na discussão das potencialidades e dos problemas relativos ao saneamento e suas implicações;
- Sensibilizar a sociedade para a responsabilidade coletiva na preservação e na conservação dos recursos hídricos; e,
- Estimular os diferentes atores sociais a participarem do processo de gestão ambiental.

1.1.3 Formação, capacitação de recursos humanos e fomento de recursos financeiros para o setor do saneamento básico

Com a Formação e Capacitação, objetiva-se principalmente criar condições gerenciais para a consecução das metas estabelecidas no conjunto de programas estruturantes e a constante avaliação dos resultados com vistas à eficiência e à sustentabilidade dos sistemas e serviços integrantes do setor de saneamento básico do município.

Para a efetiva implementação do Plano é necessária uma estrutura organizacional que, ao mesmo tempo em que possua legitimidade institucional, tenha também condições de agilidade e eficiência necessárias à implantação de um Plano Municipal de Saneamento Básico.

Um dos principais fatores limitantes ao desenvolvimento do setor de saneamento em município de pequeno porte, como Poconé, é a carência em termos quantitativo e qualitativo do corpo técnico especializado. A ausência ou ineficiência de programas de treinamento de pessoal nas administrações municipais espelha a condição atual e desarticulação institucional e despreparo do pessoal para a realização e eficácia nos processos decisórios e nas atividades administrativas operacionais da Prefeitura.

1.1.4 Cooperação intermunicipal

Deve ser buscada a facilitação do processo de diálogo e articulação envolvendo os diferentes órgãos públicos, as iniciativas locais e os diferentes atores sociais envolvidos com o objetivo de:

- Estabelecer mecanismos de gestão (aspectos legais, institucionais, de planejamento e a base de informações), com base em estudos e projetos coerentes com o ponto de vista técnico;
- Propor arranjo institucional que priorize o estabelecimento de um ente regulador, preferencialmente, através de um termo de convenio com a Agencia Reguladora Estadual – AGER ou através de um Consorcio que atenda as demandas regionais;
- Organizar, monitorar, avaliar a operação e manutenção dos sistemas existentes, de modo a evitar a perda de patrimônio público e o desempenho inadequado da infraestrutura já instalada;
- Implementar o sistema de informação capaz de ordenar o fluxo, acesso e disponibilização das informações aos setores e ao PMSB; e
- Estruturar um conjunto de indicadores de acompanhamento da execução do PMSB (Esses indicadores devem apresentar avanços nas obras físicas, nas metas de qualidade dos serviços e ambiental e nos objetivos de natureza institucional, além de contemplar aspectos relevantes de comunicação e mobilização social e de educação sanitária e ambiental, tanto na fase de execução quanto nas futuras fases de extensão deste PMSB).

1.1.5 Implementação do sistema de informação

Para subsidiar a elaboração do Plano é necessária a estruturação de um sistema de informações sobre as condições de salubridade ambiental e sanitária municipal. Tendo por

objetivo fortalecer e instrumentalizar a administração pública subsidiando a alimentação, tratamento e análise, provisão e divulgação de dados referente ao saneamento básico, possibilitando aos gestores públicos do setor do saneamento, manejar uma ferramenta poderosa para o planejamento sanitário do município.

A implementação de um sistema requer o domínio no uso de tecnologias modernas de informação, tanto em termos de pessoal qualificado em tecnologia da Informação (TI), quanto em equipamentos de informática (hardware e software). Este sistema de informação para o saneamento básico deve ser constantemente retroalimentado com dados válidos, coerentes com a realidade, contendo indicadores de fácil obtenção, apuração e compreensão; pois é uma ferramenta essencial ao planejamento e gerenciamento dos serviços de saneamento.

As ações necessárias ao Programa de Implantação, Manutenção e Avaliação do Sistema de Informações de Saneamento Básico, a serem executadas no horizonte do plano envolvem:

- Implantação de banco de dados (imediato);
- Alimentação de banco de dados;
- Monitoramento de indicadores;
- Avaliação dos indicadores em relação às metas propostas:
- Planejamento e execução das ações corretivas.

1.1.6 Participação e controle social na gestão dos serviços de saneamento

O acesso ao saneamento básico de maneira universal é uma premissa da própria Lei Federal n° 11.445/2007, pois a transformação da saúde pública nos municípios depende muito das ações de saneamento básico a serem implantadas. Nesse sentido, a inclusão social de todas as comunidades ao acesso integral aos serviços de saneamento básico pode transformar a realidade da saúde pública no município.

Para assegurar essa efetiva participação, o Conselho Municipal deve ser instituído com objetivo de se garantir uma instancia de deliberação nas discussão e acompanhamento efetivo da execução do Plano de Saneamento. Carvalho (1995) destaca que a expressão “Controle social corresponde a uma moderna compreensão de relação entre “ Estado-sociedade”, onde a esta cabe estabelecer práticas de vigilância e controle sobre aquele. Assim pode-se estabelecer uma efetiva participação da sociedade no acompanhamento e verificação das ações da gestão pública na execução das políticas públicas, avaliando os objetivos, processos e resultados. ”

O acesso universal aos benefícios gerados pelo saneamento demanda o envolvimento articulado dos diversos segmentos sociais envolvidos em parceria com o poder público o que

exige o desenvolvimento de ações que possibilitem a compreensão do enfrentamento dessa questão, ou seja, que a população conheça diferentes aspectos relacionados ao saneamento, participe ativamente das reuniões, oficinas, palestras, exercendo o controle social ao longo do processo de implementação do Plano.

A universalização do saneamento básico – em abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza pública, manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais – deve garantir, independentemente de classe social e capacidade de pagamento, qualidade, integralidade e continuidade e inclusão social e, ainda, contribuir para a superação das diferentes formas de desigualdades sociais e regionais, em especial as desigualdades de gênero e étnico-raciais.

Entre as ações voltadas para maior envolvimento da população estão:

- Criação e/ou manutenção da tarifa social para garantir o acesso ao abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotamento sanitário e destinação adequada dos resíduos sólidos urbanos;
- Analisar as publicações das pesquisas de satisfação dos usuários no desempenho dos serviços de saneamento pelo ente regulador
- Abertura de canais de comunicação e informação que permita a inclusão social de todos os segmentos da sociedade, junto ao Conselho representativo;
- Viabilizar a criação de associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis, possibilitando a inclusão social através da geração de emprego e renda.

1.1.7 Diagnóstico operacional

As ações propostas no âmbito deste projeto visa promover a universalização dos serviços nos quatro eixos de saneamento tanto na sede urbana, quanto nos distritos e em comunidades rurais esparsas, visando o aperfeiçoamento da infraestrutura de saneamento do município, sendo recomendado que quando for realizada a atualização do PMSB, seja realizado o Diagnóstico Operacional para cada eixo do saneamento, de forma a obter a correta identificação e análise das deficiências de um sistema, que muitas vezes leva a tomada de decisões equivocadas e dispendiosas, por parte de quem o opera.

O Diagnóstico Organizacional consiste na primeira etapa de um processo de consultoria ou assistência técnica e visa proporcionar à organização as condições necessárias para o desenvolvimento e aprimoramento de modo que seu desempenho atinja níveis satisfatórios de

eficiência e eficácia. Portanto, o Diagnóstico é um instrumento de coleta de informações, além de permitir a análise do ambiente interno e externo da organização.

1.2 PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO E MELHORIAS OPERACIONAIS DOS SERVIÇOS

Os projetos e ações propostos para o município de Poconé visam garantir a universalização dos serviços de saneamento em quantidade e qualidade tanto na sede urbana como nos distritos e comunidades rurais esparsas.

1.2.1 Infraestrutura de abastecimento de água

Este programa está direcionado à visão estratégica da universalização do sistema de abastecimento de água em termos quantitativos e qualitativos, sendo abordados projetos e ações referentes às ampliações e ou construções de unidades operacionais do sistema de abastecimento de água.

Dentre as ações propostas destaca-se a ampliação da capacidade de produção, redução e controle de perdas, utilização racional de energia e melhorias operacionais do sistema de abastecimento de água

O abastecimento de água deverá manter a universalização no atendimento da população urbana com fornecimento de maneira contínua e regular dentro dos padrões de potabilidade como estabelece a Portaria MS nº2914/2011, dando ênfase ao uso racional da água e à conservação dos Recursos Hídricos.

É importante ressaltar que a Portaria nº 2914 do Ministério da Saúde recomenda a desinfecção de toda água produzida e distribuída de forma coletiva para o consumo humano.

Quantas as áreas rurais e esparsas a universalização da cobertura dos serviços de abastecimento de água será de forma gradual e progressiva.

As ações imediatas ou emergenciais possuem como prioridade atender a população com água tratada em quantidade e qualidade aceitável. Tais ações podem ser percebidas na resolução de carências na infraestrutura do sistema de abastecimento de água, uma vez que, essas adequações permitirão o correto funcionamento do sistema de forma a atender à população.

Essas ações associadas ao horizonte temporal de curto, médio e longo prazo, permitirão a universalização do abastecimento de água e a melhoria contínua da eficiência do sistema como um todo.

1.2.1.1 Proteção dos mananciais e plano de segurança da água

A importância da bacia hidrográfica no contexto brasileiro dos recursos hídricos é tal que a Lei 9.433, a chamada Lei das Águas, de 1997, deu a ela a primazia de unidade básica de planejamento. E mesmo que a referida lei não trate especificamente das águas subterrâneas, os conhecimentos hidrológicos reafirmam a importância da bacia também neste aspecto.

Os mananciais de abastecimento, entendidos em seu sentido mais amplo, devem englobar não só as fontes de captação operados por concessionárias ou departamentos municipais de abastecimento de núcleos urbanos, mas todas aquelas responsáveis pelo fornecimento de água para quaisquer outras atividades, incluindo consumos domiciliares rurais, usos agrícolas e industriais, geração de energia elétrica etc.

1.2.1.2 Ampliação do sistema de abastecimento de água

O estado de conservação das captações e das adutoras existente no município de Poconé é boa. Não existe a necessidade de ampliação do volume de água produzido e deverá ser aumentado a reservação conforme apontado no Diagnóstico e Prognóstico. Os conjuntos motobomba da estação de recalque da captação superficial deve ser considerada a longo prazo a possibilidade de troca, e das captações superficiais a medida da necessidade, caso haja a existência de novos equipamentos com melhor eficiência energética.

Existe redes de cimento amianto que deverá ser substituída imediatamente.

Conforme a Portaria nº246/2000 do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO e visando a manutenção da eficiência, ou seja, para que não ocorra submedições, faz-se necessária a substituição dos micromedidores com mais de cinco anos de uso.

1.2.1.3 Redução e controle de Perdas

As perdas se refere aos volumes de água que não são fornecidos ou faturados ao consumidor, seja porque se perdem em vazamentos nos reservatórios, adutoras e rede de distribuição, seja por falta ou falhas na micromedição (hidrômetros descalibrados ou fraudes), ou ainda porque são usados para as necessidades operacionais dos serviços de água (lavagem de filtros e reservatórios).

Atenta-se que o controle das perdas de água no sistema de abastecimento pode apresentar-se como alternativa à ampliação no sistema de produção de água, ou mesmo postergar tais investimentos.

Para a proposição das ações para a efetiva redução das perdas é necessário que sejam entendidas as possíveis causas existentes, em seus diversos níveis, bem como as respectivas atividades básicas para melhor qualificação e quantificação dessas perdas.

O objetivo é reduzir as perdas de água para níveis satisfatórios, através da macromedição e micromedição visando assegurar melhoria na qualidade do serviço de abastecimento de água, dar sustentabilidade ambiental e econômica do mesmo

Diante do exposto, as ações que promoverão a redução das perdas serão tanto de caráter gerencial quanto ações que demandarão obras de engenharia e/ou reformulação dos setores de distribuição do município.

Desta forma, para se atingir as metas traçadas pelo PMSB, as ações propostas para a redução e controle das perdas deverão ser executadas em um período temporal de imediato à médio prazo, conforme Produto D, sendo estas:

- Instalação e/ou substituição dos hidrômetros de prédios públicos municipais;
- Instalação de hidrômetros em novas economias;
- Substituição de hidrômetros, considerando vida útil acima de 5 anos para estes dispositivos;
- Desenvolvimento de ações de conscientização e fiscalização para coibir desperdícios;
- Monitoramento da pressão na rede de distribuição, com pesquisa sistemática de vazamentos;
- Varredura contínua em toda a rede de distribuição a procura de vazamentos não visíveis;
- Combate às fraudes e irregularidades nas ligações domiciliares.

É importante ressaltar que as metas estabelecidas devem ser reavaliadas no decorrer dos anos de implementação do Programa de Redução de Perdas de forma a avaliar criteriosamente se os objetivos estão sendo cumpridos e, caso necessário reformular novas hipóteses e metas a serem seguidas.

1.2.1.4 Utilização racional de energia

A redução no consumo de energia representa redução dos custos operacionais, esta tem sido uma preocupação constante entre as empresas, sejam elas pequenas ou grandes corporações, haja vista, que com a minimização dos custos, amplia-se a geração de caixa da empresa e possibilita o reinvestimento no sistema.

Propõe-se no presente PMSB as seguintes ações a serem implantadas pelo operador do sistema:

- Implementação do Sistema Tarifário Horo-Sazonal, com a adequação dos contratos;

- Padronização de Instalações para Medição Eletrônica de Demanda de Energia;
- Utilização de energias renováveis;
- Concepção de sistemas de controle em que se concilie o mínimo consumo de energia elétrica e o nível ótimo da reservação de água do SAA;
- Utilização do conjunto moto bomba com inversor de frequência;
- Operacionalização de um programa de manutenção preditiva, visando obter a conservação de energia através das técnicas: análise vibracional mecânica, espectrometria de corrente elétrica, análise de fluxo magnético de motores e termografia infravermelha.

1.2.1.5 Abastecimento de água na área rural

É necessário um levantamento detalhado das condições atuais do abastecimento de água no meio rural, que pode ser realizada pelos agentes de saúde ao executarem os serviços de rotina de visita nas comunidades rurais dispersas.

Com base nos dados a serem levantados deverá ser realizado um estudo técnico que detalhe as particularidades dos problemas enfrentados em cada localidade e proponha a melhor alternativa técnica para solucioná-lo.

Em relação as áreas rurais que tenham núcleo urbano como o distrito de Cangas e o Povoado de Nossa Senhora do Chumbo foi proposto ampliação, aumento da reservação e melhorias do sistema coletivo de forma a garantir o fornecimento de água potável a comunidade.

Em relação a área rural dispersa foi proposto implantação de sistema de abastecimento, com poço artesiano, reservação e rede de abastecimento e melhorias do sistema coletivo existentes de forma a garantir o fornecimento de água potável a toda comunidade. Com isto espera-se a universalização do fornecimento de água potável à população da área urbana das comunidades e povoados, no horizonte temporal do Plano.

1.2.1.6 Melhorias operacionais do Sistema de abastecimento de água

Na sede urbana o sistema atual de captação e superficial e subterrânea, é suficiente para fim de plano não existindo a necessidade de ampliação do volume de água produzido e necessita aumentar a reservação conforme apontado no Diagnóstico e Prognóstico.

Na distribuição, apesar de atender toda a sede urbana, há necessidade de diversas intervenções para permitir o controle e monitoramento de consumo e perdas, bem como para melhorar a eficiência do setor como um todo.

Desta forma, o Programa propõe ações para a universalização do sistema de abastecimento de água, para melhorias do sistema existente e para a modernização das unidades. Todas essas atividades dependem diretamente de um planejamento das ações a serem implementadas, com a elaboração de estudos e projetos referentes ao sistema de abastecimento de água, de cada núcleo urbano.

O objetivo é elaborar estudos e projetos de engenharia, melhorar o desempenho operacional, ampliar as unidades do sistema de abastecimento de água e modernizar o nível de eficiência operacional.

As ações previstas para a sede urbana de Poconé-MT são as seguintes:

- Aquisição e instalação de reservatório;
- Fiscalização e combate as ligações clandestinas e irregulares;
- Aquisição, substituição e instalação de hidrômetros com mais de 5 anos – ABNT;
- Substituição de redes danificadas/antigas com problemas estruturais e tecnicamente não mais permitidas;
- Avaliar o nível hidrodinâmico, aferição dos equipamentos submersos e do painel elétrico;
- Controlar vazão de captação para a manutenção da vazão de recarga dos mananciais;
- Limpeza e desinfecção dos poços e teste de bombeamento;
- Realizar a manutenção corretiva dos pontos de oxidação no reservatório e substituição da tubulação de entrada e saída da água do reservatório;
- Avaliação do sistema de bombeamento;
- Instalação do conjunto moto bomba dotado com inversor de frequência;
- Implantar o sistema de telemetria para facilitar a operacionalização do sistema geral;
- Operacionalização de um programa de manutenção preditiva, visando obter a conservação de energia através das técnicas: análise vibracional mecânica, espectrometria de corrente elétrica, análise de fluxo magnético de motores e termografia infravermelha;
- Implantar o Centro de Controle Operacional;
- Cadastro da rede de água em conjunto com o cadastro imobiliário;
- Ampliação da rede de distribuição e instalação de ligações domiciliares conforme o crescimento vegetativo;
- Execução das atividades para reflorestar áreas degradadas nas bacias hidrográficas dos mananciais de abastecimento de água

As ações previstas para as comunidades são as seguintes:

- Ampliação do sistema de abastecimento de água (redes e reservação) no distrito de Cangas e na comunidade de Nossa Senhora do Chumbo;
- Implantação do sistema de abastecimento de água (poços, redes e reservação) nas comunidades rurais;
- Implantação de macromedição nos poços;
- Implantação de micromedição;
- Aplicação da tarifa ideal adotada nas comunidades a fim de subsidiar o sistema implantado;
- Implantação do sistema de assistência para monitorar a qualidade da água de soluções individuais e dar orientação técnica quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento, adotando medidas de proteção sanitária.

1.2.2 Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário

Os projetos e ações propostos para o município de Poconé visam garantir a universalização da coleta do esgoto sanitário tanto na sede urbana como nos distritos e comunidades rurais esparsas.

Dentre as ações propostas destaca-se a implantação do sistema, controle de qualidade do efluente, adequação dos sistemas alternativos, utilização racional de energia e melhorias operacionais do sistema de esgotamento sanitário.

1.2.2.1 Implantação do sistema de esgotamento sanitário

Este projeto está direcionado à visão estratégica da universalização do sistema de esgotamento sanitário em termos quantitativos, englobando todos os projetos e respectivas ações voltados ao acesso ao sistema.

O planejamento dos projetos e gestão de obras ocorre principalmente nos quatro primeiros anos do PMSB.

As ações dos programas de infraestrutura de esgotamento sanitário permeiam todas as linhas de prioridade, sendo necessárias execuções durante todo o planejamento.

1.2.2.2 Controle da qualidade dos efluentes tratados e do corpo receptor

As ETEs deverão atender aos parâmetros definidos pela Resolução CONAMA 430/2011, devendo haver para isto um plano de monitoramento do efluente da ETE definido pelo órgão ambiental e atender a Resolução CONAMA 357/2005 que enquadra o corpo

receptor. Dessa forma será possível assegurar o licenciamento e a emissão da outorga de qualidade do Sistema de Tratamento.

1.2.2.3 Adequação dos sistemas alternativos de esgoto na área rural

Este programa tem como premissa o cadastro detalhado das condições atuais de esgotamento sanitário no meio rural, que pode ser realizada pelos agentes de saúde ao executarem os serviços de rotina de visita nas comunidades rurais dispersas.

As ações de esgotamento sanitário executadas por meio de soluções individuais não constituem serviço público de saneamento, no entanto, uma das diretrizes da política de saneamento básico (Lei nº. 11.445/2007) é garantir meios adequados para atendimento da população rural dispersa. Dessa forma, a partir das informações obtidas com a elaboração do cadastro, a Prefeitura deve viabilizar a implantação de soluções individuais adequadas, para as famílias que não possuem acesso ao serviço de coleta de esgotos.

Tendo em vista que a zona rural apresenta áreas esparsas, a viabilização de soluções individuais adequadas para o esgotamento sanitário deve ser feita de forma gradativa, mas a universalização do atendimento aos núcleos urbanos das áreas rurais por sistemas adequados deve ser concluída em curto prazo.

1.2.2.4 Utilização racional de energia

Assim como no sistema de abastecimento de água, o custo de energia em sistemas de esgotamento sanitário pode ser elevado, de acordo com o número de elevatórias determinado na concepção do sistema, logo, um sistema com maior eficiência energética utilização de fontes alternativas de energia como solar, aproveitamento de biomassa, metano, etc., poderá resultar numa redução dos custos operacionais.

1.2.2.5 Melhorias operacionais do sistema de esgotamento sanitário

Como adoção de medidas preventivas deve-se implantar concomitante com a execução das obras e, posteriormente, manter um programa de educação ambiental, com o objetivo de orientar a população quanto à necessidade do uso correto da rede coletora de esgotos.

Um ambiente não saneado implica na proliferação de vetores e doenças de veiculação hídrica, consumindo recursos públicos em ações curativas. Assim, para a reversão desse quadro é preciso desenvolver na sociedade a preocupação com o equilíbrio ecológico e ambiental em função das atividades humanas, por meio de um programa de educação socioambiental a fim

de minimizar os impactos ambientais. A sociedade deve ser orientada a garantir a sustentabilidade ambiental, econômica e social, primeiramente no meio ambiente no qual está inserida.

As ações estruturais previstas para a sede urbana de Poconé-MT são as seguintes:

- Coibição das operações irregulares de limpeza de fossa séptica;
- Fiscalização e exigir a regularização das empresas limpa fossa em operação;
- Execução do SES coletivo na área urbana do município – 90% da rede coletora;
- Monitoramento do corpo receptor do sistema implantado a montante e a jusante;
- Mapeamento e digitalização a rede coletora e atualizar as informações no SIG;
- Avaliação do sistema de bombeamento;
- Instalação do conjunto moto bomba dotado com inversor de frequência;
- Implantar o sistema de telemetria para facilitar a operacionalização do sistema geral;
- Operacionalização de um programa de manutenção preditiva, visando obter a conservação de energia através das técnicas: análise vibracional mecânica, espectrometria de corrente elétrica, análise de fluxo magnético de motores e termografia infravermelha;
- Implantar o Centro de Controle Operacional;
- Expansão da rede coletora de esgoto na área urbana – Cobertura mínima de 90%.

1.2.3 Infraestrutura de manejo de águas pluviais e drenagem urbana

Os projetos e ações propostos para o sistema de drenagem de águas pluviais do município de Poconé visam garantir a universalização da infraestrutura para o manejo adequados das águas de chuva, tanto na sede urbana como nos distritos e comunidades rurais esparsas.

Dentre as ações propostas destaca-se a manutenção preventiva e corretiva do sistema, proteção e revitalização dos corpos d’ água, planejamento, melhoria e ampliação do sistema de drenagem urbana, controle de qualidade do efluente, adequação dos sistemas alternativos, utilização racional de energia e melhorias operacionais e qualidade dos serviços.

O objetivo é garantir a qualidade da prestação dos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais, visando à salubridade do meio urbano, à segurança e bem-estar social, a redução dos riscos de inundação, o controle da produção de sedimentos e à preservação dos mananciais.

Ao poder público cabe a responsabilidade e o dever de promover o desenvolvimento local através de políticas públicas adequadas, preservando a qualidade de vida das pessoas que vivem ou trabalham em setores urbanos densamente povoados e que podem sofrer as consequências de uma cidade que cresceu sem a preocupação com o manejo adequado das águas pluviais.

O conceito de universalização deste programa pode ser entendido como a necessidade de garantir cobertura de microdrenagem e macrodrenagem em todo o perímetro urbano do município, ou seja, aumentar gradativamente o atendimento aos cidadãos, acompanhando o incremento populacional e da urbanização, permitindo o adequado manejo de águas pluviais e evitando problemas na ocasião de chuvas de maior intensidade. Buscando a integração das ações de gestão e gerenciamento dos sistemas de drenagem e manejo de águas pluviais com os demais serviços de saneamento, principalmente esgotamento sanitário e resíduos sólidos.

Neste contexto, considerando-se a elaboração de projetos executivo para a microdrenagem e macrodrenagem urbana, deve-se também contemplar os sistemas de drenagens urbanas sustentáveis.

Há a necessidade imediata de elaborar o mapeamento e cadastramento /banco de dados do sistema de drenagem com o auxílio da ferramenta Sistema de Informação Georreferenciadas (SIG), com o objetivo de promover meios de identificação dos pontos críticos, Sistemas existentes (amplitude de Atendimento da rede existente, carências, diâmetros, das tubulações existentes, emissários etc.). Pessoas atingidas pelos problemas de alagamentos, enxurradas, inundações e erosões, integração do sistema de drenagem com os demais sistemas de infraestrutura e setores municipais, entre outros

1.2.3.1 Manutenção preventiva e corretiva

Nesta ação, busca-se uma melhor eficiência das atividades de operação e manutenção do sistema de drenagem, sendo fundamental um plano específico a respeito das atividades a serem realizadas, como o desassoreamento de cursos d’água, a limpeza de bocas de lobo e a manutenção de galerias, canais e demais estruturas de drenagem.

Na manutenção corretiva verifica-se problemas como: quebras em dispositivos coletores (bocas-de-lobo, caixas de passagem, tubulações, etc.); locais com inundações frequentes; descumprimento de legislação relativa à ocupação de áreas sujeitas à inundação; paredes dos canais quebradas; ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem e disposição

inadequada de resíduos sólidos no sistema de drenagem, entre outras ocorrências deverão ser reparadas o mais breve possível.

Ressalta-se que as manutenções preventivas devem ser planejadas antes do período chuvoso a fim de evitar problemas recorrentes. No entanto, passado o período chuvoso, há necessidade de repetir o processo, em virtude das chuvas carrearem novamente os materiais indesejáveis para o sistema de microdrenagem.

Quanto as manutenções corretivas, verifica-se a necessidade do cadastro de solicitações de reparos para atendimento aos problemas identificados, organizados de forma cronológica.

1.2.3.2 Proteção e revitalização dos corpos d' água

A proteção e revitalização das águas são ações que em conjunto melhoram a qualidade e aumentam a quantidade de água nas bacias hidrográficas, cujos estudos e intervenções está atrelado ao envolvimento comunitário.

Diversas ações são necessárias para que este programa tenha resultado efetivo, estas compreendem:

- Elaboração do mapa de risco, para identificação das áreas sujeitas aos riscos 1, 2 e 3;
- Criar lei de uso e ocupação dos solos como instrumento de regulação da ocupação do solo urbano. Essa lei deverá definir as diretrizes de ocupação a serem atendidas no município, bem como instrumentos de fiscalização e controle, além de definir as penalidades nos casos de ocupações que não atenderem às diretrizes legalmente definidas
- Elaborar um Plano de recuperação das Áreas de Preservação Permanentes – APPs e áreas verdes municipais, considerando o mapeamento das áreas críticas de drenagem. Esse Plano deve conter a delimitação das áreas que precisam ser desapropriadas, assim como o planejamento da execução dessa desapropriação; instalar lixeiras nos parques e praças do município. Utilizar esses procedimentos de recuperação, como atividades de educação e sensibilização ambiental da população.
- Firmar parcerias com a defesa civil e com o titular pelos serviços de drenagem urbana para divulgação conjunta acerca dos riscos da disposição inadequada de resíduos e dos problemas por eles causados (enchentes, degradação de APPs, risco à saúde, etc.).
- Realizar mapeamento e cadastramento das nascentes municipais.
- Executar o plano de recuperação de Áreas de Preservação Permanente (APP's) e áreas verdes por meio da desapropriação das áreas ocupadas e recomposição da mata ciliar. Instalar

lixeiras nos parques e praças do município. Utilizar esses procedimentos de recuperação, como atividades de educação e sensibilização ambiental da população.

- Realizar campanhas educativas permanentes buscando a sensibilização e a conscientização popular acerca da importância do SDU, não obstruindo as redes, realizando e disposição adequada dos resíduos, bem como sobre a importância de se preservar as APPs do município.

1.2.3.3 Planejamento, melhoria e ampliação do sistema de drenagem urbana

Conforme apresentado nos produtos anteriores deste PMSB, a drenagem urbana e o manejo de águas pluviais apresentam um enorme déficit de informações, sendo imprescindível o levantamento e organização de dados referentes à estrutura existente, através da definição de estrutura organizacional e institucional e de sistema de custeio para construção e manutenção da infraestrutura de drenagem urbana, conforme segue:

- Plano de Manejo Sustentável da Água Pluvial devendo contemplar no mínimo um diagnóstico dos sistemas de drenagem existentes estudando e definindo as alternativas de implantação das unidades e capacidade de suporte das estruturas confrontando sua viabilidade econômica financeira;
- Identificação das ocupações em áreas de risco e de medidas para minimizar os impactos.

1.2.3.4 Planejamento da infraestrutura de manejo de águas pluviais na área rural

Este projeto visará atender, por meio das ações do sistema de manejo de água pluvial a população rural e as comunidades tradicionais. O projeto dará ênfase para iniciativas de integralidade, com um olhar para o território rural e o conjunto das necessidades nos componentes do saneamento básico. Deverá, ainda, integrar com os programas desenvolvidos pelo INCRA, tais como Território da Cidadania e Desenvolvimento Rural Sustentável e com a política pública estabelecida para as populações tradicionais existentes, visando maior racionalidade nas intervenções.

1.2.3.5 Melhorias operacionais e qualidade dos serviços

Esta ação denota a estratégia de universalização do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais em termos qualitativos, ou seja, considerando projetos e ações voltadas para o aperfeiçoamento da infraestrutura já implantada no município.

No caso específico da drenagem urbana, tendo em vista suas peculiaridades e riscos intrínsecos, o foco relaciona-se à prevenção e correção de problemas podendo assim ser aumentada a qualidade de prestação do serviço de manejo das águas pluviais no município.

Para a implementação deste programa, serão propostos os seguintes projetos e ações:

- Recuperar as paredes do canal existentes a fim de manter a sua estrutura;
- Realizar o levantamento topográfico e cadastral utilizando o SIG, bem como mapear os componentes dos sistemas de drenagem com levantamento dos aspectos construtivos e operacionais dos componentes do sistema, a identificação e localização geográfica dos pontos críticos de alagamentos;
- Ampliar o sistema de microdrenagem e macrodrenagem, atendendo à demanda de urbanização do município;
- Implantar o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD);
- Ampliar a cobertura do sistema de drenagem e manejo de aguas pluviais na área urbana para universalizar o atendimento onde se fizer necessário.

1.2.4 Infraestrutura de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

As prioridades dos programas projetos e ações para o Sistema de limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos do Município de Poconé são elencadas de acordo com a priorização advinda da fase do Diagnóstico Técnico Participativo e Prospectiva e Planejamento Estratégico, bem como pelas necessidades levantadas em audiências públicas.

Nesse sentido, deve-se ressaltar que o PMSB não deve ser entendido como um documento de orientações estanques e definitivas, e sim como um documento com metas a serem seguidas, que devem ser constantemente avaliadas, e se necessário, revisadas e adaptadas conforme a necessidade.

As ações dos programas de manejo de resíduos sólidos permeiam todas as linhas de prioridade, sendo necessárias execuções durante todo o planejamento. Os Projetos a serem considerados seguem a seguir:

- Elaboração do plano de gerenciamento integrado de resíduos sólidos
- Elaboração de projeto de coleta seletiva para resíduos secos e resíduos úmidos;
- Elaboração de projeto de remediação do lixão;
- Implantação de unidade de triagem e compostagem;
- Implantação de Ecoponto;

- Implantação de pontos de entrega voluntária – PEV's
- Elaboração de plano de gerenciamento de resíduos de construção e demolição
- Recolher periodicamente resíduos perigosos e promover a destinação adequada;
- Gerenciar as atividades de construção civil de pequenos e grandes geradores, com vista na produção de resíduos;
- Disponibilização do Terreno, Construção de barracão de triagem, Instalação de Maquinários e Equipamentos.

1.2.4.1 Ampliação Da Infraestrutura De Limpeza Urbana E Manejo De Resíduos Sólidos

Para permitir o alcance das metas estipuladas, sugerem-se alguns programas, projetos e ações, entre estes programas está o da ampliação da infraestrutura da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, com base na análise técnica realizada durante a etapa de Diagnóstico do sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, foram elencadas algumas ações:

- Implantação de taxas de cobranças
- Universalização da coleta
- Aquisição de áreas para aterro
- Ampliação e manutenção da operação de coleta, armazenamento dos RSS
- Estudo de novas formas de coleta seletiva dos resíduos

1.2.4.2 Valorização dos resíduos sólidos

Toda ação proposta para o município de Poconé tem como objetivo atender aos princípios estabelecidos pela Lei 12.305/2010, com a implantação de uma estrutura que viabilize a redução de resíduos, sua reutilização e a reciclagem, seja de forma individualizada ou consorciada.

Para isso o Plano deve reconhecer os resíduos reutilizáveis e recicláveis como bens econômicos e dotados de valor social, geradores de trabalho e renda, sendo importante que o procedimento de reuso e reciclagem inicie seu processo na própria fonte geradora, por meio da Coleta Seletiva. Para potencializar a reutilização e/ou reciclagem dos resíduos sólidos esses devem ser separados na fonte de geração para não comprometer a qualidade e consequentemente, o valor no mercado da reciclagem.

Como não existe nenhum planejamento por parte do município para implementação da coleta seletiva, faz-se necessário à elaboração de um estudo de concepção, no intuito de traçar distintas alternativas e avaliar as áreas a serem pioneiras na implantação do serviço.

1.2.4.3 Implantação da coleta seletiva

A construção da política pública de resíduos sólidos no Brasil se dá no âmbito da política ambiental com inclusão social, defendido por organizações da sociedade civil, pelo Movimento Nacional dos Catadores (MNCR), por técnicos e acadêmicos para o desenvolvimento de modelos de cooperação e parcerias entre o governo e a sociedade que articulam inclusão social para geração de renda e preservação ambiental (BESEN, 2011).

Dentre as principais políticas e ações do governo federal, para inserção dos catadores na cadeia de reciclagem destaca-se a criação da categoria de catador de matérias reciclável pelo Ministério do Trabalho e Emprego, no Cadastro Brasileiro de Ocupações (CBO), em 2002, sob o código único 5192, com o reconhecimento da atividade se estabeleceu para a categoria os mesmos direitos e obrigações de um trabalhador autônomo (BESEN, 2011).

Verifica-se no Diagnóstico Situacional do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Poconé, que existe uma pequena cooperativa de resíduos recicláveis (Cooponé) no entanto sem incentivo público.

Neste sentido, deve-se fomentar a organização e estruturação de Associação ou Cooperativa de catadores não organizados e pessoas de baixa renda interessadas no manejo de resíduos sólidos de forma a atender as demandas existentes e futuras de geração de resíduos recicláveis, capacitando-os e integrando-os ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

1.2.4.4 Reaproveitamento dos resíduos orgânicos

A compostagem constitui-se em um processo biológico de degradação da matéria orgânica existente em restos de origem animal ou vegetal, o que origina um composto. O processo de compostagem propicia um destino útil para os resíduos orgânicos, evitando sua acumulação em aterros, além de contribuir para a melhoria da estrutura dos solos que recebem o composto.

Destaca-se que, para os serviços de manejo de resíduos sólidos, o objetivo principal da compostagem não é a produção do composto/adubo, o que se pretende, essencialmente, é transformar e reaproveitar o material orgânico presente nos resíduos sólidos urbanos,

diminuindo a quantidade de resíduos enviados ao aterro. A produção do composto, que agrega matéria ao solo e melhora suas propriedades, e a geração de renda por meio da venda do mesmo, são benefícios adicionais trazidos pelo processo de compostagem.

Este programa de reaproveitamento dos resíduos orgânicos pode ser dividido em dois subprogramas, sendo um deles voltado para a realização de compostagem em áreas urbanas e de maior concentração populacional, enquanto o outro objetiva promover as atividades de compostagem nas áreas rurais e/ou em pequenos núcleos populacionais.

Na área urbana, os resíduos oriundos de poda e o lodo proveniente das estações de tratamento de esgotos podem ser incorporados aos resíduos orgânicos originados da coleta regular de RSU para a produção do composto, o qual será utilizado como adubo para a agricultura. Ressalta-se que a utilização de lodos provenientes de ETE's podem ser utilizados na compostagem desde que sejam observadas as disposições constantes na Resolução CONAMA n° 375, de 29 de agosto de 2006, a qual define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados.

Sugere-se a participação nesta atividade da cooperativa de catadores com fins de aumentar a renda para as famílias.

Vale ressaltar que o composto gerado deverá passar por um controle, onde a qualidade de composto será verificada (relação C:N adequada, entre outras propriedades), bem como a não existência de patógenos ou outros organismos que possam trazer prejuízo à saúde humana e ao ambiente. O processo de compostagem, quando bem operado e controlado, produz um composto de qualidade, o qual não oferece riscos, ao contrário, agrega benefícios diversos.

Nas áreas rurais ou pequenos núcleos urbanos afastados recomenda-se a prática da compostagem de maneira diferenciada, ou seja, o composto seria desenvolvido em cada unidade da comunidade o que diminuirá gastos com coletas nestes locais e beneficiará os moradores.

Nesse contexto, primeiramente, deve-se realizar um levantamento e identificar as comunidades que farão parte do programa e, em seguida, orientar os moradores quanto a construção de uma composteira e a implantação de uma horta comunitária em cada uma das comunidades selecionadas.

Caso haja uma grande produção de hortaliças estas podem ser comercializadas. Nesse contexto, a Prefeitura poderia comprar os produtos para suprir a demanda de escolas e/ou creches municipais na elaboração de lanches para as crianças.

1.2.4.5 Disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos gerados

Atualmente, todos os resíduos produzidos no município de Poconé sejam resíduos sólidos domiciliares e comerciais, Resíduos da Construção Civil e Demolições, resíduos de podas, capina e roçada não possuem um local adequado para a disposição, ou seja, são encaminhados ao "Lixão". Portanto, é essencial o encerramento das atividades nesta área, bem como sua recuperação.

Diante do exposto, este Programa visa definir ações e projetos para implantação do Aterro Sanitário para a disposição dos rejeitos e resíduos.

Para adequar a disposição final dos resíduos preconiza-se as seguintes alternativas:

- Implantação de um aterro sanitário individual ou consorciado;
- Disposição dos resíduos em aterro sanitário privado;
- Para análise das medidas a serem tomadas quanto a resolução da problemática da melhor maneira de dispor de forma adequada os resíduos, alguns aspectos devem ser observados sendo:
- Custo elevado da disposição final ambientalmente adequada dos resíduos;
- Limitação das horas produtivas das equipes de coleta.

Caso a medida a ser adotada seja a disposição em aterro sanitário privado, onde a disposição final ambientalmente adequada seja realizada é distante do município, sugere-se a implantação de uma unidade de transbordo de resíduos sólidos.

1.2.4.6 Planejamento da infraestrutura de manejo de resíduos sólidos na área rural

Conforme levantamento realizado nas áreas rurais, os resíduos sólidos são queimados. Porém se faz necessário um levantamento detalhado das condições atuais de limpeza e manejo de resíduos sólidos no meio rural, que pode ser realizada pelos agentes de saúde ou ambientais ao executarem os serviços de rotina de visita.

Com base nos dados a serem levantados deverá ser realizado um estudo técnico que detalhe as particularidades dos problemas enfrentados em cada localidade e proponha a melhor alternativa técnica para destinação final dos RS, visando como ação:

- Implantação da coleta seletiva;
- Implantação da compostagem;
- Caracterização dos RS.

1.2.4.7 Recuperação De Passivos Ambientais

De acordo com a PNRS os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) devem identificar os passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e suas respectivas medidas saneadoras.

Dessa forma, faz-se necessário prever e planejar as ações necessárias para recuperação dos locais assim identificados na fase de diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico, a recuperação desses ambientes se faz necessária tanto para remediar os danos já causados, quanto para prevenir que novos danos ocorram ou que os mesmos tomem maiores proporções.

Como o município de Poconé contava com o “Lixão” para disposição dos seus resíduos, a recuperação da área desse passivo ambiental será realizada a longo prazo dentro horizonte temporal do PMSB.

1.2.4.8 Melhorias Operacionais E De Qualidade Dos Serviços

Para garantir a melhoria continua nas unidades operacionais e na qualidade dos serviços, são necessárias algumas adequações na atual estrutura e gestão dos serviços, sendo:

- Informar a população do procedimento correto quanto ao descarte adequado e agrave de problemas de saúde com animais mortos em terrenos baldios ou na rua. E a prefeitura disponibilizar a coleta e destinação final apropriada destes animais;
- Realizar a análise da composição gravimétrica dos resíduos gerados no município, sendo um na época da seca e outro na época de chuva;
- Implantar o programa de coleta seletiva e divulgar a frequência da coleta;
- Implantar programa de sensibilização e conscientização da população quanto à descarte adequado de resíduos, com o objetivo de reduzir problemas de obstrução da rede de drenagem em função do acúmulo de resíduos nesses sistemas;
- Adquirir cestos para o acondicionamento dos resíduos, destinados ao uso dos pedestres
- Implantar programas de educação ambiental, focando no consumo consciente, no princípio dos 3R’s (reduzir o consumo, reutilizar materiais e reciclar;
- Realizar a caracterização dos resíduos (composição gravimétrica dos resíduos gerados no município, sendo um na época da seca e outro na época de chuva);
- Implantar contêineres nas comunidades para coleta dos RSD;
- Estender o programa de coleta seletiva a área rural;

- Exigir a obrigatoriedade do uso dos EPI´s dos funcionários efetivos e/ou terceirizados que trabalham no sistema de limpeza urbana;
- Implantar o sistema de cobrança pelos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos;
- Implantar o programa de coleta seletiva;
- Realizar a compostagem dos resíduos úmidos da limpeza urbana e domiciliares;
- Implantar o Aterro sanitário consorciado;
- Recuperar a área degradada do lixão;
- Universalização da coleta, tratamento e destinação final correta e adequada dos resíduos produzidos e gerados pelo município.

1.3 SISTEMATIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.

No Quadro 39 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 Poconé-MT, por ordem de prioridade, no horizonte de 20 anos.

Quadro 39. 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/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	Contratação 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	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
		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

Continuação do Quadro 39. 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 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	Elaboração do Plano Diretor para ordenar a expansão urbana do município	1
		1	Elaboração de Estudo no Rio Bento Gomes para se verificar a viabilidade de construção de barragem de acumulação para operar no período de seca e perfuração de poços mais produtivos	2
		1	Elaboração de um diagnóstico técnico operacional para identificar os problemas de gestão, equipamentos, cadastro, funcionamento e deficiências físicas dos SAA, SES, Drenagem e Resíduos Sólidos (urbano e rural)	3
		1	Elaboração da Lei de criação da Defesa Civil e do Manual de Emergências e Contingencias e capacitação dos responsáveis	4
		1	Institucionalização da Política do Saneamento Básico	5
		1	Elaboração/Revisão do Código Ambiental do Município	6
		1	Revisão e instituição da Lei de uso e ocupação do solo	7
		1	Elaboração e instituição da Lei de parcelamento do solo com diretrizes especificas para novos loteamentos	8
		1	Revisão da legislação do perímetro urbano para os casos em que este não represente a mancha urbana	9
		1	Elaboração de projeto de lei para que os empreendimentos públicos e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	10
		1	Criação do Decreto ou Lei regulamentando quanto a limpeza e manutenção de capina/roçagem de lotes urbanos no município	11
		1	Criação de uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos	12

Continuação do Quadro 39. 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	Repactuação dos prazos para execução e serviços concedidos das metas do contrato de concessão	30
		1	Orientação técnica quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento na área rural, adotando medidas de proteção sanitária	1
		1	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	13
		1	Elaboração/manutenção do plano de gestão de energia e automação dos sistemas	14
		1	Elaboração/Revisão de projetos do SAA no distrito de Cangas e da comunidade de Nossa Senhora do Chumbo	15
		1	Elaboração da licença ambiental e outorga para o SAA	16
		1	Elaboração de PRAD - Plano de recuperação de áreas degradas, no perímetro urbano	1
		1	Aquisição de área para implantação da ETE, na sede urbana	17
		1	Elaboração/atualização do projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	18
		1	Cadastro do sistema individual existente na área urbana e rural para futura substituição e/ou desativação.	19
		1	Elaboração de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas	20
		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	21
		1	Levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	2
		1	Estudo de um programa de captação e armazenamento de água de chuva para consumo não potáveis	3
		1	Elaboração/atualização do projeto executivo de macro e microdrenagem	4

Continuação do Quadro 39. 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 Plano para coleta seletiva no município	22
		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	23
		1	Aquisição de áreas para implantação da estação de transbordo e PEV's	24
		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).	25
		1	Elaboração de projeto executivo de aterro sanitário consorciado, inclusive licenciamento ambiental	26
		1	Elaboração de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto e PEV's	27
		1	Elaboração de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana	28
		1	Elaboração do projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	29

Fonte: PMSB-MT, 2016

No Quadro 40 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 40. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município de Poconé

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	AÇÕES/PROJETOS	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	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	Manutenção ou ampliação do número de coleta, e monitoramento de qualidade da água, na área urbana, inclusive distritos	1
		2	Realização do serviço de manutenção preventiva anual do poço, na área urbana, com avaliação do nível hidrodinâmico, aferição dos equipamentos submersos, limpeza e desinfecção	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	Ampliação do sistema de abastecimento de água de acordo com as necessidades para manter o índice de cobertura na sede urbana.	1
		2	Implantação de 2 reservatorios elevados nos distrito de cangas 50 m3 e Nossa Sem’’hora do Chumbo 25 m3.	1
		2	Aquisição e implantação de reservatório público para atender a demanda atual e/ou futura	2
		2	Aquisição e instalação de novos sistemas de recalque (Bombas captação e/ou booster) para elevação da água a ser distribuída, bem como aquisição de bombas reservas	3
		2	Execução ou reforma de abrigo para quadro de comando e clorador nos poços em operação dos distritos	4

Continuação do Quadro 40. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município de Poconé

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Urbanização da área do poço, reservatório e casa de química na área rural	5
		2	Construção do laboratório de análise de água inclusive aquisição de equipamentos no distrito de Cangas e Nossa Senhora do Chumbo.	6
		2	Cadastro do sistema de captação individual (poço particular) da área urbana e rural	7
		2	Execução do cadastro técnico de georreferenciamento da rede de distribuição de água	8
		2	Elaboração/Revisão da outorga	9
		2	Execução das atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	1
		2	Execução das atividades para recuperação das áreas degradas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	1
		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	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	Aquisição e instalação de macromedidor na saída dos reservatórios e booster	2
		2	Coleta e monitoramento dos parâmetros de qualidade de água na área rural	3
		2	Implementação do plano de setorização do sistema de distribuição da água	4
		2	Implantação/adequação do tratamento do lodo produzido na ETA provido da lavagem dos filtros e decantadores e recirculação do efluente	5
		2	Aquisição e instalação de macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais	6
		2	Ausência de Implantação de novos sistemas de abastecimento de água simplificado nas comunidades rurais/quilombolas, incluindo poço, reservatório, tratamento e rede de distribuição com macromedidor e cavaletes com hidrômetro	7

Continuação do Quadro 40. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de abastecimento de água do município de Poconé

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	AÇÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SAA - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Aquisição e instalação de hidrantes na sede para prevenção de incêndios	8
		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	2
		2	Substituição de fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)	1
		2	Aquisição e execução do plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água na área Rural	2
		2	Implementação de controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmo, área urbana e/ou rural	3
		2	Execução de adequações e melhorias da captação superficial existente	4
		2	Manutenção e/ou reforma da Estação de Tratamento de Água (ETA)	5

Fonte: PMSB-MT, 2016

No Quadro 41 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 41. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário do município de Poconé

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	ACÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do SES - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	1
		2	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 aguas pluviais na rede de esgoto	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	Realização do 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)	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 60%	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 munícipes da área urbana em 90% e os demais com sistemas individuais de tratamento	2
		2	Atendimento aos munícipes da área rural com sistemas individuais de tratamento em 74%	3

Fonte: PMSB-MT, 2016

No Quadro 42 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 42. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de águas pluviais do município de Poconé

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	AÇÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Situação da Infraestrutura do Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços	2	Manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de micro drenagem urbana existentes, incluindo os reparos necessários, limpeza de PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia, e reconstrução de sarjeta e pavimento danificado pela ação do escoamento superficial	1
		2	Recuperação de estradas vicinais e vias urbanas não pavimentadas dos distritos, visando a preservação dos recursos hídricos (patrolamento, encascalhamento, execução de abertura lateral, bacias de contenção e recuperação das áreas degradadas das margens	1
		2	Execução de sistemas de micro drenagem urbana (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	1
		2	Execução do Programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, 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	Recuperação de áreas degradadas selecionadas nos distritos e comunidades rurais	1
		2	Ampliação ou Execução de obras de macrodrenagem urbana	2
		2	Execução de pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas	3

Fonte: PMSB-MT, 2016

No Quadro 43 será apresentado a sistematização para o 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 43. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do município

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	AÇÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Infraestrutura de Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos- 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/melhorais dos serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana)	1
		2	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana	1
		2	Implantação de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	2
		2	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana - distrito	3
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	1
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 10% área rural	2
		2	Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 18% na área urbana (sede e distrito)	3
		2	Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 5% na área rural	4
		2	Implantação e/ou ampliação de eco ponto de resíduos secos, volumosos e passiveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana e distrito	5
		2	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana - distrito	6
		2	Operação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	1
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	1
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 20% área rural	2
		2	Implantação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	3
		2	Implantação e/ou adequação de estação de transbordo	4
		2	Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 32% na área urbana (sede e distrito)	5

Continuação do Quadro 43. Programas, projetos e ações – Infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do município

ITEM	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROGRAMA	AÇÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÕES/PROJETOS
Infraestrutura de Limpeza Urbana e sólidos- Manejo de Resíduos Sólidos - Área Urbana e Rural	2.Universalização e melhorias dos serviços			
		2	Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 10% na área rural	6
		2	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana - distrito	7
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	1
		2	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 30% área rural	2
		2	Remediação das áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"	3
		2	Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 60% na área urbana (sede e distrito)	4
		2	Implantação/Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 15% na área rural	5
		2	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana - distrito	6

Fonte: PMSB-MT, 2016

PRODUTO F: PLANO DE EXECUÇÃO

1 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 Poconé, buscando, dessa forma, universalizar os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública, manejo de resíduos e manejo de drenagem urbana.

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

O alcance das metas pressupõe a efetivação de investimentos provenientes das diversas esferas do poder público, além de investimento por parte de prestadores e agentes externos.

Os investimentos apresentados neste estudo seguem a lógica dos quatro eixos principais dos programas previstos, quais sejam:

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

Os investimentos necessários para os programas propostos foram traduzidos em um cronograma financeiro ao longo dos 20 anos de vigência do PMSB, conforme demonstrado nos quadros a seguir.

1.1 REFERÊNCIAS DE CUSTOS

1.1.1 Sistema de abastecimento de água

O valor global de investimento em um sistema de abastecimento de água, ou em cada unidade é relativo e depende do tipo de manancial, da captação, da extensão da adutora, das características topográficas e hidrográficas e da qualidade da água captada.

Na Tabela 151 é apresentado a referência de custos da região Centro-oeste para cada etapa do sistema de abastecimento de água.

Tabela 151. Referência de Custo

Item	ESPECIFICAÇÃO	R$ / HABITANTE	ATENDIMENTO
		REGIÃO: **CENTRO OESTE**	
		3,1 hab./domicilio	Número de domicílios
	CAPTAÇÃO		
01	Custo unitário de captação, por habitante como ocupante domiciliar/familiar (PNAD-IBGE, 2008, atualizado pela equipe; relacionado ao número de famílias atendidas). Excluídos Reservatórios de Regularização e Barragem de qualquer porte.	121,28	1.000 < D > 2.000
		97,02	2.001 < D > 4.000
		59,83	4.001 < D > 10.000
		50,13	10.001 < D > 20.000
		40,43	20.001 < D > 30.000
		30,72	34.001 < D > 64.000
	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA		
02	Custo unitário de Estação Elevatória - EE, por habitante como ocupante domiciliar/familiar (PNAD-IBGE, 2008, atualizado pela equipe; relacionado ao número de famílias atendidas).	177,87	1.000 < D > 2.000
		113,19	2.001 < D > 4.000
		64,68	4.001 < D > 10.000
		45,28	10.001 < D > 20.000
		30,72	20.001 < D > 30.000
		21,02	34.001 < D > 64.000
	ADUÇÃO		
03	Custo unitário de adução por habitante como ocupante domiciliar/familiar (PNAD-IBGE, 2008, atualizado pela equipe); relacionado ao número de famílias atendidas. Considera: vazão máxima diária; perda física de 25% e per capita de consumo de 125 l/dia (SNIS/2007).	252,25	1.000 < D > 2.000
		187,57	2.001 < D > 4.000
		129,36	4.001 < D > 10.000
		87,32	10.001 < D > 20.000
		64,68	20.001 < D > 30.000

Continuação da Tabela 150. Referência de Custo

Item	ESPECIFICAÇÃO	R$ / HABITANTE REGIÃO: CENTRO OESTE 3,1 hab./domicilio	ATENDIMENTO Número de domicílios
		54,98	34.001 < D > 64.000
	EXTENSÃO DE ADUÇÃO		
04	Custo unitário de adução por metro relacionado ao número de famílias atendidas. Considera: vazão máxima diária; perda física de 25% e per capita de consumo de 125 l/dia a 150 l/dia (SNIS/2007).	928,17	1.000 < D > 2.000
		894,21	2.001 < D > 4.000
		853,78	4.001 < D > 10.000
		813,36	10.001 < D > 20.000
		782,63	20.001 < D > 30.000
		768,08	34.001 < D > 64.000
	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO		
05	Custo unitário de Tratamento de Água - ETA por habitante obtido como ocupante domiciliar/familiar (IBGE, 2008); relacionado ao número de famílias atendidas. Cotejo com Manuais Técnicos	517,44	1.000 < D > 2.000
		339,57	2.001 < D > 4.000
		137,45	4.001 < D > 10.000
		121,28	10.001 < D > 20.000
		108,34	20.001 < D > 30.000
		97,02	34.001 < D > 64.000
	RESERVAÇÃO		
06	Custo unitário de Reservação por habitante obtido como ocupante domiciliar (IBGE, 2008); relacionado ao número de famílias atendidas.	84,08	1.000 < D > 2.000
		77,62	2.001 < D > 4.000
		72,77	4.001 < D > 10.000
		46,89	10.001 < D > 20.000
		42,04	20.001 < D > 30.000
		38,81	34.001 < D > 64.000

Continuação da Tabela 150. Referência de Custo

Item	ESPECIFICAÇÃO	R$ / HABITANTE	ATENDIMENTO
		REGIÃO: CENTRO OESTE	
		3,1 hab./domicilio	Número de domicílios
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO		
07	Custo unitário de Rede de Distribuição por habitante relacionado ao número de famílias atendidas. Considera vazão máxima horária; perda física de 25% e per capita de consumo de 125 l/dia a 150 l/dia	396,17	1.000 < D > 2.000
		323,40	2.001 < D > 4.000
		113,19	4.001 < D > 10.000
		59,83	10.001 < D > 20.000
		37,19	20.001 < D > 30.000
		21,02	34.001 < D > 64.000
	EXTENSÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO		
08	Custo unitário de Rede de Distribuição por metro relacionado ao número de famílias atendidas.	274,89	1.000 < D > 2.000
		129,36	2.001 < D > 4.000
		64,68	4.001 < D > 10.000
		61,45	10.001 < D > 20.000
		58,21	20.001 < D > 30.000
		53,36	34.001 < D > 64.000
	LIGAÇÃO DOMICILIAR		
09	Custo médio unitário de Ligação Domiciliar por habitante relacionado ao número de famílias atendidas.	56,60	D < 64.000

Fonte: Ministério das Cidades, 2011

Na Tabela 152 é apresentado a referência de custo global da região Centro-oeste para o sistema de abastecimento de água

Tabela 152. Referência de Custo Global para Sistema de Abastecimento de Água

Item	ESPECIFICAÇÃO	R$ / HABITANTE	ATENDIMENTO
		REGIÃO: **CENTRO OESTE**	
		3,1 hab./domicilio	Número de domicílios
01	Composição do Custo Global de Sistema de Abastecimento de Água por habitante como ocupante domiciliar (IBGE, 2008).	1.605,69	1.000 < D > 2.000
		1.194,97	2.001 < D > 4.000
		633,87	4.001 < D > 10.000
		467,32	10.001 < D > 20.000
		380,00	20.001 < D > 30.000
		320,17	34.001 < D > 64.000
	Custo Global Médio	766,46	

Fonte: Ministério das Cidades, 2011

Na Tabela 152 é apresentado a referência de percentual de custos de cada etapa do sistema de abastecimento de água da região Centro-oeste e do Brasil.

Tabela 153. Referência de Composição percentual do Custo Global para Sistema de Abastecimento de Água

Item	ESPECIFICAÇÃO	REGIÃO	PERCENTUAL (%)							
			Captação	E.E.	Adução	E.T. A	Reservação	Rede	Ligação	Global
01	Composição percentual do Custo de Sistema de Abastecimento de Água	**CENTRO OESTE**	7	8	15	24	7	18	21	100
02	Composição Média do Custo Global	**BRASIL**	11	7	16	17	15	17	17	100

Fonte: Ministério das Cidades, 2011

CONSIDERAÇÕES: Importante ressaltar que as referências de custos estão associadas às de eficiência técnica e produtividade. No caso, se o parâmetro Extensão de rede de distribuição (metro) por ligação domiciliar é razoável e o volume de reservação também, passa-se a avaliar os custos por metro de rede, por unidade de ligação e de

reservação. Esta ferramenta representa produto de gestão preliminar em modelo passível de correções, no entanto, é o que de melhor se tem como referência para orçamentos globais de unidades e sistemas de saneamento. Não aprova nem reprova, mas indica a necessidade de justificativa quando seus limites são ultrapassados.

1.1.2 Sistema de esgotamento sanitário

A Tabela 154 demostra o custo médio unitário por tipo de ligação adotada no Brasil.

Tabela 154. Referência de Custo Médio por tipo de Ligação Domiciliar

Item	ESPECIFICAÇÃO	R$ / LIGAÇÃO TIPO – no Brasil 3					ATENDIMENTO
		Curta 4” a 6”	No passeio	Curta no concreto	Média + intradom.	Longa + intradom.	Número de domicílios
01	Custo médio unitário de ligação domiciliar/habitante como ocupante domiciliar/familiar (PNAD-IBGE, 2008, atualizado pela equipe); relacionado ao número de famílias atendidas.	< 161,70	161,70 a 323,40	323,40 a 404,25	404,25 a 727,66	727,66 a 1.374,66	Qualquer

Fonte: Ministério das Cidades, 2011

Na tabela 154 é demonstrado a referência de custo da região Centro Oeste para realizar cada etapa dos serviços de esgotamento sanitário.

3 Valores calculados a partir de tabelas de preços das companhias de saneamento – EMBASA, SABESP e SANEPAR

Tabela 155. Referência de Custos

Item	ESPECIFICAÇÃO	R$ / HABITANTE	ATENDIMENTO
		REGIÃO: **CENTRO OESTE**	
		3,1 hab./domicilio	Número de domicílios
	LIGAÇÃO DOMICILIAR		
01	Custo médio unitário de ligação domiciliar/habitante como ocupante domiciliar/familiar (PNAD-IBGE, 2008, atualizado pela equipe); relacionado ao número de famílias atendidas.	158,47	Qualquer
	REDE COLETORA		
02	Custo unitário do subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) / habitante como ocupante domiciliar (PNAD-IBGE, 2008, atualizado pela equipe); relacionado ao número de famílias atendidas.	1.162,63	1.000 < D > 2.000
		1.009,02	2.001 < D > 4.000
		912,00	4.001 < D > 6.000
		761,61	6.001 < D > 10.000
		616,08	10.001 < D > 12.000
		519,06	12.001 < D > 14.000
		420,42	14.001 < D > 16.000
		323,40	16.001 < D > 18.000
		273,28	18.001 < D > 20.000
		223,15	20.001 < D > 30.000
		142,30	34.001 < D > 64.000
	EXTENSÃO DE REDE COLETORA		
03	Custo unitário do subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) / extensão relacionado ao número de famílias atendidas. Considera: vazão máxima horária; retorno de 80%, e per capta de consumo de água de 150 l/dia.	161,70	1.000 < D > 2.000
		161,70	2.001 < D > 4.000
		161,70	4.001 < D > 6.000
		177,87	6.001 < D > 10.000
		177,87	10.001 < D > 12.000
		177,87	12.001 < D > 14.000
		177,87	14.001 < D > 16.000
		185,96	16.001 < D > 18.000
		194,04	18.001 < D > 20.000
		218,30	20.001 < D > 30.000
		291,06	34.001 < D > 64.000

Continuação da Tabela 154. Referência de Custos

Item	ESPECIFICAÇÃO	R$ / HABITANTE	ATENDIMENTO
		REGIÃO: **CENTRO OESTE**	
		3,1 hab./domicilio	Número de domicílios
	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO		
04	Custo unitário de Tratamento de Esgotos – ETE por habitante, obtido como ocupante familiar (IBGE, 2008, atualizado pela equipe) relacionado ao número de famílias atendidas. Cotejo com manuais técnicos – Eficiência de remoção DBO de 85% - 98%.	1.199,82	1.000 < D > 2.000
		868,34	2.001 < D > 4.000
		291,06	4.001 < D > 6.000
		291,06	6.001 < D > 10.000
		282,98	10.001 < D > 12.000
		282,98	12.001 < D > 14.000
		282,98	14.001 < D > 16.000
		281,36	16.001 < D > 18.000
		274,89	18.001 < D > 20.000
		239,32	20.001 < D > 30.000
		184,34	34.001 < D > 64.000

Fonte: Ministério das Cidades, 2011

Na Tabela 156 é apresentado o custo global da região Centro Oeste por habitante para os serviços de esgotamento sanitário.

Tabela 156. Referência de Custo Global para Sistema de Esgotamento Sanitário

Item	ESPECIFICAÇÃO	R$ / HABITANTE	ATENDIMENTO
		REGIÃO: **CENTRO OESTE**	
		3,1 hab./domicilio	Número de domicílios
01	Composição do Custo Global de Sistema de Esgotamento Sanitário por habitante como ocupante domiciliar, atualizados pela equipe (IBGE, 2008, atualizado pela equipe).	2.740,84	1.000 < D > 2.000
		2.212,07	2.001 < D > 4.000
		1.479,57	4.001 < D > 6.000
		1.316,25	6.001 < D > 10.000
		1.149,70	10.001 < D > 12.000
		1.044,59	12.001 < D > 14.000
		937,87	14.001 < D > 16.000
		829,53	16.001 < D > 18.000

Continuação da Tabela 156. Referência de Custo Global para Sistema de Esgotamento Sanitário

Item	ESPECIFICAÇÃO	R$ / HABITANTE	ATENDIMENTO
		REGIÃO: **CENTRO OESTE**	
		3,1 hab./domicilio	Número de domicílios
01	Composição do Custo Global de Sistema de Esgotamento Sanitário por habitante como ocupante domiciliar, atualizados pela equipe (IBGE, 2008, atualizado pela equipe).	769,70	18.001 < D > 20.000
		761,61	20.001 < D > 30.000
		528,76	34.001 < D > 64.000
	Custo Global Médio	1.243,48	-

Fonte: Ministério das Cidades, 2011

Na Tabela 156, verifica-se o percentual de custos para cada etapa do sistema de esgotamento sanitário.

Tabela 157. Referência de Composição percentual do Custo Global para Sistema de Esgotamento Sanitário

Item	ESPECIFICAÇÃO	REGIÃO	PERCENTUAL (%)					
			Ligação	E.E + LR	Coleta	ETE	Emissário	Global
01	Composição percentual do Custo de Sistema de Esgotamento Sanitário	**CENTRO OESTE**	13	6	47	33	2	100
	Composição Média do Custo Global	**BRASIL**	20	7	43	27	4	100

Fonte: Ministério das Cidades, 2011

CONSIDERAÇÕES: Importante ressaltar que as referências de custos estão associadas às de eficiência técnica e produtividade. No caso, se o parâmetro Extensão do subsistema de coleta por ligação domiciliar é razoável e os custos por metro de rede e por unidade de ligação também o são, a condição de análise é promissora e num contexto onde se avalia a eficiência técnico-econômica do projeto, uma vez que estas unidades representam 63% do custo do sistema. Esta ferramenta representa produto de gestão preliminar em modelo passível de correções, no entanto, é o que de melhor se tem como referência para orçamentos globais de unidades e sistemas de saneamento. Não aprova nem reprova, mas indica a necessidade de justificativa quando seus limites são ultrapassados.

1.1.3 Drenagem urbana e manejo de águas pluviais

Segundo Tucci (2005), as estimativas de custo para drenagem urbana em áreas não controladas se baseiam na população e na área das bacias urbanas e a estimativa pode ser realizada com base num valor unitário baseado na população. Este valor, atualizado pela equipe conforme o INCC dos anos correntes, varia com as condições de urbanização das cidades. Sendo estimadas as seguintes situações:

- Para bacias urbanas centrais com grande dificuldade de espaço e alta quantidade de obras de transporte do escoamento o valor é da ordem de R$ 440,14/hab.;
- Bacias com densidade média e com mais espaço os custos são da ordem de R$ 234,11/hab;
- Para cidades menores foi adotado o valor de R$ 149,83 /hab.

Nas cidades da faixa A foram adotados para 35% da população o custo de áreas centrais e para 65% da população o custo de áreas de densidade média. Nas cidades da Faixa B a proporção adotada foi de 20 e 80% respectivamente. Nas cidades da faixa C adotou-se somente o valor de densidade média e nas cidades da faixa D adotou-se o valore de baixa densidade (Tabela 158).

Os custos dos Planos de Águas Pluviais Urbanos dependem essencialmente dos custos do cadastro da rede de pluviais das cidades e do sistema natural de drenagem, além do desenvolvimento dos estudos e medidas estruturantes.

Tabela 158. Custo dos planos e das obras de controle para risco de 10 anos

Categoria	Classificação dos Municípios P= população mil	População milhões	Custos estimados das obras R$ milhões	Custos dos Planos R$ milhões	Custos totais R$ milhões
A	P > 500	45,257	13.583,15	679,12	
B	100 < P < 500	39,337	10.516,81	526,76	11.062,39
C	20 < P > 100	48,155	9.019,03	451,00	9.470,03
D	P < 20	33,363	4.998,82	250,03	5.248,85
	Total	166,112	38.136,72	1.906,82	40.043,54

Fonte: TUCCI, 2005, atualizado pela equipe

1.1.4 Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Na Tabela 159 encontra-se dispostos o custo médio para algumas das principais atividades realizadas na limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Tabela 159. Referência de Custo Médio atualizadas pela equipe

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	UNIDADES	PREÇO UNITÁRIO
Coleta e transporte de resíduos sólidos regulares	Toneladas por mês (ton/m)	51,01
Varrição manual	Metros lineares de sarjetas por mês (km/sarj/m)	0,02
Varrição mecanizada	Quilômetros lineares de sarjetas por mês (km/sarj/m)	37,78
Capinação química	Metros quadrados por mês (m²/m)	0,03
Coleta e transporte de resíduos hospitalares	Toneladas por mês (ton/m)	482,39
Desativação de lixão, projeto, implantação e operação de aterro sanitário	Toneladas por mês (ton/m)	20,77
Equipe de Educação Ambiental	Equipe Padrão	1.664,76

Fonte: Adaptado de LIMA, J. D, 2003

1.2 IDENTIFICAÇÃO DOS PROGRAMAS E DAS POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO

Pode-se observar a consolidação de esforços para o desenvolvimento do setor do saneamento no Brasil, através da concepção do marco regulatório com o advento da Lei n° 11.445/2007. Além disso, a expectativa de incremento do setor foi impulsionada com a criação do Programa de Aceleração do Crescimento - PAC (TAVARES, 2010).

De acordo com a Lei 11.445/2007 a alocação de recursos federais está atrelada a Política de Saneamento Básico, materializada nos Planos de Saneamento Básico que passam a ser um referencial para a obtenção de recursos. Estes Planos passam a ser instrumentos importantes não só para o planejamento e avaliação da prestação dos serviços, bem como para a utilização de tecnologias apropriadas, como também para a obtenção de recursos, não onerosos e ou onerosos (financiamentos) e para a definição de política tarifária e de outros preços públicos condizentes com a capacidade de pagamento dos diferentes usuários dos serviços (BRASIL, 2009).

Os municípios de pequeno porte encontram dificuldades de caráter institucional, técnico e financeiro para cumprir com seus próprios recursos as determinações estabelecidas pela Lei n° 11.445/2007. Desta forma, necessitam de aportes financeiros complementares de outros entes federados, seja da união, como do próprio Estado.

Nesta direção, Cunha (2011), analisa a obrigação da União, dos estados-membros e dos municípios na promoção de programas de saneamento básico e a participação dos três níveis de governo no financiamento do setor, através da disponibilização de recursos orçamentários ou não orçamentários para investimento no setor.

De acordo com Peixoto (2006), existem diversas formas de financiamento dos serviços públicos de saneamento básico no Brasil, quais sejam:

- **Cobrança direta dos usuários – taxa ou tarifa**: principal fonte de financiamento dos serviços. Uma política de cobrança bem formulada pode ser suficiente para financiar os serviços e alavancar seus investimentos, podendo até mesmo não depender de empréstimos no médio ou longo prazo, se esta política prever a constituição de fundo próprio de investimento.
- **Subsídios tarifários:** forma que se aplica quando os serviços são prestados para vários municípios sob uma mesma gestão, como os Consórcios Públicos de Municípios, ou via fundos especiais de âmbito regional ou estadual (Regiões Metropolitanas), com contribuição obrigatória.

- **Financiamentos – operação de crédito (Fundos e Bancos):** Forma de investimentos nos serviços de financiamento, com recursos do FGTS. Conta ainda com a participação de recursos do BNDES que financia também concessionárias privadas.
- **Recursos do Orçamento Geral da União e de Orçamentos Estaduais:** Recursos constantes do orçamento geral da União e dos Estados. Por serem recursos não onerosos estão sujeitos a contingenciamento, dificultando a liberação para fins de convênios. Os recursos da União são acessados pelos municípios via Emenda Parlamentar ou atendimento de Editais de Carta Consulta dos Ministérios. Com relação aos estados os recursos dependem dos valores orçados nos respectivos programas orçamentários e estão atrelados as condições financeiras dos mesmos.
- **Recursos para saneamento previstos no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC):** Entre os anos de 2011 e 2013 aproximadamente R$26,6 bilhões do Orçamento Geral da União (OGU) e operações de financiamento foram destinadas para o saneamento básico no país. No PAC 2015/2018 são destinados um total de R$80 bilhões em intervenções de esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos urbanos e abastecimento de água, inclusive estudos e projetos em todos os estados brasileiros. Até o presente momento, foram aplicados R$16,9 bilhões. No que se refere ao esgotamento sanitário e ao manejo de resíduos sólidos, foram investidos até o momento R$ 12,1 bilhões.
- **Proprietário do imóvel urbano:** Esta forma transfere para o loteador/empreendedor a responsabilidade pela implantação das infraestruturas de saneamento – basicamente redes e ligações e, em certos casos, unidades de produção/tratamento. Aplicável para áreas urbanas já ocupadas que não dispõem dos serviços.

1.3 PRINCIPAIS FONTES DE FINANCIAMENTO PARA ALCANCE DOS OBJETIVOS DE METAS DO PMSB

O grupo de ações diretas de saneamento básico refere-se ao abastecimento de água; esgotamento sanitário; drenagem das águas pluviais; resíduos sólidos. O objetivo dessas ações é ampliar a cobertura e a qualidade dos serviços de saneamento básico visa atuar em áreas especiais, vulneráveis e com maiores déficits dos serviços, que apresentam populações tradicionais e tenham necessidade de serviços e infraestrutura urbana. O Quadro 44. Programas do Governo Federal com ações diretas de Saneamento Básico apresenta os programas do governo federal com ações na área do saneamento básico.

Quadro 44. Programas do Governo Federal com ações diretas de Saneamento Básico

Campo de ação	Programas	Objetivos	Ministério
Programas orçamentários			
Abastecimento de Água Potável	Serviços Urbanos de Água e Esgoto	Ampliar e melhorar a qualidade dos serviços públicos urbanos de abastecimento de água	M Cidades
	Infraestrutura Hídrica	Desenvolver obras de infraestrutura hídrica para aumento da oferta de água de boa qualidade	MI
Esgotamento sanitário	Serviços urbanos de água e esgoto	Ampliar e melhorar a qualidade dos serviços públicos urbanos de esgotamento sanitário	M Cidades
Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos	Resíduos Sólidos Urbanos	Ampliar a área de cobertura e eficiência dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos, com ênfase no encerramento dos lixões, na redução, no reaproveitamento e na reciclagem de materiais, por meio da inclusão socioeconômica dos catadores.	MMA
Drenagem de Águas Pluviais	Drenagem urbana e controle de erosão marítima e fluvial	Desenvolver obras de drenagem urbana em consonância com as políticas de desenvolvimento urbano e de uso e ocupação do solo	MI
	Prevenção e preparação para emergências e desastres	Prevenir danos e prejuízos provocados por desastres naturais e antropogênicos	MI
Saneamento Rural	Saneamento rural	Ampliar e melhorar a qualidade dos serviços públicos urbanos de saneamento ambiental em áreas rurais	MDA
Diversas modalidades em saneamento básico	Saneamento para todos	Financiamento oneroso para empreendimentos nas modalidades: abastecimento de água, esgotamento sanitário, saneamento integrado, desenvolvimento institucional, manejo de águas pluviais; manejo de resíduos sólidos, manejo de resíduos da construção e demolição, preservação e recuperação de mananciais, estudos e projetos	FUNASA

Fonte: BRASIL, Projeto do PLANSAB, 2013, p. 73.

Observa-se também a incorporação de programas e a ampliação das ações e dos investimentos nos componentes: limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, procurando desenvolver ações integradas de saneamento a partir dos projetos de urbanização e de assentamento precários (BRASIL/PLANSAB, 2013) (Quadro 45).

Quadro 45. Programas do governo federal com ações relacionadas ao saneamento básico

Campo de Ação	Programas	Objetivos	Ministério Responsável
Áreas Especiais	Programa Desenvolvimento Integrado e Sustentável do Semiárido - CONVIVER	Contribuir para a diminuição das vulnerabilidades socioeconômicas dos espaços regionais com maior incidência de secas, a partir de ações que levem à dinamização da economia da região e ao fortalecimento da base social do Semiárido	MI
	Programa Desenvolvimento Sustentável de Projetos de Assentamento	Desenvolver, recuperar e consolidar os assentamentos da Reforma Agrária e tem como público alvo as famílias assentadas	MDA
	Acesso à Alimentação: Programa 1 Milhão de Cisterna	Uma das ações do programa é a construção de cisternas para armazenamento de água. Essa ação tem como finalidade universalizar as condições de acesso adequado à água potável das populações rurais de baixa renda no semiárido a partir do armazenamento de água em cisternas	MDSCF
Desenvolvimento Urbano e Urbanização	Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários	Melhorar as condições de habitabilidade de assentamentos humanos precários mediante sua urbanização e regularização fundiária, integrando-os ao tecido urbano da cidade	MCidades
	Programa de apoio ao desenvolvimento Urbano de Municípios de Pequeno Porte - Pró-Municípios	Apoiar ações de infraestrutura urbana em municípios com população igual ou inferior a 100 mil habitantes	MCidades
	Pró-Municípios de Médio e Grande Porte	Apoiar a implantação e/o adequação da infraestrutura urbana em municípios com população superior a 100 mil habitantes	MCidades
	Habitação de Interesse Social	Ampliar o acesso à terra urbanizada e à moradia digna e promover melhoria da qualidade das habitações da população de baixa renda nas áreas urbanas e rural	MCidades
	Calha Norte	Aumentar a presença do Poder Público na região ao norte do rio Solimões/Amazonas, contribuindo para a defesa nacional proporcionando assistência às suas populações e fixando o homem na região	MD
	Programa Integração de Bacias Hidrográficas	Aumentar a oferta de águas nas bacias com baixa disponibilidade hídrica	MI

Continuação do Quadro 45. Programas do governo federal com ações relacionadas ao saneamento básico

Campo de Ação	Programas	Objetivos	Ministério Responsável
Integração e Revitalização de Bacias Hidrográficas	Programa de Revitalização de Bacias Hidrográficas em Situação de Vulnerabilidade e Degradação Ambiental	Revitalizar as principais bacias hidrográficas nacionais em situação de vulnerabilidade ambiental, efetivando sua recuperação, conservação e preservação	MMA
	Programa Conservação, Uso Racional e Qualidade das Águas	Melhorar a eficiência do uso dos recursos hídricos, a conservação e a qualidade das águas	MMA
	Promoção da Sustentabilidade de Espaços Sub-regionais - PROM ESO	Induzir o aproveitamento dos potenciais endógenos, de forma articulada, com vistas à sustentabilidade das sub-regiões definidas pela Política Nacional de Desenvolvimento Regional	MI
Ações de Gestão	Gestão da Política de Desenvolvimento urbano	Coordenas o Planejamento e a formação de políticas setoriais e a avaliação e controle dos programas nas áreas de desenvolvimento urbano, habitação, saneamento básico e ambiental, transporte urbano e trânsito	MCidades
	Fortalecimento da Gestão Urbana	Fortalecer a capacidade técnica e institucional dos municípios nas áreas de planejamento, serviços urbanos, gestão territorial e política habitacional	MCidades

Fonte: BRASIL, Projeto do PLANSAB, 2013, p. 75.

As instituições financiadoras e os principais programas que aportam recursos não onerosos ou através de financiamentos, para os investimentos em saneamento básico, com seus objetivos e suas modalidades estão apresentados no item a seguir.

1.3.1 Fonte de recursos federais

1.3.1.1 Ministério Das Cidades – Secretaria Nacional De Saneamento Ambiental

- *Apoio à melhoria das condições de habitabilidade de assentamentos precários:* Objetiva melhorar as condições de habitabilidade de populações residentes em assentamentos precários para reduzir os riscos mediante a urbanização. As modalidades referem-se a: Produção ou Aquisição de Unidades Habitacionais; Produção ou Aquisição de Lotes Urbanizados; Requalificação Urbana. Podem participar famílias com renda mensal de até 03 (três) salários mínimos.

- *Apoio à implantação e ampliação de sistemas de drenagem urbana sustentáveis:* Objetiva promover a gestão sustentável da drenagem urbana com ações estruturais e estruturantes dirigidas à prevenção, ao controle e à minimização dos impactos provocados por enchentes urbanas e ribeirinhas. As intervenções estruturais consistem em obras que devem preferencialmente privilegiar a redução, o retardamento e o amortecimento do escoamento das águas pluviais, como: reservatórios de amortecimento de cheias, adequação de canais para a redução da velocidade de escoamento, sistemas de drenagem por infiltração, implantação de parque lineares, recuperação de várzeas e a renaturalização de cursos d'água.
- *Apoio para elaboração de projetos de drenagem urbana sustentável:* Objetiva a elaboração de estudos, projetos, planos diretores de drenagem ou planos de manejo de águas pluviais; iniciativas de capacitação e desenvolvimento institucional e de recursos humanos, fortalecimento social, fiscalização e avaliação. A ação apoia iniciativas para promover e qualificar o planejamento de futuras intervenções destinadas ao escoamento regular das águas pluviais e prevenir inundações, proporcionando segurança sanitária, patrimonial e ambiental.
- *Programa pró-saneamento – saneamento para todos – oneroso: O*bjetiva promover a melhoria das condições de saúde e da qualidade de vida da população por intermédio de ações de saneamento, integradas e articuladas com outras políticas setoriais, através de empreendimentos destinados ao aumento da cobertura de serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana, desenvolvimento institucional e tratamento e disposição final de resíduos sólidos. Atuações: Esgotamento Sanitário; Abastecimento de Água; Drenagem Urbana; Resíduos Sólidos.

1.3.1.2 Fundação Nacional Da Saúde (Funasa)

- *Programa de saneamento básico em municípios com população até 50.000 habitantes: Tem por objetivo o desenvolvimento de ações e propostas que contemplem sistemas integrados de saneamento ambiental, prevendo desde a captação de água até a solução adequada para a destinação final dos dejetos, assim como iniciativas voltadas para a educação em saúde e mobilização social. Contempla as seguintes ações:*
- *Construção e ampliação de sistemas de abastecimento de água para controle de agravos;*
- *Construção e ampliação de sistemas de esgotamento sanitário para controle de agravos;*
- *Implantação e ampliação ou melhoria de sistemas de tratamento e destinação final de resíduos sólidos para controle de agravos;*

- *Implantação de melhorias sanitárias domiciliares para controle de agravos.*
- *Os municípios são selecionados pela base em critérios epidemiológicos, ou seja, que apresentem problemas sérios em termos de saúde pública.*

1.3.1.3 Ministério Do Meio Ambiente

- *Programa Brasil Joga Limpo: Tem por objetivo a promoção da melhoria da qualidade ambiental nos assentamentos, o incremento da capacidade de gestão ambiental integrada no meio urbano e rural. Contempla as seguintes ações:*
- *Elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos;*
- *Implantação de Sistema de Informação Ambiental relacionado à Gestão Integrada de Resíduos;*
- *Difusão de Práticas Sustentáveis de Gestão Ambiental no meio rural;*
- *Fomento a projetos de Gerenciamento e disposição final adequada de resíduos sólidos;*
- *Fortalecimento da Infraestrutura de Cooperativas de Catadores para coleta, transporte e comercialização de materiais recicláveis.*

1.3.1.4 Agência Nacional De Águas (Ana)

- *Programa nacional de despoluição de bacias hidrográficas (PRODES): Este programa se baseia no estimulo financeiro da União, através da Agência Nacional de Águas (ANA), na despoluição de Bacias Hidrográficas que podem ser pleiteados pelos titulares dos serviços de esgotamento sanitário, os prestadores de serviços e os concessionários legalmente habilitados, tendo como objetivos:*
- *Reduzir níveis críticos de poluição hídrica, e*
- *Implantação de sistemas de gerenciamento de Recursos Hídricos nestas áreas, mediante a constituição de Comitês de Bacia Hidrográfica – Comitê e respectivas agências, e da implementação de mecanismos para cobrança do direito de uso de recursos hídricos, conforme previsto na Lei Federal n° 9.433, de 8 de janeiro de 1997.*
- *Programa de gestão de recursos hídricos: Programa para recuperação e preservação da qualidade e quantidade dos recursos hídricos das bacias hidrográficas:*
- *Despoluição de corpos d'água;*
- *Recuperação e preservação de nascentes, mananciais e cursos d'água em áreas urbanas;*
- *Prevenção dos impactos das secas e enchentes.*

1.3.1.5 Banco Nacional De Desenvolvimento Econômico E Social (Bndes)

- *Projeto multissetorial integrado: Modelo alternativo para tratamento dos problemas sociais que abrange soluções para os vários tipos de carências, articulando, no âmbito municipal, investimentos em diversos setores sociais, como saneamento básico, infraestrutura social, educação, criação de postos de trabalho e atenção à infância e à adolescência.*

1.3.1.6 Secretaria Nacional De Defesa Civil- Sedec

As ações de Defesa Civil da Secretaria Nacional de Defesa Civil - SEDEC dividem-se basicamente em dois grupos:

- *Prevenção de desastres, tratada por meio de convênios (transferência voluntária); e*
- *Resposta a desastres e reconstrução, abordada por metodologia especial de repasse (transferência obrigatória).*

Dentro das ações disponibilizadas pela SEDEC o proponente poderá solicitar recursos tanto para a execução de obras como para a elaboração de estudos e desenvolvimento de projetos, tais como: plano diretor de drenagem urbana, mapeamento de áreas risco, estudos e projetos de minimização de seca, de macrodrenagem, de prevenção de deslizamentos, etc.

O ponto de partida para o envio de proposta de celebração de convênio, referente à transferência voluntária realizada pela SEDEC, é o envio da proposta para análise no SICONV. Na proposta são incluídas as especificações mínimas necessárias para a análise desta Secretaria a fim de verificar a pertinência do objeto proposto.

1.4 DETALHAMENTO DO PLANO DE EXECUÇÃO

A estimativa de custos das ações recomendadas para os Programas Organizacional/Gerencial e Universalização e melhorias operacionais dos serviços de saneamento básico da sede urbana e áreas rurais do município de Poconé-MT, apresentada a seguir, foi calculada com base na seguinte metodologia:

Todos os valores foram estimados para atender uma população projetada para 20 anos, que é o horizonte de tempo previsto no Plano;

Os valores unitários foram extraídos de tabelas de referências de custos para cada tipo de serviços, constante da Nota Técnica SNSA nº 492/2010, Resumo 01/2011, do Ministério das Cidades, com preço base de 2008, e atualizados para abril/2016, baseado na fórmula apresentada no item 2 – PRODUTO F e no Índice Nacional da Construção Civil da Fundação Getúlio Vargas;

Os valores correspondentes às ações recomendadas e que não constam das tabelas da referida Nota Técnica, foram estimadas através de cotações com escritórios de projeto e por composição de custos baseado na tabela da ABENC, feita por Engenheiros do PMSB 106.

Ressalta-se que esses valores são simples estimativas de custos, que servem como base para estimar o custo do serviço a ser contratado, no momento da elaboração do Termo de Referência elaborado pela Prefeitura Municipal, para cada projeto de saneamento básico.

1.4.1 Programa organizacional/ gerencial

O Quadro 46 apresenta todas as ações propostas para o Programa organizacionais/gerencias aos serviços de saneamento básico de Poconé na área urbana e rural, ações estruturantes, com a indicação dos responsáveis pela sua execução, com os prazos, fontes de recursos, custo estimado de cada ação e custo total do programa.

Quadro 46. Custos estimados para execução do programa organizacional/gerencial dos serviços de saneamento na área urbana e rural do município

Programa	Ações/ Projetos	Custo estimado da Ação (R$)	Fonte de Financiamento	Meta de execução da ação	Responsável pela execução do Programa	Parcerias
1. Gestão Organizacional e Gerencial	Criação, capacitação dos Procedimentos Operacionais Padrões - POPs - para todos os serviços de saneamento básico	40.000,00	Prefeitura Concessionária	1 - Imediato e continuado	Prefeitura Concessionária	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Elaboração/atualização do estudo tarifário para viabilizar a sustentabilidade econômica financeira do serviço prestados do SAA, SES e resíduos sólidos e limpeza urbana para a área urbana e rural	98.500,00	Prefeitura	1 - Imediato e continuado	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Elaboração e execução do plano de capacitação técnica continuada dos funcionários do setor de saneamento	400.000,00	Prefeitura Concessionária	1 - Imediato e continuado	Prefeitura Concessionária	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Contratação 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	2.806.502,40	Prefeitura	1 - Imediato e continuado	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Instituição de ouvidoria e mecanismo de controle social para os serviços de saneamento no município.	Sem custo	Prefeitura	1 - Imediato e continuado	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal

Continuação do Quadro 46. Custos estimados para execução do programa organizacional/gerencial dos serviços de saneamento na área urbana e rural do município

Programa	Ações/ Projetos	Custo estimado da Ação (R$)	Fonte de Financiamento	Meta de execução da ação	Responsável pela execução do Programa	Parcerias
Gestão Organizacional e Gerencial	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.	38.250,00	Prefeitura Concessionária	1 - Imediato e continuado	Prefeitura Concessionária	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	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)	Custo incluso na ação de Educação Ambiental	MMA Prefeitura	1 - Imediato e continuado	Prefeitura Concessionária	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Elaboração de pesquisa de satisfação quanto a prestação dos serviços	105.000,00	Prefeitura Concessionária	1 - Imediato e continuado	Prefeitura Concessionária	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	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	5.145,60	Prefeitura Concessionária	1 - Imediato e continuado	Prefeitura Concessionária	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	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	19.766,42	Prefeitura	1 - Imediato e continuado	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Elaboração/revisão do Plano Diretor para ordenar a expansão urbana do município	250.000,00	M. Integração M. Cidades MMA	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal

Continuação do Quadro 46. Custos estimados para execução do programa organizacional/gerencial dos serviços de saneamento na área urbana e rural do município

Programa	Ações/ Projetos	Custo estimado da Ação (R$)	Fonte de Financiamento	Meta de execução da ação	Responsável pela execução do Programa	Parcerias
1. Gestão Organizacional e Gerencial	Elaboração de Estudo no Rio Bento Gomes para se verificar a viabilidade de construção de barragem de acumulação para operar no período de seca e perfuração de poços mais produtivos	Sem custo	Concessionária	2 - Imediato	Concessionária	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	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)	200.000,00	Prefeitura Concessionária	2 - Imediato	Prefeitura Concessionária	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Elaboração da Lei de criação da Defesa Civil e do Manual de Emergências e Contingencias e capacitação dos responsáveis	66.693,12	SEDEC, M Cidades	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Institucionalização da Política do Saneamento Básico	Sem custo	Prefeitura	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Elaboração/Revisão do Código Ambiental do Município	Sem custo	Prefeitura	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Revisão e instituição da Lei de uso e ocupação do solo	Sem custo	Prefeitura	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Elaboração e instituição da Lei de parcelamento do solo com diretrizes especificas para novos loteamentos	Sem custo	Prefeitura	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Revisão da legislação do perímetro urbano para os casos em que este não represente a mancha urbana	Sem custo	Prefeitura	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal

Continuação do Quadro 46. Custos estimados para execução do programa organizacional/gerencial dos serviços de saneamento na área urbana e rural do município

Programa	Ações/ Projetos	Custo estimado da Ação (R$)	Fonte de Financiamento	Meta de execução da ação	Responsável pela execução do Programa	Parcerias
1. Gestão Organizacional e Gerencial	Elaboração de projeto de lei para que os empreendimentos públicos e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte	Sem custo	Prefeitura	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Criação do Decreto ou Lei regulamentando quanto a limpeza e manutenção de capina/roçagem de lotes urbanos no município	Sem custo	Prefeitura	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Criação de uma estrutura organizacional e logística para prestar assistência ao saneamento básico no município, especificamente os serviços de manejo de águas pluviais e resíduos sólidos	Sem custo	Prefeitura	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Repactuação dos prazos para execução e serviços concedidos das metas do contrato de concessão	Sem custo	Prefeitura e Concessionária	2 - Imediato	Prefeitura e Concessionária	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Orientação técnica quanto à construção de poços e utilização de nascentes para o abastecimento na área rural, adotando medidas de proteção sanitária	Sem custo	Prefeitura	1 - Imediato e continuado	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Elaboração/atualização do projeto executivo do sistema de abastecimento de água para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	43.467,40	Prefeitura, Concessionária	1 - Imediato e continuado	Prefeitura Concessionária	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Elaboração do Plano de redução de perdas no SAA da sede urbana e comunidades dispersas	80.000,00	Prefeitura Concessionária	2 - Imediato	Prefeitura Concessionária	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Elaboração/manutenção do plano de gestão de energia e automação dos sistemas	12.000,00	Prefeitura Concessionária Funasa	2 - Imediato	Prefeitura Concessionária	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal

Continuação do Quadro 46. Custos estimados para execução do programa organizacional/gerencial dos serviços de saneamento na área urbana e rural do município

Programa	Ações/ Projetos	Custo estimado da Ação (R$)	Fonte de Financiamento	Meta de execução da ação	Responsável pela execução do Programa	Parcerias
1. Gestão Organizacional e Gerencial	Elaboração/Revisão de projetos do SAA no distrito de Cangas e da comunidade de Nossa Senhora do Chumbo	64.991,81	Prefeitura Funasa	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Elaboração da licença ambiental e outorga para o SAA	112.500,00	Prefeitura Concessionária	2 - Imediato	Prefeitura Concessionária	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Elaboração de PRAD - Plano de recuperação de áreas degradas, no perímetro urbano	30.000,00	MMA M. Cidades	4 - Curto	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Aquisição de área para implantação da ETE, na sede urbana	150.000,00	Prefeitura	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Elaboração/atualização do projeto executivo do sistema de esgotamento sanitário para a área urbana, considerando o crescimento vegetativo	547.795,72	Prefeitura Funasa	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Cadastro do sistema individual existente nas área urbana e rural para futura substituição e/ou desativação.	740.465,55	Prefeitura Concessionária	2 - Imediato	Prefeitura Concessionária	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Elaboração de projetos alternativos individuais para tratamento do esgoto das residências nas comunidades rurais dispersas	Sem custo	Sem custo	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Elaboração de plano e projeto de recuperação das estradas vicinais e de contenção de águas pluviais nas comunidades rurais.	Sem custo	Prefeitura	1 - Imediato e continuado	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Elaboração do Plano de manutenção dos sistemas macro e micro drenagem urbana	20.000,00	M. Cidades Funasa	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal

Continuação do Quadro 46. Custos estimados para execução do programa organizacional/gerencial dos serviços de saneamento na área urbana e rural do município

Programa	Ações/ Projetos	Custo estimado da Ação (R$)	Fonte de Financiamento	Meta de execução da ação	Responsável pela execução do Programa	Parcerias
1. Gestão Organizacional e Gerencial	Levantamento topográfico georreferenciado e cadastramento das infraestruturas existentes	163.850,00	Prefeitura	4 - Curto	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Estudo de um programa de captação e armazenamento de água de chuva para consumo não potáveis	10.000,00	M. Cidades, Prefeitura	4 - Curto	Prefeitura Concessionária	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Elaboração/atualização do projeto executivo de macro e microdrenagem	242.344,07	M. Cidades Prefeitura	4 - Curto	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Elaboração de Plano para coleta seletiva no município	Custo incluso no PGIRS	MMA Prefeitura	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	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	400.000,00	MMA Prefeitura	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Aquisição de áreas para implantação da estação de transbordo e PEV's	50.000,00	Prefeitura	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Aquisição de área para implantação de aterro sanitário em regime de consórcio ou individual (valor proporcional a população do município em relação ao consórcio).	65.476,28	Prefeitura	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Elaboração de projeto executivo de aterro sanitário consorciado, inclusive licenciamento ambiental	34.649,20	Prefeitura	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal

Continuação do Quadro 46. Custos estimados para execução do programa organizacional/gerencial dos serviços de saneamento na área urbana e rural do município

Programa	Ações/ Projetos	Custo estimado da Ação (R$)	Fonte de Financiamento	Meta de execução da ação	Responsável pela execução do Programa	Parcerias
1. Gestão Organizacional e Gerencial	Elaboração de projeto executivo e licenciamento ambiental para construção de eco ponto e PEV's	70.000,00	Prefeitura	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Elaboração de projeto de compostagem dos resíduos na área urbana	4.809,60	Funasa MMA	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Elaboração do projeto de remediação/recuperação da área de disposição de resíduos a céu aberto	30.000,00	Funasa MMA	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal

Fonte: PMSB-MT, 2016

1.4.2 Programa de Universalização e Melhoria Operacional do Sistema

1.4.2.1 Infraestrutura de abastecimento de água

O Quadro 47 apresenta todas as ações propostas para o Programa de universalização e melhoria ao Sistema de Abastecimento de Água de Poconé para a área urbana e rural, ações estruturais, com a indicação dos responsáveis pela sua execução, com os prazos, fontes de recursos e custo estimado de cada ação do programa.

Quadro 47. Custos estimados para execução dos programas proposto ao SAA do município

Programa	Ações/ Projetos	Custo estimado da Ação (R$)	Fonte de Financiamento	Meta de execução da ação	Responsável pela execução do Programa	Parcerias
2. Universalização e melhorias dos serviços	Fiscalização e combate as ligações clandestinas e irregulares existentes no sistema	24.000,00	Concessionária e Prefeitura	1 - Imediato e continuado	Concessionária e Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Manutenção do programa de distribuição de kit de hipoclorito nas residências de comunidades rurais	Custo incluso no programa do Ministério da Saúde	Prefeitura, Ministério da Saúde	1 - Imediato e continuado	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Manutenção corretiva dos reservatórios existentes	59.126,76	Concessionária e Prefeitura	1 - Imediato e continuado	Concessionária e Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Ampliação e/ou substituição da rede de distribuição de acordo com as necessidades para ampliação do índice de cobertura na área urbana.	103.196,82	Concessionária e Prefeitura	1 - Imediato e continuado	Concessionária e Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Ampliação do sistema de abastecimento de água de acordo com as necessidades para manter o índice de cobertura na sede urbana.	452.021,07	Concessionária e Prefeitura	1 - Imediato e continuado	Concessionária e Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Realização do serviço de manutenção preventiva anual do poço, na área urbana, com avaliação do nível hidrodinâmico, aferição dos equipamentos submersos, limpeza e desinfecção	4.400.000,00	Concessionária e Prefeitura	1 - Imediato e continuado	Concessionária e Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal

Continuação do Quadro 47. Custos estimados para execução dos programas proposto ao SAA do município

Programa	Ações/ Projetos	Custo estimado da Ação (R$)	Fonte de Financiamento	Meta de execução da ação	Responsável pela execução do Programa	Parcerias
2. Universalização e melhorias dos serviços	Manutenção ou ampliação do número de coleta, e monitoramento de qualidade da água, na área urbana, inclusive distritos	1.296.000,00	Concessionária e Prefeitura	1 - Imediato e continuado	Concessionária e Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Aferição e/ou substituição dos hidrômetros com vida útil maior que 5 anos	3.986.071,94	Concessionária e Prefeitura	1 - Imediato e continuado	Concessionária e Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Implantação de 2 reservatorios elevados nos distrito de cangas 50 m3 e Nossa Senhora do Chumbo 25 m3.	115.000,00	Prefeitura, SECID Funasa	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Aquisição e implantação de reservatório público para atender a demanda atual e/ou futura	480.000,00	Concessionária	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Aquisição e instalação de novos sistemas de recalque (Bombas captação e/ou booster) para elevação da água a ser distribuída, bem como aquisição de bombas reservas	70.500,00	Prefeitura, SECID, Funasa	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Execução ou reforma de abrigo para quadro de comando e clorador nos poços em operação dos distritos	20.638,00	Prefeitura, SECID Funasa	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Urbanização da área do poço, reservatório e casa de química na área rural	17.311,28	Prefeitura, SECID Funasa	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Construção do laboratório de análise de água inclusive aquisição de equipamentos no distrito de Cangas e Nossa Senhora do Chumbo.	89.437,50	Prefeitura e Funasa	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Cadastro do sistema de captação individual (poço particular) da área urbana e rural	Custo dentro do trabalho das ACS	Prefeitura	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal

Continuação do Quadro 47. Custos estimados para execução dos programas proposto ao SAA do município

Programa	Ações/ Projetos	Custo estimado da Ação (R$)	Fonte de Financiamento	Meta de execução da ação	Responsável pela execução do Programa	Parcerias
2. Universalização e melhorias dos serviços	Execução do cadastro técnico de georreferenciamento da rede de distribuição de água	176.179,20	Concessionária e Prefeitura	2 - Imediato	Concessionária e Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Elaboração/Revisão da outorga	7.500,00	Concessionária e Prefeitura	2 - Imediato	Concessionária e Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Execução das atividades e ações do Comitê de bacia hidrográfica	Custo incluso dentro da programação do Comitê	Prefeitura ANA	3 - Curto e continuado	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Execução das atividades para recuperação das áreas degradas nas bacias hidrográficas no perímetro urbano	870.043,20	Prefeitura Ministério da Cidades	3 - Curto e continuado	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	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	1.480.920,00	Concessionária e Prefeitura	3 - Curto e continuado	Concessionária e Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Padronização das ligações nas residências de modo que facilite a leitura do hidrômetro na área urbana, inclusive distritos	1.263.391,23	Concessionária e Prefeitura	3 - Curto e continuado	Concessionária e Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Construção e implantação do Centro de Controle Operacional	136.354,00	Concessionária e Prefeitura	4 - Curto	Concessionária e Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Aquisição e instalação de macromedidor na saída dos reservatórios e booster	744.000,00	Prefeitura, SECID, Funasa	4 - Curto	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal

Continuação do Quadro 47. Custos estimados para execução dos programas proposto ao SAA do município

Programa	Ações/ Projetos	Custo estimado da Ação (R$)	Fonte de Financiamento	Meta de execução da ação	Responsável pela execução do Programa	Parcerias
2. Universalização e melhorias dos serviços	Coleta e monitoramento dos parâmetros de qualidade de água na área rural	115.200,00	Prefeitura	4 - Curto	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Implementação do plano de setorização do sistema de distribuição da água	Custo a ser definido após o projeto de setorização	Concessionária e Prefeitura	4 - Curto	Concessionária e Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Implantação/adequação do tratamento do lodo produzido na ETA provido da lavagem dos filtros e decantadores e recirculação do efluente	28.159,05	Concessionária	4 - Curto	Concessionária	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Aquisição e instalação de macromedidor na saída do reservatório em todos os sistemas simplificados existentes nas comunidades rurais	299.200,00	Prefeitura, SECID Funasa	4 - Curto	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Ausência de Implantação de novos sistemas de abastecimento de água simplificado nas comunidades rurais/quilombolas, incluindo poço, reservatório, tratamento e rede de distribuição com macromedidor e cavaletes com hidrômetro	1.034.990,76	Prefeitura, SECID Funasa	4 - Curto	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Aquisição e instalação de hidrantes na sede para prevenção de incêndios	22.800,00	Prefeitura	4 - Curto	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Ampliação da rede de abastecimento de água para universalização do SAA na área urbana	Custo incluso no item referente a ampliação do SAA urbana	Concessionária e Prefeitura	5 - Médio e continuado	Concessionária e Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Manutenção ou ampliação do SAA na área rural com ênfase na universalização	Custo incluso no item referente a ampliação do SAA rural	Prefeitura e Funasa	5 - Médio e continuado	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal

Continuação do Quadro 47. Custos estimados para execução dos programas proposto ao SAA do município

Programa	Ações/ Projetos	Custo estimado da Ação (R$)	Fonte de Financiamento	Meta de execução da ação	Responsável pela execução do Programa	Parcerias
2. Universalização e melhorias dos serviços	Substituição de fontes energéticas convencionais por energias renováveis (placas solares)	165.000,00	Prefeitura	6 - Médio	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Aquisição e execução do plano de redução de energia elétrica nas estruturas do Sistema de Abastecimento de Água na área Rural	Depende do Plano de Gestão de Energia e Automação	Prefeitura	6 - Médio	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Implementação de controle por telemetria e telecomando das unidades de bombeamento, níveis dos reservatórios e distribuição de água, bem como a automação dos mesmo, área urbana e/ou rural	175.467,80	Concessionária Prefeitura	6 - Médio	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Execução de adequações e melhorias da captação superficial existente	65.000,00	Concessionária e Prefeitura	6 - Médio	Concessionária	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Manutenção e/ou reforma da Estação de Tratamento de Água (ETA)	58.810,45	Concessionária	6 - Médio	Concessionária	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal

Fonte: PMSB-MT, 2016

1.4.2.2 Infraestrutura de esgotamento sanitário

O Quadro 48 apresenta todas as ações propostas para o Programa de universalização e melhoria operacionais ao Sistema de Esgotamento Sanitário de Poconé para a área urbana e rural, ações estruturais, com a indicação dos responsáveis pela sua execução, com os prazos, fontes de recursos e custo estimado de cada ação do programa.

Quadro 48. Custos estimados para execução dos programas proposto ao SES na área urbana

Programa	Ações/ Projetos	Custo estimado da Ação (R$)	Fonte de Financiamento	Meta de execução da ação	Responsável pela execução do Programa	Parcerias
2.Universalização e melhorias dos serviços	Orientação técnica para construção de sistemas individuais adequados nas residências urbanas impossibilitadas de interligação na rede coletora	Sem custo	Prefeitura	1 - Imediato e continuado	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Execução do plano de fiscalização permanente das ligações irregulares de aguas pluviais na rede de esgoto	20.400,00	Prefeitura	3 - Curto e continuado	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	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)	6.300.589,20	Prefeitura SECID/MT Funasa	3 - Curto e continuado	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	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%	9.000.280,16	Prefeitura	4 - Curto	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Realização do 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)	122.400,00	Prefeitura	4 - Curto	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal

Continuação do Quadro 48. Custos estimados para execução dos programas proposto ao SES na área urbana

Programa	Ações/ Projetos	Custo estimado da Ação (R$)	Fonte de Financiamento	Meta de execução da ação	Responsável pela execução do Programa	Parcerias
2.Universalização e melhorias dos serviços	Implantação/Ampliação do SES incluindo rede coletora e ligações domiciliares e intra domiciliares, estação elevatória e ETE das residências na sede urbana para atender 60%	9.054.697,62	Prefeitura	6 - Médio	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Realização de automação e telemetria do sistema de esgotamento sanitário - SES	10.000,00	Prefeitura	6 - Médio	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	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%	9.129.928,69	Prefeitura	7 - Longo	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Universalização do atendimento ao SES aos munícipes da área urbana em 90% e os demais com sistemas individuais de tratamento	1.898.609,39	Prefeitura	7 - Longo	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Atendimento aos munícipes da área rural com sistemas individuais de tratamento em 74%	Custo incluso na Construção de Sistema Individual de Tratamento	Prefeitura SECID/MT Funasa	7 - Longo	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal

Fonte: PMSB-MT, 2016

1.4.2.3 Sistema de manejo de águas pluviais e drenagem urbana

O Quadro 49 apresenta todas as ações propostas para o Programa organizacionais/gerencias ao Sistema de Manejo de Águas Pluviais de Poconé para a área urbana e rural, ações estruturantes, com a indicação dos responsáveis pela sua execução, com os prazos, fontes de recursos e custo estimado de cada ação do programa.

Quadro 49. Custos estimados para execução dos programas proposto ao Serviço de drenagem urbana para o município de Poconé

Programa	Ações/ Projetos	Custo estimado da Ação (R$)	Fonte de Financiamento	Meta de execução da ação	Responsável pela execução do Programa	Parcerias
2.Universalização e melhorias dos serviços	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	2.128.980,00	Prefeitura	1 - Imediato e continuado	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	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	6.912.000,00	Prefeitura M. Integração INCRA	1 - Imediato e continuado	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Execução de sistemas de micro drenagem urbana (galerias, PV, bocas de lobo, proteção de descarga e dissipador de energia)	11.888.301,00	Prefeitura M. Integração SECID-MT	3 - Curto e continuado	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal

Continuação do Quadro 49. Custos estimados para execução dos programas proposto ao Serviço de drenagem urbana para o município de Poconé

Programa	Ações/ Projetos	Custo estimado da Ação (R$)	Fonte de Financiamento	Meta de execução da ação	Responsável pela execução do Programa	Parcerias
2.Universalização e melhorias dos serviços	Execução do Programa de aproveitamento de água de chuvas para usos não potáveis, jardinagens e lavagem de piso.	2.646.000,00	Prefeitura SECID-MT	4 - Curto	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Execução de dissipadores de energia nos desagues das águas pluviais	53.200,00	Prefeitura M. Integração SECID-MT	4 - Curto	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Execução de plano permanente de fiscalização das ligações irregulares de esgoto em galeria de águas pluviais	24.000,00	Prefeitura M. Integração SECID-MT	4 - Curto	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Execução do plano de recuperação de áreas degradadas em bacias hidrográficas do perímetro urbano	Custo incluso no SAA	Prefeitura M. Integração SECID-MT	4 - Curto	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Recuperação de áreas degradadas selecionadas nos distritos e comunidades rurais	14.500,72	Prefeitura MMA	6 - Médio	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Ampliação ou Execução de obras de macro drenagem urbana	228.902,40	Prefeitura M. Integração SECID-MT	6 - Médio	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Execução de pavimentação, meio fio e sarjeta das ruas não pavimentadas	15.514.590,00	Prefeitura M. Integração SECID-MT	6 - Médio	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal

Fonte: PMSB-MT, 2016

1.4.2.4 Infraestrutura de serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

O Quadro 50 apresenta todas as ações propostas para o Programa Universalização e Melhoria ao Serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos de Poconé a área urbana e rural, ações estruturais, com a indicação dos responsáveis pela sua execução, com os prazos, fontes de recursos e custo estimado de cada ação do programa.

Quadro 50. Custos estimados para execução dos programas proposto ao serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na área urbana e rural

Programa	Ações/ Projetos	Custo estimado da Ação (R$)	Fonte de Financiamento	Meta de execução da ação	Responsável pela execução do Programa	Parcerias
2.Universalização e melhorias dos serviços	Caracterização dos resíduos sólidos (composição gravimétrica)	271.302,40	Prefeitura	1 - Imediato e continuado	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Coleta e transporte dos RSS	115.200,00	Prefeitura	1 - Imediato e continuado	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Manutenção/melhorais dos serviços de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicos e outros serviços de limpeza urbana)	383.040,00	Prefeitura	1 - Imediato e continuado	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana	1.160.491,61	Prefeitura	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Implantação de pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos secos, em pontos estratégicos das áreas rurais	5.000,00	Prefeitura MMA Funasa	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana - distrito	87.588,23	Prefeitura	2 - Imediato	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 10% área rural	42.123,77	Prefeitura	4 - Curto	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal

Continuação do Quadro 50. Custos estimados para execução dos programas proposto ao serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na área urbana e rural

Programa	Ações/ Projetos	Custo estimado da Ação (R$)	Fonte de Financiamento	Meta de execução da ação	Responsável pela execução do Programa	Parcerias
2.Universalização e melhorias dos serviços	Implantação da coleta seletiva com atendimento de 18% na área urbana (sede e distrito)	254.163,76	Prefeitura	4 - Curto	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Implantação da coleta seletiva com atendimento de 5% na área rural	23.936,07	Prefeitura	4 - Curto	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Implantação de eco ponto de resíduos secos, volumosos e passiveis da logística reversa, em pontos estratégicos das áreas urbana e distrito	87.500,00	Prefeitura MMA Funasa	4 - Curto	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana - distrito	147.440,88	Prefeitura	4 - Curto	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Operação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	6.461.478,42	Prefeitura MMA Funasa	5 - Médio e continuado	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	1.571.123,48	Prefeitura	6 - Médio	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 20% área rural	67.930,20	Prefeitura	6 - Médio	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Implantação de sistema de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos - aterro sanitário individual e/ou consorciado	366.230,00	Prefeitura MMA Funasa	6 - Médio	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Implantação de estação de transbordo	250.000,00	Prefeitura	6 - Médio	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal

Continuação do Quadro 50. Custos estimados para execução dos programas proposto ao serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na área urbana e rural

Programa	Ações/ Projetos	Custo estimado da Ação (R$)	Fonte de Financiamento	Meta de execução da ação	Responsável pela execução do Programa	Parcerias
2.Universalização e melhorias dos serviços	Implantação da coleta seletiva com atendimento de 32% na área urbana (sede e distrito)	363.682,35	Prefeitura	6 - Médio	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Implantação da coleta seletiva com atendimento de 10% na área rural	38.600,11	Prefeitura	6 - Médio	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana - distrito	118.756,21	Prefeitura	6 - Médio	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 100% área urbana	3.168.354,36	Prefeitura	7 - Longo	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Coleta e transporte dos RSD atendimento de 30% área rural	206.500,05	Prefeitura	7 - Longo	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Remediação das áreas de disposição de resíduos a céu aberto "lixão"	423.649,37	Prefeitura	7 - Longo	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 60% na área urbana (sede e distrito)	1.375.338,16	Prefeitura	7 - Longo	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Ampliação da coleta seletiva com atendimento de 15% na área rural	117.339,91	Prefeitura	7 - Longo	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal
	Coleta e transporte dos RSD com atendimento de 100% área urbana - distrito	239.976,75	Prefeitura	7 - Longo	Prefeitura	Prefeitura Gov. Estadual Gov. Federal

Fonte: PMSB-MT, 2016

1.5 CUSTO TOTAL ESTIMADO PARA EXECUÇÃO DO PMSB

A Tabela 160 apresenta o custo total estimado para as ações do programa gerencial e organizacional (Gestão do saneamento) e do programa de universalização e melhoria dos serviços para os quatro eixos do saneamento, mostrando também o peso que cada setor representa para realização do plano ao longo do horizonte temporal, quanto o plano irá custar para cada habitante do município, bem como, o impacto financeiro da pavimentação e recuperação de estradas vicinais, no custo global do eixo drenagem de águas pluviais.

Tabela 160. Custos totais estimados para execução do PMSB

Custo Estimado Total para Execução do PMSB				**Custo Unitário (R$/habitante)**	**Porcentagem do investimento Total**
1 - Gestão Organizacional	R$		6.902.207,17	206,90	5,80%
2 - Abastecimento de Água	R$		17.756.319,05	532,26	14,93%
3 - Esgotamento Sanitário	R$		35.536.905,06	1.065,24	29,89%
4 - Drenagem de águas pluviais	Execução, Ampliação e Manutenção preventiva de micro e macrodrenagem	R$	16.983.884,12	1.181,35	33,14%
	Pavimentação	R$	15.514.590,00		
	Recuperação de estradas vicinais	R$	6.912.000,00		
5 - Resíduos sólidos	R$		19.298.847,67	578,50	16,23%
TOTAL	**R$**		**118.904.753,07**	**3.564,25**	**100%**

Fonte: PMSB-MT, 2016

Analisando o resultado dos valores estimados pode se afirmar que:

Trata-se de um investimento que irá atender 100% da população do município, que prevê para o final de Plano, uma população de 33.360 habitantes e um custo unitário total para se atingir a universalização, de aproximadamente R$ 3.564,25 por habitante, sendo R$ 178,21 /habitante ano, ou R$ 14,85/habitantes mês;

O peso relativo às ações do abastecimento de água foi impactado pelos valores correspondentes à implantação de sistemas simplificados para pequenas comunidades rurais/povoados e residências isoladas, que ainda não dispõe desse benefício;

O peso representado pelos custos para implantação do SES é impactado pelos valores correspondentes à implantação do sistema de esgotamento sanitário para atender 90% da população urbana, e sistema individual no distrito e comunidades rurais para atender 78%;

O peso representado pelos serviços de drenagem de águas pluviais se deve à inclusão das obras de pavimentação asfáltica das ruas não pavimentadas, recuperação de estradas vicinais e de ruas não pavimentadas, que são partes integrantes de um sistema de drenagem. Ressalta-se que na recuperação de estradas vicinais estão inclusos a construção de bacias de contenção nas margens de estradas, obras importantes para preservação dos recursos hídricos no município. Se considerar apenas o valor estimado para drenagem de águas pluviais o percentual do seu peso em relação ao valor global fica equivalente aos outros eixos do saneamento;

O valor referente aos custos estimados para limpeza urbana e manejo de resíduos também é significativo, uma vez que está se implantando e colocando em operação o aterro sanitário, destaca-se que foi considerada a forma de consórcio intermunicipal.

1.6 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

No total, o montante de recursos estimados para a universalização do saneamento básico na área urbana e rural de Poconé é de **R$ 118.904.753,07,** destes, R$ 6.902.207,17 serão aplicados a gestão do saneamento, R$ 17.756.319,05 são referentes ao abastecimento de água, R$ 35.536.905,06 são destinados ao sistema de esgotamento sanitário, R$ 39.410.474,12 são destinados ao sistema de manejo de águas pluviais, cabe ressaltar que este montante da drenagem está incluso o custo de pavimentação asfáltica, 19.298.847,67 são custos referentes ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, este custo é para operar em aterro de forma consorciada, conforme segue a tabela abaixo.

Tabela 161. Cronograma Financeiro Geral

Área	Imediato	Curto	Médio	Longo	Total
1 - Gestão Organizacional	3.432.876,05	1.335.352,02	711.326,36	1.422.652,73	6.902.207,17
2 - Abastecimento de Água	2.524.628,47	6.023.853,37	3.378.797,90	5.829.039,31	17.756.319,05
3 - Esgotamento Sanitário	0,00	10.981.794,63	10.551.989,20	14.003.121,23	35.536.905,06
4 - Drenagem de águas pluviais	1.356.147,00	8.480.004,12	20.363.436,41	9.210.886,59	39.410.474,12
5 - Resíduos sólidos	1.368.511,20	2.699.651,65	5.084.056,98	10.146.627,83	19.298.847,67
TOTAL	**8.682.162,72**	**29.520.655,80**	**40.089.606,85**	**40.612.327,69**	**118.904.753,07**

Fonte: PMSB-MT, 2016

2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente documento vem trazer subsídios ao gestor municipal de saneamento, no sentido de orientar as fontes de financiamento existentes, o custo médio das obras relativas aos componentes do saneamento e a um custo aproximado no horizonte de execução do plano.

Cabe ressaltar que o objetivo não é apresentar os projetos técnicos de cada ação proposta, mas sim orientar a administração municipal para que organize seu Plano Plurianual com base nas ações identificadas na fase do Prognostico e com as prioridades elencadas no horizonte do plano.

3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BESEN, G. R. *Coleta Seletiva com inclusão de catadores: construção participativa de indicadores e índices de sustentabilidade* [tese de doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP, 2011.

BRASIL. *Lei Nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos*, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o

inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília: Diário Oficial da União, 1997.

BRASIL. *Lei n° 11.445 de 5 de janeiro de 2007*. Institui as diretrizes nacionais para o saneamento básico e a Política Federal de Saneamento Básico no Brasil. Brasília: Diário Oficial da União, 2007.

BRASIL**.** *Lei n° 12.305 de 02 de agosto de 2010*. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n° 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providencias. Brasília, DF, 2010.

BRASIL. *Portaria MS n° 2.914 de 14 de novembro de 2011*. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Brasília, DF, 2011.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. *Guia para a elaboração de planos municipais de saneamento básico*. Brasília, 2006.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS). *Instrumentos das políticas e da gestão dos serviços públicos de saneamento básico*. Brasília, 2009.

BRASIL. Ministério das Cidades. *PLANSAB - Plano Nacional de Saneamento Básico*. Brasília, 2013

BRASIL. Ministério das Cidades. *Nota Técnica SNSA Nº 492/2010 – Resumo 01/2011*. Indicadores de Custos de Referência e de Eficiência Técnica para análise técnica de engenharia de infraestrutura de saneamento nas modalidades abastecimento de água e esgotamento sanitário. Brasília, 2011.

CARVALHO, Antônio Ivo de. *Conselhos de saúde no Brasil: participação cidadã e controle social*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Administração Municipal, 1995.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. *Resolução n° 357 de 17 de março de 2005*. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Brasília, 2005.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. *Resolução nº 375 de 29 de agosto de 2006.* Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências. Brasília, SEMA, 2005.

CUNHA, Alexandre dos Santos. *Saneamento Básico no Brasil: desenho institucional e desafios federativos*. Rio de Janeiro: IPEA, 2011.

INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. *Portaria nº 246 de 17 de outubro de 2000*. Brasília, 2000.

LIMA, J. D. *Gestão de Resíduos Sólidos no Brasil*. João Pessoa, PB, 2003.

PEIXOTO, J. B. *Financiamento dos Serviços de Saneamento Básico*. Fontes de Recursos. Brasília, 2006.

TAVARES, R. P. de. *Linhas de Financiamento*. Workshop 2014 – Saneamento na rede. Rio de Janeiro, 2010.

TUCCI, C. E. M. *Gestão de Águas Pluviais Urbanas***.** Ministério das Cidades – Global Water Partnership - World Bank – UNESCO 2005.

PRODUTO G: MINUTA DO PROJETO DE LEI DO PMSB

MINUTA DE LEI

LEI Nº _____, DE _____ DE_____DE 2016.

Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico, cria o Conselho Municipal de Saneamento, cria o Fundo Municipal de Saneamento e dá outras providências.

O PREFEITO MUNICIPAL DE POCONÉ, MATO GROSSO, no uso de suas atribuições, faz saber a todos os habitantes deste Município, que a Câmara Municipal aprovou e ele sanciona a seguinte Lei:

CAPÍTULO I
DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
Seção I
Das Disposições Preliminares

Art. 1º A Política Municipal de Saneamento Básico reger-se-á pelas disposições desta lei, de seus regulamentos e das normas administrativas deles decorrentes e tem por finalidade assegurar a proteção da saúde da população e a salubridade do meio ambiente urbano e rural, além de disciplinar o planejamento e a execução das ações, obras e serviços de saneamento básico do Município.

Art. 2º Para efeitos desta lei considera-se:

I – saneamento básico: conjunto de serviços e infraestruturas e instalações operacionais de:

a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;

b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;

c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

d) drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas;

II - gestão associada: associação voluntária de entes federados, por convênio de cooperação ou consórcio público, conforme disposto no art. 241 da Constituição Federal;

III- universalização: ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico;

IV - controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico;

V - prestação regionalizada: aquela em que um único prestador atende a 2 (dois) ou mais titulares;

VI - subsídios: instrumento econômico de política social para garantir a universalização do acesso ao saneamento básico, especialmente para populações e localidades de baixa renda;

VII - localidade de pequeno porte: vilas, aglomerados rurais, povoados, núcleos, lugarejos e aldeias, assim definidos pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

Art. 3º Os recursos hídricos não integram os serviços públicos de saneamento básico.

Parágrafo único. A utilização de recursos hídricos na prestação de serviços públicos de saneamento básico, inclusive para disposição ou diluição de esgotos e outros resíduos

líquidos, é sujeita a outorga de direito de uso, nos termos da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.

Art. 4º Não constitui serviço público a ação de saneamento executada por meio de soluções individuais, desde que o usuário não dependa de terceiros para operar os serviços, bem como as ações de saneamento básico de responsabilidade privada, incluindo o manejo dos resíduos de responsabilidade do gerador.

Art. 5º O lixo originário de atividades comerciais, industriais e de serviços cuja responsabilidade pelo manejo não seja atribuída ao gerador pode, por decisão do poder público, ser considerado resíduo sólido urbano.

Art. 6º Para os efeitos desta Lei, o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades:

I - de coleta, transbordo e transporte dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 2º desta Lei;

II - de triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 2º desta Lei;

III - de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.

Seção II
Dos Princípios Fundamentais

Art. 7º A Política Municipal de Saneamento Básico orientar-se-á pelos seguintes princípios:

I – universalização;

II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso a conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização das respectivas redes, adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais, que não causem risco a saúde pública e promovam o uso racional da energia, conservação e racionalização do uso da água e dos demais recursos naturais;

VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental e proteção dos recursos hídricos, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;

VII - integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos;

VIII - adoção de medidas de fomento à moderação do consumo de água.

IX - eficiência e sustentabilidade econômica;

X - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

XI - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

XII - controle social;

XIII - segurança, qualidade e regularidade;

XIV – subsídio, com instrumentos econômicos de política social para viabilizar a manutenção e a continuidade dos serviços públicos, com o objetivo de universalizar o acesso ao saneamento básico, especialmente para populações e localidades de baixa renda, como vilas, aglomerados rurais, povoados, núcleos, lugarejos e aldeias, assim definidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

Seção III
Dos Objetivos

Art. 8º São objetivos da Política Municipal de Saneamento Básico:

I - priorizar planos, programas e projetos que visem à implantação e ampliação dos serviços e ações de saneamento básico nas áreas ocupadas por populações de baixa renda, indígenas e tradicionais;

II - proporcionar condições adequadas de salubridade sanitária às populações rurais e de pequenos núcleos urbanos isolados;

III - assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público dê-se segundo critérios de promoção da salubridade ambiental, de maximização da relação benefício-custo e de maior retorno social;

IV - incentivar a adoção de mecanismos de planejamento, regulação e fiscalização da prestação dos serviços de saneamento básico;

V - promover alternativas de gestão que viabilizem a auto sustentação econômica e financeira dos serviços de saneamento básico, com ênfase na cooperação com os governos estadual e federal, bem como com entidades municipalistas;

VI - minimizar os impactos ambientais relacionados à implantação e desenvolvimento das ações, obras e serviços de saneamento básico e assegurar que sejam executadas de acordo com as normas relativas à proteção dos recursos hídricos e do meio ambiente, ao uso e ocupação do solo e à saúde, desenvolvendo programas de:

a) preservação dos recursos hídricos e de bacias hidrográficas, com vistas ao alcance do desenvolvimento sustentável e preservação ambiental;

b) execução do manejo do solo e da água, com a recuperação de áreas degradadas, conservação e recuperação de matas ciliares e demais florestas de proteção;

c) execução de campanhas de educação sanitária e ambiental.

VII - promover o desenvolvimento institucional do saneamento básico, estabelecendo meios para a unidade e articulação das ações dos diferentes agentes, bem como do desenvolvimento de sua organização, capacidade técnica, gerencial, financeira e de recursos humanos contemplados as especificidades locais;

VIII - fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico, a adoção de tecnologias apropriadas e a difusão dos conhecimentos gerados de interesse para o saneamento básico;

IX - contribuir para o desenvolvimento e a redução das desigualdades locais, a geração de emprego e de renda e a inclusão social;

Seção IV
Das Diretrizes Gerais

Art. 9º A execução da política municipal de saneamento básico será de competência da Secretaria Municipal de Planejamento, que distribuirá, de forma transdisciplinar, à todas as Secretarias e órgãos da Administração Municipal, respeitadas as suas competências.

Art. 10. A formulação, implantação, funcionamento e aplicação dos instrumentos da Política Municipal de Saneamento Básico orientar-se-ão pelas seguintes diretrizes:

I - valorização do processo de planejamento e decisão sobre medidas preventivas ao crescimento caótico de qualquer tipo, objetivando resolver problemas de dificuldade de drenagem e disposição de esgotos, poluição e a ocupação territorial sem a devida observância das normas de saneamento básico previstas nesta lei, no Plano Municipal de Saneamento Básico e demais normas municipais;

II - adoção de critérios objetivos de elegibilidade e prioridade, levando em consideração fatores como nível de renda e cobertura, grau de urbanização, concentração populacional, disponibilidade hídrica, riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais;

III - coordenação e integração das políticas, planos, programas e ações governamentais de saneamento, saúde, meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano e rural, habitação, uso e ocupação do solo;

IV - atuação integrada dos órgãos públicos municipais, estaduais e federais de saneamento básico;

V - consideração às exigências e características locais, à organização social e às demandas socioeconômicas da população;

VI - prestação dos serviços públicos de saneamento básico orientada pela busca permanente da universalidade e qualidade;

VII - ações, obras e serviços de saneamento básico planejados e executados de acordo com as normas relativas à proteção ao meio ambiente e à saúde pública, cabendo aos órgãos e entidades por elas responsáveis o licenciamento, a fiscalização e o controle dessas ações, obras e serviços, nos termos de sua competência legal;

VIII – adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento para fins e elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, compatibilizando-se com o Plano Municipal de Saúde e de Meio Ambiente, com o Plano Diretor Municipal e com o Plano Diretor de Recursos Hídricos da região, caso existam;

IX - incentivo ao desenvolvimento científico na área de saneamento básico, à capacitação tecnológica da área, à formação de recursos humanos e à busca de alternativas adaptadas às condições de cada local;

X - adoção de indicadores e parâmetros sanitários e epidemiológicos e do nível de vida da população como norteadores das ações de saneamento básico;

XI - promoção de programas de educação sanitária;

XII - estímulo ao estabelecimento de adequada regulação dos serviços;

XIII - garantia de meios adequados para o atendimento da população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características econômicas e sociais peculiares;

Art. 11. No acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos deverão ser observados, além de outros previstos, os seguintes procedimentos:

I - acondicionamento separado do resíduo sólido doméstico dos resíduos passíveis de reciclagem e a coleta seletiva destes;

II - acondicionamento, coleta e destinação própria dos resíduos hospitalares e dos serviços de saúde;

III - os resíduos industriais, da construção civil, agrícolas, entulhos e rejeitos nocivos à saúde, aos recursos hídricos e ao meio ambiente, bem como pilhas, baterias, acumuladores elétricos, lâmpadas fluorescentes e pneus, não poderão ser aterrados no aterro sanitário;

IV - utilização do processo de compostagem dos resíduos orgânicos, sempre que possível e viável;

V - manter o aterro sanitário dentro das normas da SEMA/MT, Resoluções do CONAMA e Normas da ABNT e demais legislações vigentes;

§ 1º A separação e o acondicionamento dos resíduos de que trata o inciso I é de responsabilidade do gerador, sendo a coleta, transporte e destino final de responsabilidade do Município (serviço terceirizado) de acordo com regulamentação específica.

§ 2º O acondicionamento, coleta, transporte e disposição final dos resíduos de que trata os incisos II e III é de responsabilidade do gerador.

§ 3º Os resíduos da poda de árvores e manutenção de jardins poderão ser coletados pela Prefeitura, quando não superior a 30 kg (trinta quilos) e dimensões de até 50 cm (cinquenta centímetros) e acondicionado separadamente dos demais resíduos.

§ 4º A disposição de qualquer espécie de resíduo gerado em um município, só poderá ser disposto em outro município, se autorizado pelo município depositário. Observando que, no caso de consórcio intermunicipal de aterro sanitário, a autorização para a disposição final dos resíduos sólidos entre os municípios consorciados deverá atender as exigências legais.

CAPÍTULO II

DO SISTEMA DE SANEAMENTO BÁSICO

Seção I

Da composição

Art. 12. A Política Municipal de Saneamento Básico contará, para execução das ações dela decorrentes, com o Sistema Municipal de Saneamento Básico.

Art. 13. O Sistema Municipal de Saneamento Básico fica definido como o conjunto de agentes institucionais que no âmbito das respectivas competências, atribuições, prerrogativas e funções, integram-se, de modo articulado e cooperativo, para a formulação das políticas, definição de estratégias e execução das ações de saneamento básico.

Art. 14. O Sistema Municipal de Saneamento Básico é composto dos seguintes instrumentos:

I - Plano Municipal de Saneamento Básico;

II - Conselho Municipal de Saneamento Básico;

III - Fundo Municipal de Saneamento Básico;

IV - Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico;

V - Conferência Municipal de Saneamento Básico.

Seção II

Do Plano Municipal de Saneamento Básico

Art. 15. Fica instituído o Plano Municipal de Saneamento Básico, anexo único, documento destinado a articular, integrar e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros, com vistas ao alcance de níveis crescentes de salubridade ambiental para a execução dos serviços públicos de saneamento básico, em conformidade com o estabelecido na Lei Federal nº 11.445/2007.

Art. 16. O Plano Municipal de Saneamento Básico contemplará um período de 20 (vinte) anos e contém, como principais elementos:

I - diagnóstico da situação atual e seus impactos nas condições de vida, com base em sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais, socioeconômicos e apontando as principais causas das deficiências detectadas;

II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitindo soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais, identificando possíveis fontes de financiamento;

IV - ações para emergências e contingências;

V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas;

VI - Adequação legislativa conforme legislação federal vigente.

Art. 17. O Plano Municipal de Saneamento Básico, instituído por esta lei, será avaliado anualmente e revisado em prazo não superior a 4 (quatro) anos.

§ 1º O Poder Executivo Municipal deverá encaminhar as alterações decorrentes da revisão prevista no caput à Câmara dos Vereadores, devendo constar as alterações, caso necessário, a atualização e a consolidação do plano anteriormente vigente.

§ 2º A proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico deverá seguir as diretrizes dos planos das bacias hidrográficas em que estiver inserido, bem como elaborada em articulação com a prestadora dos serviços.

§ 3º A delegação de serviço de saneamento básico não dispensa o cumprimento pelo prestador do respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico em vigor à época da delegação.

§ 4º O Plano Municipal de Saneamento Básico, dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário deverá englobar integralmente o território do ente do município.

Art. 18. Na avaliação e revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, tornar-se-á por base o relatório sobre a salubridade ambiental do município.

Art. 19. O processo de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico dar-se-á com a participação da população e do Conselho Municipal de Saneamento.

Seção III
Do Conselho Municipal de Saneamento

Art. 20. Fica criado o Conselho Municipal de Saneamento como órgão superior de assessoramento e consulta da administração municipal, com funções fiscalizadoras e deliberativas no âmbito de sua competência, conforme dispõe esta lei.

Art. 21. São atribuições do Conselho Municipal de Saneamento:

I - elaborar e aprovar seu regimento interno;

II - dar encaminhamento às deliberações das Conferências Municipal, Regional, Estadual e Nacional de Saneamento Básico;

III - opinar sobre questões de caráter estratégico para o desenvolvimento da cidade e território municipal quando couber;

IV - deliberar e emitir pareceres sobre propostas de alteração da Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico e dos Regulamentos;

V- acompanhar a execução do desenvolvimento de planos e projetos de interesse do desenvolvimento do Município quando afetar o âmbito do saneamento básico;

VI - deliberar sobre projetos de lei de interesse da política do saneamento municipal, antes do seu encaminhamento a Câmara;

VII - acompanhar a implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico e sua revisão, devendo reunir-se pelo menos duas vezes ao ano com fins específicos de monitoramento do mesmo, e efetuar a sua revisão conforme previsto nesta lei;

VIII - apreciar e deliberar sobre casos não previstos na Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico e na legislação municipal correlata;

IX - Deliberar sobre recursos de competência do FMSB, bem como acompanhar seu cronograma de aplicação.

Art. 22. O Conselho será composto em um modelo bipartite paritário, composto por no mínimo 5 (cinco) membros efetivos e por seus respectivos suplentes, com mandato de 2 (dois) anos, não admitida a recondução, nomeados por decreto do Prefeito, assegurada a representação:

I - dos titulares dos serviços;

II - de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico;

III - dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico;

IV - dos usuários de serviços de saneamento básico;

V - de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.

§ 1º Os membros devem exercer seus mandatos de forma gratuita, vedada à percepção de qualquer vantagem de natureza pecuniária.

§ 2º O suporte técnico e administrativo necessário ao funcionamento do Conselho será prestado pela Prefeitura Municipal de Poconé-MT.

§ 3º As reuniões do Conselho são públicas, facultado aos munícipes solicitar, por escrito e com justificativa, que se inclua assunto de seu interesse na pauta da primeira reunião subsequente.

§ 4º As decisões do Conselho dar-se-ão, sempre, por maioria absoluta de seus membros.

§ 5º O Presidente do Conselho e seu Vice-Presidente, será eleito pelos Conselheiros dentre seus Membros.

Parágrafo único. As funções e competências dos órgãos colegiados a que se refere o caput deste artigo poderão ser exercidas por órgãos colegiados já existentes, com as devidas adaptações das leis que os criaram.

Art. 23. São atribuições do Presidente do Conselho:

I - convocar e presidir as reuniões do Conselho;

II - solicitar pareceres técnicos sobre temas de relevante na área de saneamento e nos processos submetidos ao Conselho;

III - firmar as atas das reuniões e homologar as resoluções e decisões.

Seção IV
Do Fundo Municipal de Saneamento Básico (FMSB)

Art. 24. Fica criado o Fundo Municipal de Saneamento Básico - FMSB, como órgão da Administração Municipal, vinculado à Secretaria Municipal de Planejamento.

§1º Os recursos do FMSB serão aplicados exclusivamente em saneamento básico no espaço geopolítico do Município; após consulta ao Conselho Municipal de Saneamento

§2º A supervisão do FMSB será exercida na forma da legislação própria e, em especial, pelo recebimento sistemático de relatórios, balanços e informações que permitam o acompanhamento das atividades do FMSB, da execução do orçamento anual e da programação financeira aprovados pelo Executivo Municipal.

Art. 25. Os recursos do FMSB serão provenientes de:

I - repasses de valores do Orçamento Geral do Município;

II - Percentuais da arrecadação relativa a tarifas e taxas decorrentes da prestação dos serviços de captação, tratamento e distribuição de água, de coleta e tratamento de esgotos, resíduos sólidos e serviços de drenagem urbana;

III - valores de financiamentos de instituições financeiras e organismos multilaterais públicos ou privados, nacionais ou estrangeiros;

IV - valores a Fundo Perdido, recebidos de pessoas jurídicas de direito privado ou público, nacionais ou estrangeiras;

V - doações e legados de qualquer ordem.

Parágrafo único. O resultado dos recolhimentos financeiros será depositado em conta bancária exclusiva e poderão ser aplicados no mercado financeiro ou de capitais de maior rentabilidade, sendo que tanto o capital como os rendimentos somente poderão ser usados para as finalidades específicas descritas nesta lei.

Art. 26. O Orçamento e a Contabilidade do FMSB obedecerão às normas estabelecidas pela Lei n° 4.320/64 e Lei Complementar 101/2000, bem como as instruções normativas do Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso e as estabelecidas no Orçamento Geral do Município e de acordo com o princípio da unidade e universalidade.

Parágrafo único. Os procedimentos contábeis relativos ao FMS serão executados pela Contabilidade Geral do Município.

Art. 27. A administração executiva do FMS será de exclusiva responsabilidade do Município.

Art. 28. O Prefeito Municipal, por meio da Contadoria Geral do Município, enviará, mensalmente, o Balancete ao Tribunal de Contas do Estado, para fins legais.

Seção V
Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico

Art. 29. Fica instituído Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico, que possui como objetivos:

I - coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;

II - disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico;

III - permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico.

§ 1º As informações do Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico são públicas e acessíveis a todos, devendo ser publicadas por meio da internet.

§ 2º O Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico deverá ser regulamentado em um ano, contados da publicação desta lei.

Seção VI

Da Conferência Municipal de Saneamento Básico

Art. 30. A Conferência Municipal de Saneamento Básico, parte do processo de elaboração e revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, contará com a representação dos vários segmentos sociais e será convocada pelo Chefe do Poder Executivo ou pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico.

§ 1º Preferencialmente serão realizadas pré-conferências de saneamento básico como parte do processo e contribuição para a Conferência Municipal de Saneamento Básico.

§ 2º A Conferência Municipal de Saneamento Básico terá sua organização e normas de funcionamento definidas em regimento próprio, proposta pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico e aprovada pelo Chefe do Poder Executivo.

Capítulo III

DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Seção I

Do Exercício da Titularidade

Art. 31. Os serviços básicos de saneamento de que trata esta Lei poderão ser executados das seguintes formas:

I - de forma direta pela Prefeitura ou por órgãos de sua administração indireta;

II - por empresa contratada para a prestação dos serviços através de processo licitatório;

III - por empresa concessionária escolhida em processo licitatório de concessão, nos termos da Lei Federal nº 8.987/95;

IV - por gestão associada com órgãos da administração direita e indireta de entes públicos federados por convênio de cooperação ou em consórcio público, através de contrato de programa, nos termos do artigo 241 da Constituição Federal e da Lei Federal nº 11.107/05.

§ 1º A prestação de serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração municipal depende de celebração de contrato, sendo vedada a sua disciplina mediante convênios, termos de parceria ou outros instrumentos de natureza precária.

§ 2º Excetuam do disposto no parágrafo anterior os serviços autorizados para usuários organizados em cooperativas, associações ou condomínios, desde que se limite a distrito ou comunidade rural.

§ 3º Da autorização prevista no parágrafo anterior deverá constar a obrigação de transferir ao titular os bens vinculados aos serviços por meio de termos específicos, com os respectivos cadastros técnicos.

Art. 32. São condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico:

I- a existência do Plano de Saneamento Básico;

II - a existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços;

III - a existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes desta lei, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização;

IV - a realização prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato.

Art. 33. Nos casos de serviços prestados mediante contratos de concessão ou de programa, as normas previstas no inciso III do artigo anterior deverão prever:

I - a autorização para a contratação dos serviços, indicando os respectivos prazos e a área a ser atendida;

II - inclusão no contrato das metas progressivas e graduais de expansão dos serviços, de qualidade, de eficiência e de uso racional da água, da energia e de outros recursos, em conformidade com os serviços a serem prestados;

III - as prioridades de ação, compatíveis com as metas estabelecidas;

IV - as condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação de serviços, em regime de eficiência, incluindo:

a) o sistema de cobrança e a composição de taxas e tarifas;

b) a sistemática de reajustes e de revisões de taxas e tarifas;

c) a política de subsídios;

V - mecanismos de controle social nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização e transparência dos serviços;

VI - as hipóteses de intervenção, penalidades e de retomada dos serviços.

§ 1º Os contratos não poderão conter cláusulas que prejudiquem as atividades de regulação e de fiscalização ou de acesso às informações sobre serviços contratados.

§ 2º Na prestação regionalizada, o disposto neste artigo e no artigo anterior poderá se referir ao conjunto de municípios por ela abrangidos.

VII- Atender as legislações vigentes no que se refere à qualidade da água.

Art. 34. Nos serviços públicos de saneamento básico em que mais de um prestador execute atividade interdependente com outra, a relação entre elas deverá ser regulada por contrato e haverá órgão único encarregado das funções de regulação e de fiscalização.

Parágrafo único. A Entidade reguladora definirá, pelo menos:

I - as normas técnicas relativas à qualidade e regularidade dos serviços aos usuários e entre os diferentes prestadores envolvidos;

II - as normas econômicas e financeiras relativas às tarifas, aos subsídios e aos pagamentos por serviços prestados aos usuários e entre os diferentes prestadores dos serviços;

III - a garantia de pagamento de serviços prestados entre os diferentes prestadores dos serviços;

IV - os mecanismos de pagamento de diferenças relativas a inadimplemento dos usuários, perdas comerciais e físicas e outros créditos devidos, quando for o caso;

V - o sistema contábil específico para os prestadores que atuem em mais de um Município;

VI - a compensação sócio-ambiental por atividades causadoras de impacto.

Art. 35. O contrato a ser celebrado entre os prestadores de serviços a que se refere o artigo anterior deverá conter cláusulas que estabeleçam pelo menos:

I - as atividades ou insumos contratados;

II - as condições, e garantias recíprocas de fornecimento e de acesso às atividades ou insumos;

III - o prazo de vigência, compatível com as necessidades de amortização de investimentos, e as hipóteses de sua prorrogação;

IV - os procedimentos para a implantação, ampliação, melhoria e gestão operacional das atividades;

V - as regras para a fixação, o reajuste e a revisão das taxas, tarifas e outros preços públicos aplicáveis ao contrato;

VI - as condições e garantias de pagamento;

VII - os direitos e deveres sub-rogados ou os que autorizam a sub-rogação;

VIII - as hipóteses de extinção, inadmitida a alteração e a rescisão administrativas unilaterais;

IX - as penalidades a que estão sujeitas as partes em caso de inadimplemento;

X - a designação do órgão ou entidade responsável pela regulação e fiscalização das atividades ou insumos contratados.

Seção II

Da Prestação dos Serviços de Saneamento Básico

Art. 36. A prestação dos serviços de saneamento básico atenderá a requisitos mínimos de qualidade, incluindo a regularidade, a continuidade e aqueles relativos aos produtos oferecidos, ao atendimento dos usuários e às condições operacionais e de manutenção dos sistemas, de acordo com as normas regulamentares e contratuais.

Art. 37. Toda edificação permanente urbana será conectada às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário disponíveis e sujeita ao pagamento das tarifas e de outros preços públicos decorrentes da conexão e do uso desses serviços.

§ 1º Na ausência de redes públicas de água e esgotos, serão admitidas soluções individuais de abastecimento de água e de tratamento e disposição final dos esgotos sanitários, observadas as normas editadas pela entidade reguladora e pelos órgãos responsáveis pelas políticas ambiental, sanitária e de recursos hídricos.

§ 2º A instalação hidráulica predial ligada à rede pública de abastecimento de água não poderá ser também alimentada por outras fontes.

§3º As edificações temporárias deverão dispor de meios específicos para conexão às redes públicas de água tratada e esgoto sanitário.

Art. 38. Em situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos que obrigue à adoção de racionamento, declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos, o ente regulador poderá adotar mecanismos tarifários de contingência, com objetivo de cobrir custos adicionais decorrentes, garantindo o equilíbrio financeiro da prestação do serviço e a gestão da demanda.

Art. 39. Os prestadores de serviços de saneamento básico deverão elaborar manual de prestação de serviço e atendimento, assegurando acesso amplo e gratuito aos usuários dos sistemas.

Seção III

Dos Direitos e Deveres dos Usuários

Art. 40. São direitos dos usuários dos serviços de saneamento básico prestados:

I - a gradativa universalização dos serviços de saneamento básico e sua prestação de acordo com os padrões estabelecidos pelo órgão de regulação e fiscalização;

II - o amplo acesso às informações constantes no Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico;

III - a cobrança de taxas, tarifas e preços públicos compatíveis com a qualidade e quantidade do serviço prestado;

IV - o acesso direto e facilitado ao órgão regulador e fiscalizador;

V - ao ambiente salubre;

VI - o prévio conhecimento dos seus direitos e deveres e das penalidades a que podem estar sujeitos;

VII - a participação no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos do artigo 19 desta lei;

VIII - o acesso gratuito ao manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário.

Art. 41. São deveres dos usuários dos serviços de saneamento básico prestados:

I - o pagamento das taxas, tarifas e preços públicos cobrados pela Administração Pública ou pelo prestador de serviços;

II - o uso racional da água e a manutenção adequada das instalações hidrossanitárias da edificação;

III - a ligação de toda edificação permanente urbana às redes públicas de abastecimento de água e esgotamento sanitário disponíveis;

IV - o correto manuseio, separação, armazenamento e disposição para coleta dos resíduos sólidos, de acordo com as normas estabelecidas pelo poder público municipal;

V - primar pela retenção das águas pluviais no imóvel, visando a sua infiltração no solo ou seu reúso;

VI - colaborar com a limpeza pública, zelando pela salubridade dos bens públicos e dos imóveis sob sua responsabilidade.

VII - participar de campanhas públicas de promoção do saneamento básico.

Parágrafo único. Nos locais não atendidos por rede coletora de esgotos, é dever do usuário a construção, implantação e manutenção de sistema individual de tratamento e disposição final de esgotos, conforme regulamentação do poder público municipal, promovendo seu reuso sempre que possível.

Seção IV
Da Participação Regionalizada Em Serviços de Saneamento Básico

Art. 42. O Município poderá participar de prestação regionalizada de serviços de saneamento básico que é caracterizada por:

I - um único prestador dos serviços para vários Municípios, contíguos ou não;

II - uniformidade de fiscalização e regulação dos serviços, inclusive sua remuneração;

III - compatibilidade de planejamento.

§ 1º Na prestação de serviços de que trata este artigo, as atividades de regulação e fiscalização poderão ser exercidas:

a) por órgão ou entidade de ente da Federação a que o titular tenha delegado o exercício dessas competências por meio de convênio de cooperação técnica entre entes da Federação, obedecido ao disposto no artigo 241 da Constituição Federal;

b) por consórcio público de direito público integrado pelos titulares dos serviços.

§ 2º No exercício das atividades de planejamento dos serviços a que se refere o "caput" deste artigo, o titular poderá receber cooperação técnica do Estado e basear-se em estudos técnicos fornecidos pelos prestadores.

Art. 43. A prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico poderá ser realizada por:

I - órgão, autarquia, fundação de direito público, consórcio público, empresa pública ou sociedade de economia mista estadual ou municipal; na totalidade das atividades em sua parte como: Tratamento, Regulação, Normatização;

II - empresa a que se tenham concedido os serviços;

§ 1º O serviço regionalizado de saneamento básico poderá obedecer ao plano de saneamento básico elaborado para o conjunto dos municípios consorciados.

§ 2º Os prestadores deverão manter sistema contábil que permita registrar e demonstrar, separadamente, os custos e as receitas de cada serviço para cada um dos municípios atendidos.

§ 3º A empresa que se refere o inciso II deverá ser contratada através de processo licitatório.

Seção V
Dos Aspectos Econômicos e Sociais

Art. 44. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

I - de abastecimento de água e esgotamento sanitário: preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente;

II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;

III - de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

§ 1º Observado o disposto nos incisos I a III do caput deste artigo, a instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observarão as seguintes diretrizes:

I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;

II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

§ 2º Poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

Art. 45. Observado o disposto no artigo anterior, a estrutura de remuneração e cobrança dos serviços públicos de saneamento básico poderá levar em consideração os seguintes fatores:

I - categorias de usuários, distribuídos por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo;

II - padrões de uso ou de qualidade requeridos;

III - quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento dos usuários de menor renda e a proteção do meio ambiente;

IV - custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas;

V - ciclos significativos de aumento de demanda dos serviços, em períodos distintos;

VI - capacidade de pagamento dos consumidores.

Art. 46. Os subsídios necessários ao atendimento de usuários e localidades de baixa renda poderão ser:

I - diretos: quando destinados a usuários determinados;

II - indiretos: quando destinados ao prestador dos serviços;

III - tarifários: quando integrarem a estrutura tarifária;

IV - fiscais: quando decorrerem da alocação de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções;

V - internos a cada titular ou localidades: nas hipóteses de gestão associada e de prestação regional.

Art. 47. As taxas ou tarifas decorrentes da prestação de serviço público de coleta, tratamento e manejo de resíduos sólidos urbanos devem levar em conta a adequada destinação dos resíduos coletados e poderão considerar em conjunto ou separadamente:

I - o nível de renda da população da área atendida;

II - as características dos lotes urbanos, as áreas edificadas e a sua utilização;

III - o peso ou volume médio coletado por habitante ou por domicílio;

IV - tipo de resíduo gerado e a qualidade da segregação na origem.

Art. 48. A cobrança pela prestação do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas deve levar em conta, em cada lote, os percentuais de impermeabilização e a existência de dispositivos de amortecimento ou de retenção de água de chuva, podendo considerar também:

I - o nível de renda da população da área atendida;

II - as características dos lotes urbanos, áreas edificadas e sua utilização.

Art. 49. O reajuste de tarifas de serviços públicos de saneamento básico será realizado observando se o intervalo mínimo de 12 (doze) meses, de acordo com as normas legais, regulamentares e contratuais.

Art. 50. As revisões tarifárias compreenderão a reavaliação das condições da prestação dos serviços e das tarifas praticadas e poderão ser:

I - periódicas, objetivando a distribuição dos ganhos de produtividade com os usuários e a reavaliação das condições de mercado;

II - extraordinárias, quando se verificar a ocorrência de fatos não previstos no contrato, fora do controle do prestador dos serviços, que alterem o seu equilíbrio econômico-financeiro.

§ 1º As revisões tarifárias terão suas pautas definidas pelo órgão ou entidade reguladora, ouvidos os usuários e os prestadores dos serviços.

§ 2º Poderão ser estabelecidos mecanismos tarifários de indução à eficiência, inclusive fatores de produtividade, assim como de antecipação de metas de expansão e qualidade dos serviços.

§ 3º O órgão ou entidade reguladora poderá autorizar o prestador dos serviços a repassar aos usuários custos e encargos tributários não previstos originalmente e por ele não administrados, nos termos da Lei Federal nº 8.987/95.

Art. 51. As tarifas devem ser fixadas de forma clara e objetiva, devendo os reajustes e as revisões tornados públicos com antecedência mínima de 90 (noventa) dias com relação à sua aplicação.

Parágrafo único. A fatura a ser entregue ao usuário final deverá ter seu modelo aprovado pelo órgão ou entidade reguladora, que definirá os itens e custos a serem explicitados.

Art. 52. Os serviços poderão ser interrompidos pelo prestador nas seguintes hipóteses:

I - situações de emergência que atinjam a segurança de pessoas e bens;

II - necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias de qualquer natureza no sistema;

III - negativa do usuário em permitir a instalação de dispositivo de leitura de água consumida, após ter sido previamente notificado a respeito;

IV - manipulação indevida de qualquer tubulação, medidor ou outra instalação do prestador, por parte do usuário;

V - inadimplência do usuário do serviço de abastecimento de água, do pagamento das tarifas, após ter sido formalmente notificado.

§ 1º As interrupções serão previamente comunicadas ao regulador e aos usuários.

§ 2º A suspensão dos serviços prevista nos incisos III e V deste artigo será precedida de prévio aviso ao usuário, não inferior a 30 (trinta) dias da data prevista para a suspensão.

§ 3º A interrupção ou a restrição do fornecimento de água por inadimplência a estabelecimentos de saúde, a instituições educacionais e de internação de pessoas e a usuário residencial de baixa renda beneficiário de tarifa social deverá obedecer a prazos e critérios que preservem condições mínimas de manutenção da saúde das pessoas atingidas.

Art. 53. Desde que previsto nas normas de regulação, grandes usuários poderão negociar suas tarifas com o prestador dos serviços, mediante contrato específico, ouvido previamente o regulador.

Art. 54. Os valores investidos em bens reversíveis pelos prestadores constituirão créditos perante o titular, a serem recuperados mediante a exploração dos serviços, nos termos das normas regulamentares e contratuais.

§ 1º Não gerarão crédito perante o titular os investimentos feitos sem ônus para o prestador, tais como os decorrentes de exigência legal aplicável à implantação de empreendimentos imobiliários e os provenientes de subvenções ou transferências fiscais voluntárias.

§ 2º Os investimentos realizados, os valores amortizados, a depreciação e os respectivos saldos serão anualmente auditados e certificados pelo órgão ou ente regulador e Tribunal de Contas do Estado.

§ 3º Os créditos decorrentes de investimentos devidamente certificados poderão constituir garantia de empréstimos aos delegatários, destinados exclusivamente a investimentos nos sistemas de saneamento objeto do respectivo contrato.

Capítulo IV
DA REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

Art. 55. O município poderá prestar diretamente ou delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação dos serviços de saneamento básico, nos termos da Constituição Federal, da Lei 8.666 de 21 de junho de 1993, da Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, da Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, da Lei nº 11.079 de 30 de dezembro de 2004 e da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

Parágrafo único. As atividades de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico poderão ser exercidas:

I - por autarquia com esta finalidade, pertencente à própria Administração Pública;

II - por órgão ou entidade de ente da Federação que o município tenha delegado o exercício dessas competências, obedecido ao disposto no art. 241 da Constituição Federal;

III - por consórcio público integrado pelos titulares dos serviços.

Art. 56. São objetivos da regulação:

I - estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;

II - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;

III - prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência e defesa do consumidor;

IV - definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade;

V - definir as penalidades.

Art. 57. A entidade reguladora editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos:

I - padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços;

II - requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas;

III - as metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos;

IV - regime, estrutura e níveis tarifários, bem como os procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão;

V - medição, faturamento e cobrança de serviços;

VI - monitoramento dos custos;

VII - avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados;

VIII - plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação;

IX - subsídios tarifários e não tarifários;

X - padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação;

XI - medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento;

§ 1º As normas a que se refere o caput deste artigo fixarão prazo para os prestadores de serviços comunicarem aos usuários as providências adotadas em face de queixas ou de reclamações relativas aos serviços.

§ 2º As entidades fiscalizadoras deverão receber e se manifestar conclusivamente sobre as reclamações que, a juízo do interessado, não tenham sido suficientemente atendidas pelos prestadores dos serviços.

Art. 58. Em caso de gestão associada a prestação regionalizada dos serviços, poderão ser adotados os mesmos critérios econômicos, sociais e técnicos da regulação em toda a área de abrangência da associação e prestação.

Art. 59. Os prestadores dos serviços de saneamento básico deverão fornecer à entidade reguladora todos os dados e informações necessárias para o desempenho de suas atividades, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais.

§ 1º Incluem-se entre os dados e informações a que se refere o caput deste artigo aquelas produzidas por empresas ou profissionais contratados para executar serviços ou fornecer materiais e equipamentos específicos.

§ 2º Compreendem-se nas atividades de regulação dos serviços de saneamento básico a interpretação e a fixação de critérios para a fiel execução dos contratos, dos serviços e para a correta administração de subsídios.

Art. 60. Devem ser dadas publicidade e transparência aos relatórios, estudos e decisões e instrumentos equivalentes que se refiram à regulação ou a fiscalização dos serviços, bem como aos direitos e deveres dos usuários e prestadores, a eles podendo ter acesso qualquer do povo, independentemente da existência de interesse direto.

§ 1º Excluem-se do disposto no "caput" deste artigo os documentos considerados sigilosos em razão de interesse público relevante, mediante prévia e motivada decisão.

§ 2º A publicidade e a transparência que se refere o "caput" deste artigo deverá se efetivar, preferencialmente, por meio de site na internet.

Art. 61. É assegurado aos usuários dos serviços públicos de saneamento básico:

I - amplo acesso a informações sobre os serviços prestados;

II - prévio conhecimento dos seus direitos e deveres e das penalidades a que podem estar sujeitos;

III - acesso ao manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário, elaborado pelo prestador e aprovado pelo órgão ou entidade reguladora;

IV - acesso a relatório periódico sobre a qualidade da prestação dos serviços.

Capítulo V
DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 62. A Prefeitura Municipal e seus órgãos da administração indireta compete promover a capacitação sistemática dos funcionários para garantir a aplicação e a eficácia desta lei e demais normas pertinentes.

Art. 63. O Plano Municipal de Saneamento Básico e sua implementação ficam sujeitos ao contínuo acompanhamento, revisão e adaptação às circunstâncias emergentes e serão revisto em até dois anos após a publicação dos resultados dos Censos Demográficos realizados e publicados pelo IBGE;

Art. 64. O Plano de Manejo, Recuperação, e ou Conservação de Mananciais Subterrâneos e/ou Superficiais para captação de abastecimento público de água potável, deverá estar concluído até três (3) anos após a aprovação e publicação desta Lei;

Parágrafo único. até três (3) anos após a publicação desta Lei a Prefeitura Municipal deverá ter viveiro de mudas para promover a recuperação nas nascentes e matas ciliares do município.

Art. 65. Ao Poder Executivo Municipal compete dar ampla divulgação do PMSB e das demais normas municipais referentes ao saneamento básico.

Art. 66. A entidade ou o órgão regulador dos serviços de que trata esta lei será definido mediante lei específica.

Art. 67. Fica o Poder Executivo autorizado a contratar empresas, inclusive por concessão, para a execução dos serviços de que tratam as alíneas a, b, c e d contidas no inciso I do artigo 2º desta lei, no todo ou em parte.

Art. 68. Os regulamentos dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas serão propostos pelo órgão regulador e baixados por decreto do Poder Executivo, após aprovação do Conselho Municipal de Saneamento Básico.

Art. 69. Enquanto não forem editados os regulamentos específicos, ficam em uso as atuais normas e procedimentos relativos aos serviços de água e esgotos sanitários, bem como as tarifas e preços públicos em vigor, que poderão ser reajustadas anualmente pelos IPCA (índice de preço ao consumidor ampliado).

Art. 70. Os serviços previstos no artigo anterior deverão ter sustentabilidade econômico-financeira através da cobrança de taxas, tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação de serviços.

Art. 71. Esta lei entra em vigor da data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

POCONÉ-MT, XX, de XXXXXXX de 2016.

PREFEITO DO MUNICÍPIO

PRODUTO H: RELATÓRIO SOBRE OS INDICADORES DE DESEMPENHO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

1 INTRODUÇÃO

O presente documento intitulado Produto H - Relatório sobre os indicadores de desempenho é parte integrante do Plano Municipal de Saneamento Básico de Poconé. O conjunto de Indicadores apresentados, neste Relatório, tem como objeto específico facilitar o acompanhamento e monitoramento de desempenho dos programas e ações planejadas do PMSB ao longo de sua execução e estão em conformidade com o inciso V do artigo 19 da Lei 11.445/2007, bem como, com o Termo de Referência que prevê para a fase de elaboração do PMSB, atividades relativas à definição de "... indicadores para avaliação da execução do PMSB e de seus resultados" (página 13).

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 que estabelece o controle social como um dos seus princípios fundamentais (Art. 2º, inciso X) e o define como o "conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico". (Art. 3º, inciso IV).

Na elaboração foram considerados grupos de indicadores de avaliação que permitirão o acompanhamento e monitoramento da evolução do PMSB, compostos por: um conjunto de Indicadores de desempenho; um conjunto de Indicadores de Universalização; conjuntos de indicadores de: qualidade dos serviços de Abastecimento de Água; de qualidade dos serviços de Esgotamento Sanitário; de qualidade dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana; de qualidade dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos e rurais e conjunto de Indicadores de saúde. Os indicadores selecionados deverão traduzir de modo sintético, os aspectos mais relevantes da evolução e desempenho do PMSB.

Finalmente vale destacar que, embora um indicador de desempenho deva conter em si informação relevante, esta será sempre e inevitavelmente uma visão parcial da realidade na sua globalidade, não incorporando em geral toda a sua complexidade e, portanto, o seu uso descontextualizado pode levar a interpretações equivocadas. É necessário que os resultados

apresentados pelos indicadores de desempenho sejam sempre analisados no seu conjunto e associados ao contexto em que se inserem.

1.1 CONCEITO E CARACTERÍSTICAS

Indicadores de desempenho podem ser descritos como sendo instrumentos de mensuração de aspectos particulares do objeto que se deseja acompanhar e/ou monitorar a sua evolução. São, portanto, ferramentas de apoio ao acompanhamento e monitoramento da eficácia e efetividade dos programas e ações planejadas e em execução. Cada indicador, ao contribuir para a quantificação do desempenho sob um dado ponto de vista, numa dada área e durante um dado período de tempo, facilita a avaliação do cumprimento de metas e objetivos e a análise de sua evolução. A utilização de indicadores de desempenho é, portanto, ferramenta simplificadora de análises que tenham por natureza serem complexas.

Para o acompanhamento e monitoramento do PMSB em termos da *eficácia* no cumprimento de metas e ações e da *efetividade* dos seus desdobramentos junto à sociedade, deverão ser buscadas informações estatísticas no próprio Plano, nos seus agentes executores e, complementarmente, estatísticas públicas produzidas por órgãos como o IBGE e outras. A sistematização dessas informações na forma de taxas, proporções, índices ou mesmo em valores absolutos, transforma-se em indicadores que deverão guardar uma relação direta com o objetivo programático original do PMSB.

A escolha dos Indicadores se pautou pela aderência *(ver Jannuzzi – 2001)* deles a um conjunto de propriedades desejáveis das quais destacamos algumas:

- Relevância para a gestão pública;
- Confiabilidade da medida;
- Sensibilidade
- Cobertura (abranger todas as metas e ações do PMSB) e
- Comunicabilidade ao público

Além da aderência às propriedades acima elencadas os indicadores de desempenho devem apresentar, no mínimo, as seguintes características, dentre outras:

- Terem definição clara, concisa e interpretação inequívoca;
- Serem mensuráveis com facilidade
- Possibilitarem e facilitarem a comparação do desempenho obtido com os objetivos planejados;

- Dispensarem análises complexas;

No caso do presente Relatório os Indicadores selecionados deverão atender, ainda, características específicas do objeto a ser avaliado e acompanhado: o PMSB, portanto deverão ser:

Limitados a uma quantidade mínima, o suficiente para avaliação objetiva das metas de planejamento do PMSB;

Compatíveis com os indicadores do Sistema Nacional de Informações SNIS.

Deverão, ainda, incluir conjunto de indicadores epidemiológicos, importantes para se verificar os efeitos das ações de saneamento (ou da sua insuficiência) na saúde humana.

1.2 SELEÇÃO DE INDICADORES PARA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO PMSB

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 indicadores de desempenho relacionados à eficácia permitem o acompanhamento das metas e ações explicitadas no PMSB e seus resultados efetivos, ou seja, são indicadores que permitem ao avaliador comparar, por exemplo, as metas propostas e as atingidas, com base nas informações disponíveis e tirar conclusões sobre o sucesso (ou insucesso) que vem sendo obtido na implementação do Plano. Ao mesmo tempo, a simplicidade dos indicadores, com resultados de fácil leitura, na medida em que forem socializados, permitirão a efetiva participação social na avaliação e acompanhamento da política municipal de saneamento.

O critério de efetividade diz respeito ao alcance dos resultados pretendidos, a médio e longo prazo. Refere-se à relação entre os resultados de uma intervenção ou programa, em termos de efeitos sobre a população alvo e os objetivos pretendidos. Além dos Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMSB foram relacionados Indicadores de saúde que, embora não originários diretamente dos serviços de saneamento são, com estes, fortemente correlacionados, conforme demonstrada em vasta literatura técnica nacional e mundial. Ratifica-se, estes Indicadores são importantes para se verificar os efeitos das ações de saneamento na qualidade de vida da população.

Os conjuntos de Indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico estão explicitados nos Quadro 52 a Quadro 58 e a definição de suas variáveis compõe o conteúdo do Quadro 51.

Quadro 51. 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)	km²	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	km²	Gestor municipal
ATDs	Área total contemplada com sistema de drenagem urbana superficial	Área total contemplada com bocas de lobo, obtida com auxílio de software	km²	Gestor municipal
ATM	Área total do município	Área total do município, segundo IBGE	km²	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
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

Continuação do Quadro 51. 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)
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
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

Continuação do Quadro 51. 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)**
ARSe	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
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
PPGI**e**	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
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

Continuação do Quadro 51. 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)
PRE	População rural atendida com os serviços de Esgotamento Sanitário	População rural atendida com sistema de Esgotamento Sanitário seja por meio de rede coletora de esgoto e tratamento ou fossas sépticas (total)	Habitantes	Gestor municipal
PRF	População rural atendida com fossa séptica	Quantidade total de habitantes da área rural que possuem fossa séptica	Habitantes	Gestor municipal
PTA	População total atendida com os serviços de Abastecimento de Água	População total atendida com serviços do sistema de Abastecimento de Água	Habitantes	Gestor municipal
PTD	População total atendida com serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem	População total atendida com sistema de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem, por meio de rede coletora e de bocas de lobo.	Habitantes	Gestor municipal
PTE	População total atendida com os serviços de esgotamento sanitário	População total atendida com sistema de esgotamento sanitário seja por meio de rede coletora de esgoto e tratamento ou fossas sépticas (total)	Habitantes	Gestor municipal
PTR	População total atendida com os serviços de coleta de resíduos	População total atendida com coleta de resíduos diretamente pelo serviço de limpeza e/ou caçambas	Habitantes	Gestor do serviço
PRR	População rural atendida com os serviços de coleta de resíduos	População rural atendida com coleta de resíduos diretamente pelo serviço de limpeza e/ou caçambas.	Habitantes	Gestor do serviço
PUR	População urbana atendida com os serviços de coleta de resíduos	População urbana atendida com coleta de resíduos diretamente pelo serviço de limpeza e/ou caçambas	Habitantes	Gestor do serviço
PuCS	População urbana atendida por coleta seletiva	População urbana atendida com a coleta seletiva do tipo porta-a-porta executada pela prefeitura ou empresas contratadas; por associações ou cooperativas de catadores ou por outros agentes.	Habitantes	Gestor do serviço

Continuação do Quadro 51. 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
TID	Incidência de casos de doenças diarreicas	Taxa de Incidência diarreica: Número total 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
TIDE	Número de casos de Dengue	Taxa de incidência de casos de Dengue: Número total de novos casos de Dengue no ano de referência.	Nº de casos registrados	Secretaria de saúde
TIZV	Número de casos de Zika Vírus	Taxa de incidência de casos de Zika Vírus: Número total de novos casos de Zika Vírus no ano de referência.	Nº de casos registrados	Secretaria de saúde

Continuação do Quadro 51. 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)
TICH	Número de casos de Febre Chikungunya	Taxa de incidência de casos de Febre Chikungunya: Número total de novos casos de Febre Chikungunya no ano de referência.	Nº de casos registrados	Secretaria de saúde
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
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 coletados	Tonelada	Gestor do serviço
QextrR	Quantidade de extravasamentos	Quantidade de vezes, no ano, inclusive repetições, em que foram registrados extravasamentos na rede de coleta de esgotos. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.	Número de vezes	Gestor do serviço
VAC	Volume total de água consumido	Volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido + o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro parado. Não deve ser confundido com o volume de água faturado	m^3	Gestor do serviço
VAP	Volume total de água produzido	Volume total de água captado no município em um mês seja por captação superficial ou subterrânea	m^3	Gestor do serviço
VAT	Volume total de água tratada	Volume total de água tratada, medido na saída da Estação de Tratamento de Água no município em um mês	m^3	Gestor do serviço
VEC	Volume de Esgoto Coletado	Volume total do esgoto coletado no município por ano (Em geral é considerado como sendo de 80% a 85% do volume de água consumido na mesma economia	m^3	Gestor do serviço
VET	Volume de esgoto tratado	Volume total de esgoto tratado no município por ano, medido na saída da Estação de Tratamento de Esgoto.	m^3	Gestor do serviço

Fonte: PMSB-MT, 2016

Quadro 52. Indicadores de desempenho para acompanhamento do PMSB

Indicador		**Objetivo**	**Unidade**	**Fórmula e variáveis***	**Periodicidade de cálculo**	**Intervalo de validade**	**Responsável pela divulgação / geração**
Código	**Nome do indicador**						
InAd01	Índice de Execução do PMSB	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMSB para universalização dos **serviços de saneamento**	Percentual (%)	$\frac{PASe}{PAS}x100$	Anual	Prazos estabelecidos no PMSB	Gestor público
InAd02	Índice de Execução dos serviços de Sistema de Abastecimento de Água	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMSB para o serviço de Abastecimento de Água	Percentual (%)	$\frac{PAAe}{PAA}x100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAd03	Índice de execução dos serviços do Sistema de **Esgotamento Sanitário**	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos para o **serviço de Esgotamento Sanitário**	Percentual (%)	$\frac{PAEe}{PAE}x100$	Semestral	Semestral	Gestor público

Continuação do Quadro 52. 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**						
InAd04	Índice de execução dos serviços de **Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana**	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMSB para os **serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana**	Percentual (%)	$\frac{PADe}{PAD}x100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAd05	Índice de execução dos serviços de **Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMSB para os **serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**	Percentual (%)	$\frac{PARSe}{PARS}x100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAd06	Indicador de execução dos **investimentos totais** previstos no PMSB	Avaliar o desempenho no cumprimento dos investimentos previstos no PMSB	Percentual (%)	$\frac{INR}{INP}x100$	Anual	Prazos estabelecidos no PMSB	Gestor público

*consultar Quadro 51 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016

Quadro 53. Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMSB

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e variáveis*	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	**Nome do indicador**						
InAu01	Índice de atendimento total com Abastecimento de Água	Avaliar o grau de universalização da população total atendida com o serviço de Abastecimento de Água, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{PTA}{POPT}x100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAu02	Índice de atendimento urbano com Abastecimento de Água	Avaliar o grau de universalização da população urbana atendida com o serviço de Abastecimento de Água, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{PUA}{POPTu}x100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAu03	Índice de atendimento rural com Abastecimento de Água	Avaliar o grau de universalização da população rural atendida com o serviço de Abastecimento de Água, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{PRA}{POPTr}x100$	Semestral	Semestral	Gestor público

Continuação do Quadro 53. 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**						
InAu04	Índice de atendimento total com serviço de Esgotamento Sanitário	Avaliar o grau de universalização da população total atendida com o serviço de Esgotamento, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{PTE}{POPT}x100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAu05	Índice de atendimento urbano com serviço de Esgotamento	Avaliar o grau de universalização da população urbana atendida com o serviço de Esgotamento Sanitário, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{PUE}{POPTu}x100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAu06	Índice de atendimento Rural com serviço de Esgotamento Sanitário	Avaliar o grau de universalização da população rural atendida com o serviço de esgotamento sanitário, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{PRE}{POPTr}x100$	Semestral	Semestral	Gestor público

*consultar Quadro 51 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016

Continuação Quadro 53. Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMSB

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e variáveis*	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	**Nome do indicador**						
InAu07	Índice de atendimento total com serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem	Avaliar o grau de universalização do atendimento da população total com serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{PTD}{POPT}x100$	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 (%)	$\boldsymbol{\frac{PTR}{POPT}x100}$	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 (%)	$\boldsymbol{\frac{PUR}{POPTu}x100}$	Anual	Anual	Gestor público
InAu010	Índice de atendimento rural com serviços de coleta de resíduos sólidos	Avaliar o grau de universalização da população rural atendida com o serviço de esgotamento, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{PRR}{POPTr}x100$	Anual	Anual	Gestor público
InAu011	Índice de implantação de coleta diferenciada (secos e úmidos)	Avaliar o grau de universalização da coleta diferenciada (de secos e úmidos), face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{QCS}{QCT}x100$	Anual	Anual	Gestor público

*consultar Quadro 51 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016

Quadro 54. Indicadores de qualidade dos serviços de Abastecimento de Água para acompanhamento do PMSB

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e variáveis*	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	**Nome do indicador**						
InQa01	Índice de qualidade de água distribuída	Avaliar a qualidade da água distribuída, por meio de análises realizadas e resultados em conformidade com a Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914/2011, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{QAE}{QAA}x100$	Anual	Anual	Gestor público
InQa02	Índice de intermitência na distribuição de água	Avaliar a melhoria da qualidade do serviço de distribuição da água a partir do início da execução do PMSB	Percentual (%)	$\frac{QI01}{QI02}$	Anual	Anual	Gestor público
InQa03	Índice de cobertura de Hidrometração	Avaliar a cobertura de hidrometração das ligações de água ativas, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{LAMi}{LAA}x100$	Anual	Anual	Gestor público
InQa04	Índice de leitura de ligações ativas	*Avaliar o consumo médio per cap*ita *de água da população com vistas a evitar desperdícios, face às metas estabelecidas no PMSB.*	Percentual (%)	$\frac{LAL}{LAA}x100$	Anual	Anual	Gestor público
InQa05	Índice de perdas na produção de água	Avaliar as perdas de água na produção, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{VAP - VAT}{VAP}x100$	Anual	Anual	Gestor público

*consultar Quadro 51 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016

Quadro 55. Indicadores de qualidade dos serviços de Esgotamento Sanitário para acompanhamento do PMSB

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e variáveis*	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	**Nome do indicador**						
InEcc01	Índice de coleta de esgoto	Monitorar a quantidade de esgoto coletada, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{VEC}{VAC}x100$	Anual	Anual	Gestor público
InQe01	Índice de tratamento de esgoto	Avaliar a evolução do tratamento de esgoto coletado, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{VET}{VEC}x100$	Anual	Anual	Gestor público
InQe02	Índice de extravasamento	Monitorar a eficácia na redução de extravasamento de esgoto, face às metas estabelecidas no PMSB.	Extravasamento /Horas de extravasamento	$\frac{QextrR}{ERE}$	Anual	Anual	Gestor público

*consultar Quadro 51 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016

Quadro 56. Indicadores de qualidade dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana para acompanhamento do PMSB

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e variáveis*	Periodicidade de Cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	**Nome do indicador**						
InQd01	Índice de vias urbanas com sistema de drenagem urbana	Avaliar a cobertura do sistema de drenagem em relação ao sistema viário existente no município face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{ESD}{ETV}x100$	Anual	Anual	Gestor público
InQd02	Índice de cobertura de área com sistema de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana em relação à pavimentação	Avaliar a área coberta pelo sistema de Manejo de Águas pluviais e Drenagem Urbana, contemplando drenagem superficial e profunda, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{ASD}{ATM}x100$	Anual	Anual	Gestor público
InQd03	Índice de cobertura de área com sistema de manejo de águas pluviais e drenagem urbana, com drenagem profunda.	Avaliar a área coberta pelo sistema de Manejo de Águas pluviais e Drenagem Urbana, contemplando drenagem profunda, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{ATDp}{ATM}x100$	Anual	Anual	Gestor público
InQd04	Índice de cobertura de área com sistema de manejo de águas pluviais e drenagem urbana, com drenagem superficial.	Avaliar a área coberta pelo sistema de Manejo de Águas pluviais e Drenagem Urbana, contemplando drenagem superficial, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{ATDs}{ATM}x100$	Anual	Anual	Gestor público

*consultar Quadro 51 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016

Quadro 57. 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 (%)	$\frac{PPGI\boldsymbol{e}}{PPGI} x100$	Trimestral	Trimestral	Gestor público
InQr02	Índice de disposição final adequada	Avaliar e monitorar o volume de RDO coletado com disposição final adequada (segundo metas estabelecidas no PMSB)	Percentual (%)	$\frac{RDAS}{QCT} x100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InQr03 (I031)	Índice de materiais recicláveis recuperados	Avaliar o atingimento de metas estabelecidas no PMSB relativa à redução de RDO destinados à disposição final em razão do volume de materiais recuperados	Percentual (%)	$\frac{QCSR}{QCT} x100$	Anual	Anual	Gestor público
InQr04 (I030)	Índice de coleta seletiva	Avaliar a abrangência de implantação da coleta seletiva, segundo metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{PuCS}{PopTu} x100$	Trimestral	Trimestral	Gestor público

*consultar Quadro 51 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016

Quadro 58. Indicadores de Saúde para acompanhamento do PMSB

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e variáveis*	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	**Nome do indicador**						
InS01	Taxa de mortalidade infantil	Avaliar a efetividade dos programas e ações do PMSB na melhoria da qualidade de vida da população, considerando a população infantil até um ano de idade.	Taxa por 1000	$\frac{TOI}{TNV} x1000$	Anual	Anual	Gestor público
InS02	Taxa de incidência de casos de doenças diarreicas	Avaliar a efetividade dos programas e ações do PMSB na melhoria da qualidade de vida da população, considerando a população infantil até 5 anos de idade.	Taxa por 1000	$\frac{TND}{PFE5} x1000$	Semestral	Semestral	Gestor público
InS03	Taxa de incidência de Dengue	Avaliar a efetividade dos programas e ações do PMSB na melhoria da qualidade de vida da população	Taxa por 1000	$\frac{TOD}{POPT} x1000$	Anual	Anual	Gestor público
In S04	Taxa de incidência de Zika Vírus	Avaliar a efetividade dos programas e ações do PMSB na melhoria da qualidade de vida da população	Taxa por 1000	$\frac{TIZV}{POPT} x1000$	Anual	Anual	Gestor público
In S05	Taxa de incidência de Febre Chikungunya	Avaliar a efetividade dos programas e ações do PMSB na melhoria da qualidade de vida da população	Taxa por 1000	$\frac{TICH}{POPT} x1000$	Anual	Anual	Gestor público

*consultar Quadro 51 para a listagem das variáveis utilizadas na composição das fórmulas dos indicadores

Fonte: PMSB-MT, 2016

2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As etapas de acompanhamento, monitoramento e avaliação do Plano Municipal de Saneamento Básico, se constituem em ferramentas de "lapidação" do Plano estratégico. É por meio do Acompanhamento do Desempenho do Plano que os objetivos e metas originalmente traçados serão confirmados ou, caso se observem mudanças no ambiente de planejamento, esses poderão passar por eventuais ajustes, devendo ser levados à prática sempre que as mudanças das bases do planejamento se mostrarem suficientemente alteradas. Vale lembrar (ratificando) que as informações contidas nos indicadores de desempenho serão sempre e inevitavelmente uma visão parcial da realidade na sua globalidade. Por essas razões é que os próprios indicadores de desempenho estarão sujeitos a constante verificação de sua aderência aos objetivos propostos e, sobretudo, complementados pelos avanços da percepção social sobre a eficácia e efetividade da política municipal de saneamento.

3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos. *Indicadores de Programas: Guia Metodológico*. Brasília – DF, 2010.

FUNASA, F. N. D. S. *Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico*. Brasília: [s.n.], 2012.

JANNUZZI, P. M. *Indicadores sociais no Brasil: conceitos, fonte de dados e aplicações. Campinas:* Alínea, 2001.

PRODUTO I: SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO

1 INTRODUÇÃO

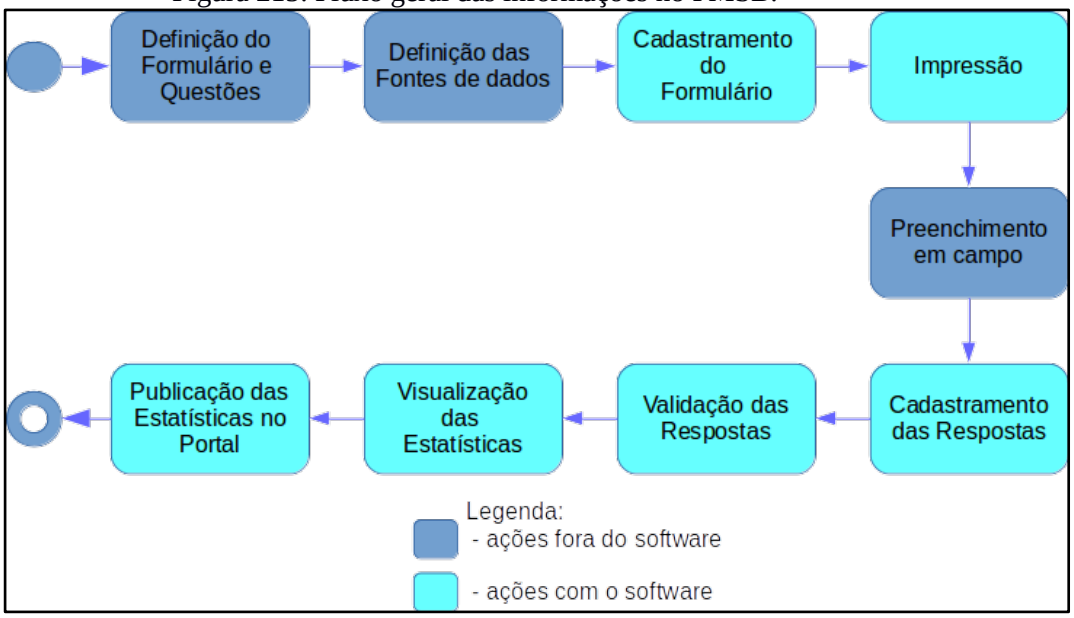
Dentro do Projeto PMSB, as informações são coletadas e organizadas por meio de formulários cujos dados podem ser obtidos em coleta de campo nos municípios ou são preenchidos pela equipe com informações advindas de fontes variadas, como SNIS, IBGE, etc.

Com o intuito de refletir o *modus operandis* do projeto, bem como centralizar e controlar as informações manipuladas foi construído o software PMSBForm. Sistema para auxiliar nas tomadas de decisões no PMSB. Baseado no uso de componentes de software livre o PMSBForm contempla todo o processo de manipulação de informações do projeto. O processo de inclusão dos dados até impressão do formulário segue o fluxo apresentado na Figura 215.

Pelo fato de que o PMSBForm foi desenvolvido a partir do início do Projeto nem todo o processo foi totalmente desenvolvido de forma automatizada. Assim, a publicação no portal ainda é feita manualmente.

Em relação ao acesso aos dados, o PMSBForm possui funcionalidades que controlam o acesso hierarquizado, com visualizações e alterações envolvendo apenas municípios específicos ou todo o estado.

Figura 215. Fluxo geral das informações no PMSB.

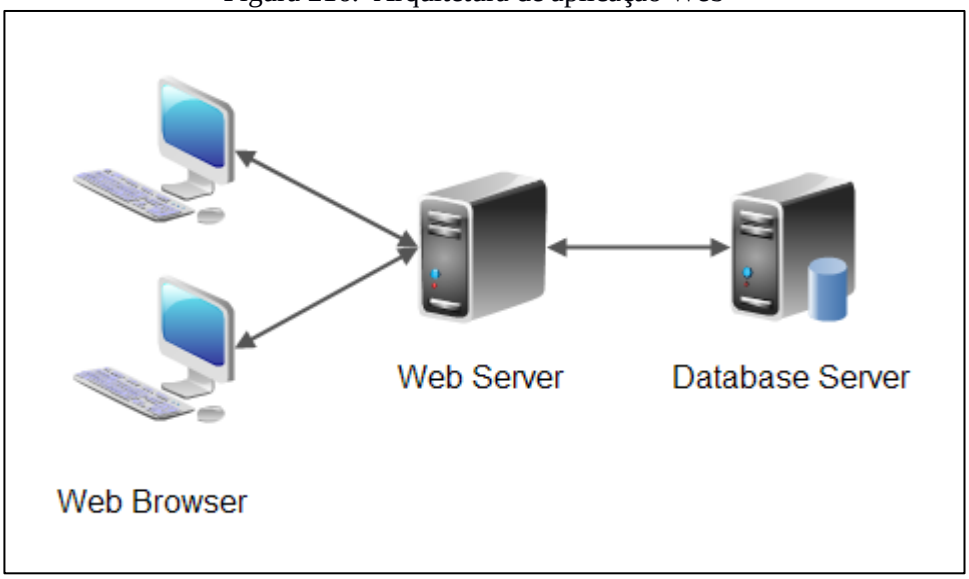


Fonte: PMSB – MT, 2016

2 ESTRUTURAÇÃO TECNOLÓGICA DO SISTEMA PMSBFORM

O software PMSBForm foi construído para ser utilizado em navegador Web, dessa forma segue a arquitetura de aplicações Web, conforme Figura 216. Assim, um cliente navegador Web faz requisições que são processadas pelo Servidor Web, que quando necessário conecta no Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD), e gera a página solicitada pelo cliente.

Figura 216. Arquitetura de aplicação Web



Fonte: PMSB – MT, 2016

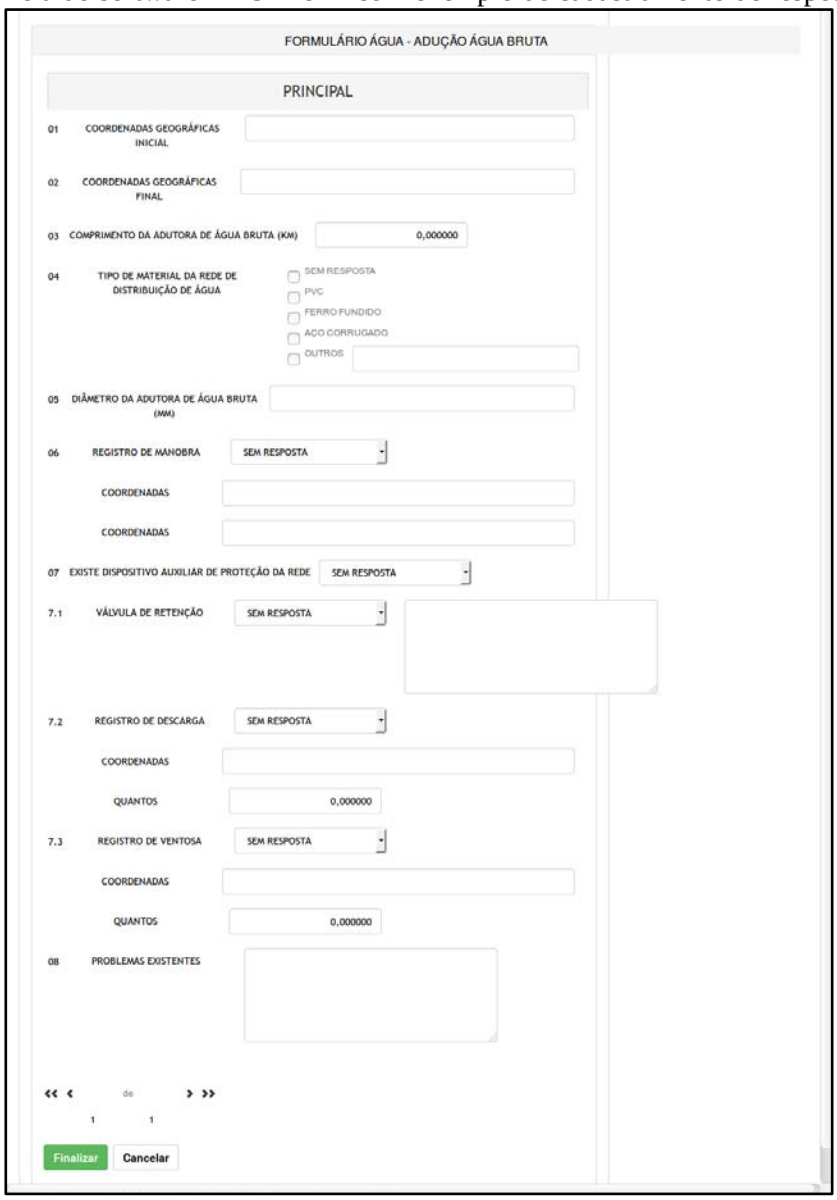
Os produtos escolhidos para comporem o software PMSBForm seguem a plataforma Java com o intuito de facilitar a migração e uso por qualquer sistema operacional. Nesse contexto, o servidor Web utilizado é o Tomcat, enquanto que o armazenamento das informações é realizado pelo SGBD MySQL.

3 OPERACIONALIZAÇÃO DO SISTEMA DE AUXILIO À TOMADA DE DECISÕES

3.1 ALIMENTAÇÃO DE DADOS

Conforme mostrado na Figura 217, a alimentação dos dados no sistema PMSBForm ocorre em duas fases. No cadastramento dos formulários com suas questões e na fase de cadastramento das respostas coletadas em campo. A mostra exemplo de cadastramento de resposta para informações de adução de água bruta.

Figura 217. Tela do software PMSBForm com exemplo de cadastramento de respostas.



Fonte: PMSB – MT, 2016

3.2 PROCESSAMENTO DAS INFORMAÇÕES

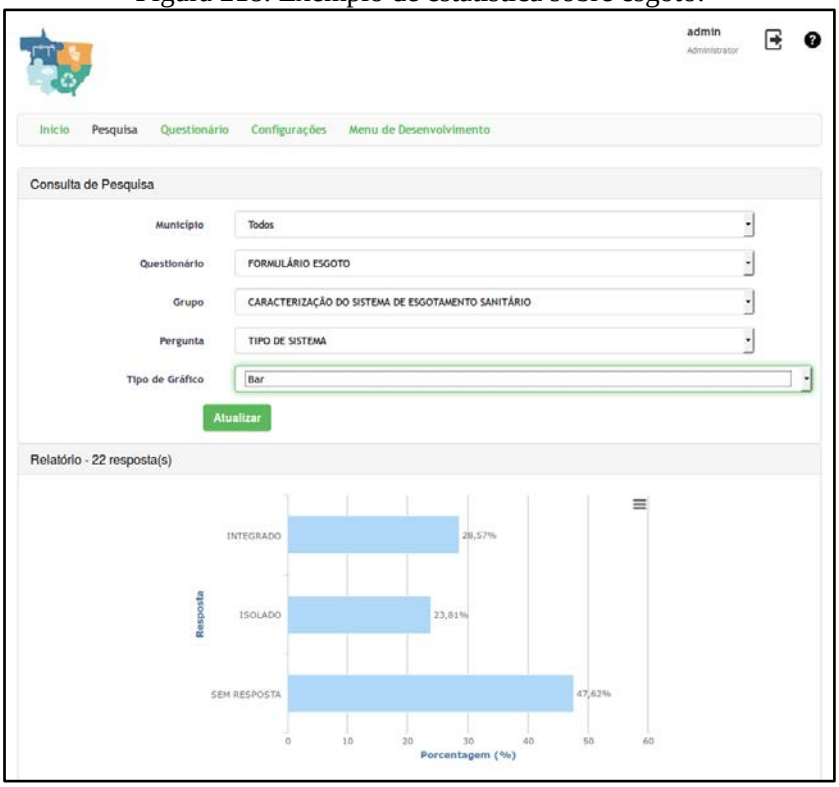
Após o cadastramento das respostas as informações são processadas automaticamente de forma a gerar as consultas e estatísticas. Contudo é importante destacar que as respostas devem ser validadas para que possam ser consideradas nas estatísticas e relatórios.

3.3 OBTENÇÃO DE RESULTADOS

Os resultados gerados pelo PMSBForm são apresentados em forma de listagens, relatórios e estatísticas. As estatísticas podem ser padrões ou dinâmicas.

As estatísticas padrões envolvem cálculos fixos de dados quantitativos e permitem visualizações variadas que podem ser configuradas para vários tipos de gráficos, com filtragens especificas para Municípios, formulários, e questões. A Figura 218 apresenta exemplo de gráfico em barra sobre a caracterização do esgotamento sanitário em relação à integração ou isolamento do mesmo para todos os municípios cadastrados.

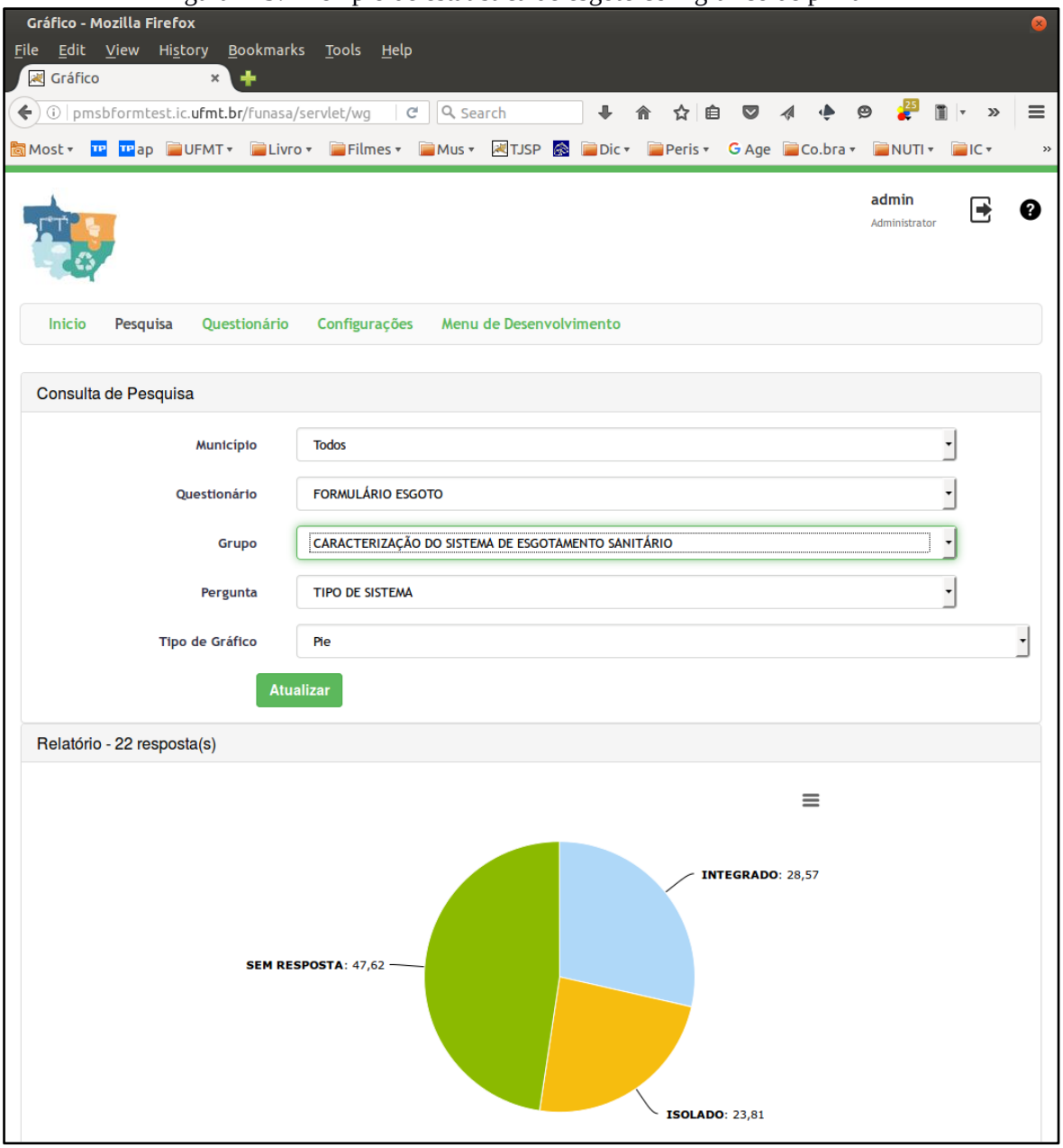
Figura 218. Exemplo de estatística sobre esgoto.



Fonte: PMSB – MT, 2016

A Figura 219 mostra as mesmas informações da Figura 217 com outro tipo de gráfico.

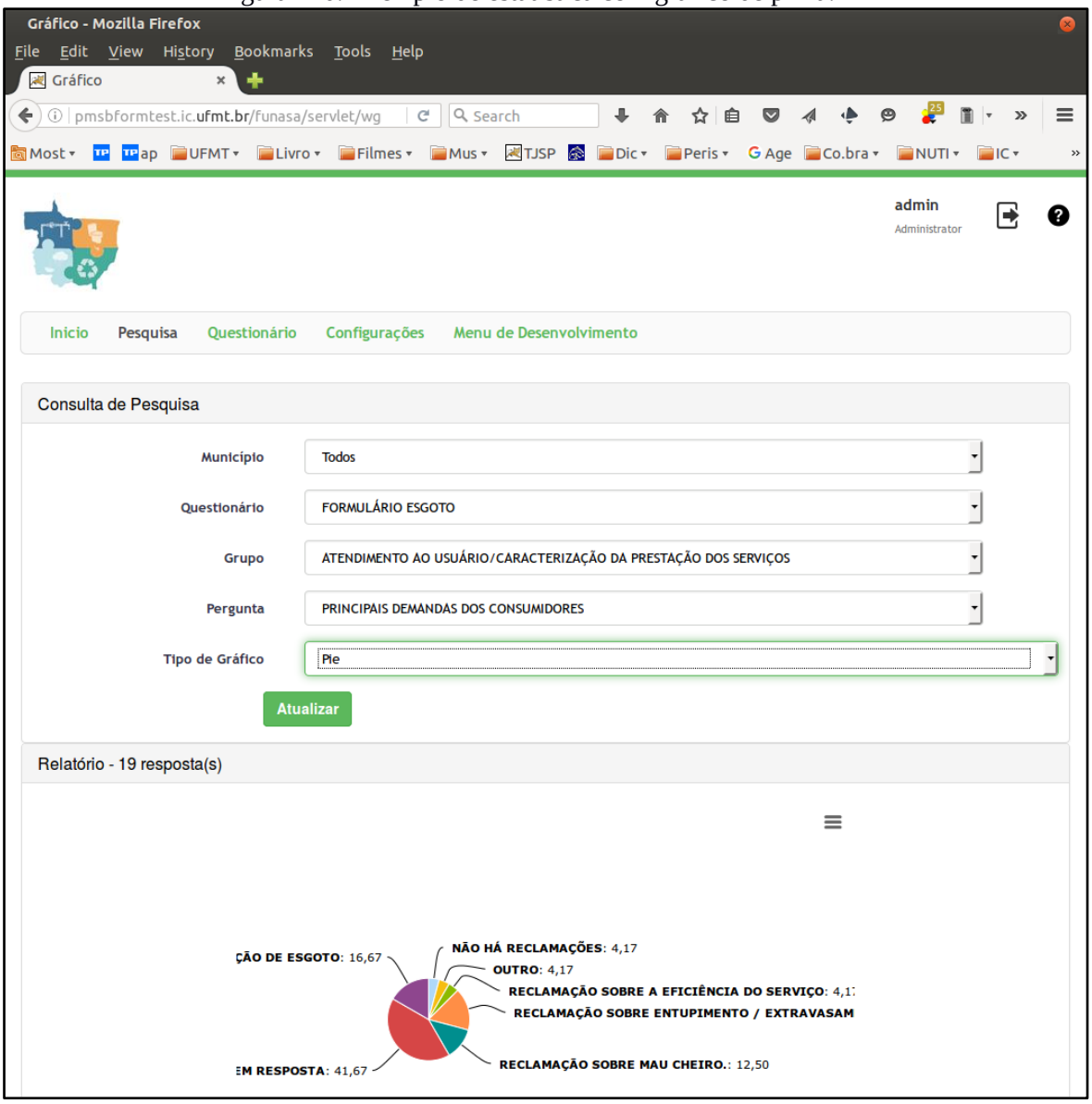
Figura 219. Exemplo de estatística de esgoto com gráfico de pizza



Fonte: PMSB – MT, 2016

A Figura 220 mostra exemplo de estatística relacionado à caracterização da prestação de serviço em relação a todos os municípios cadastrados e as principais demandas.

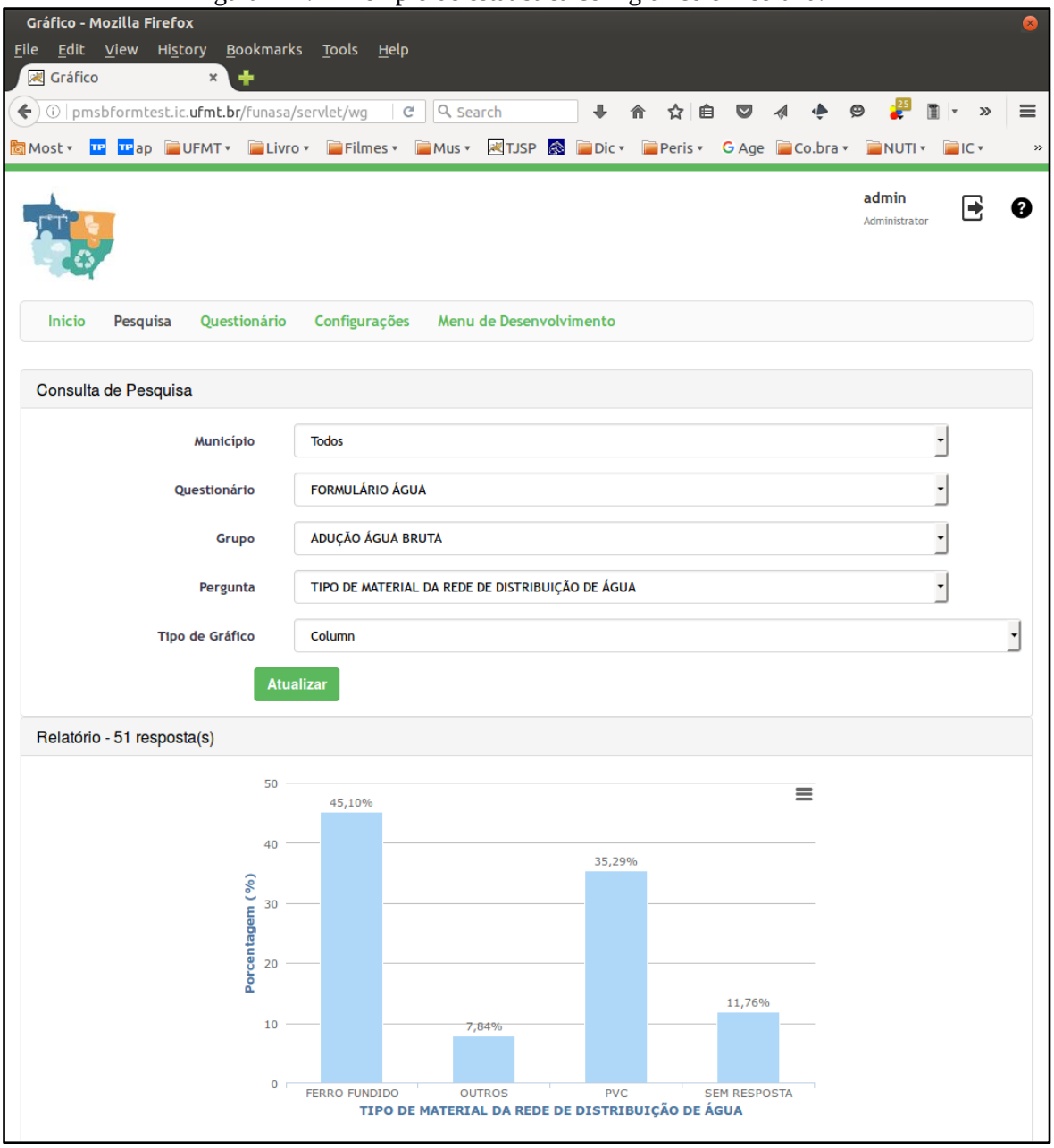
Figura 220. Exemplo de estatística com gráfico de pizza.



Fonte: PMSB – MT, 2016

A Figura 221 mostra exemplo de estatística em gráfico colunar relacionada com tipo de material de distribuição contemplando todos os municípios cadastrados.

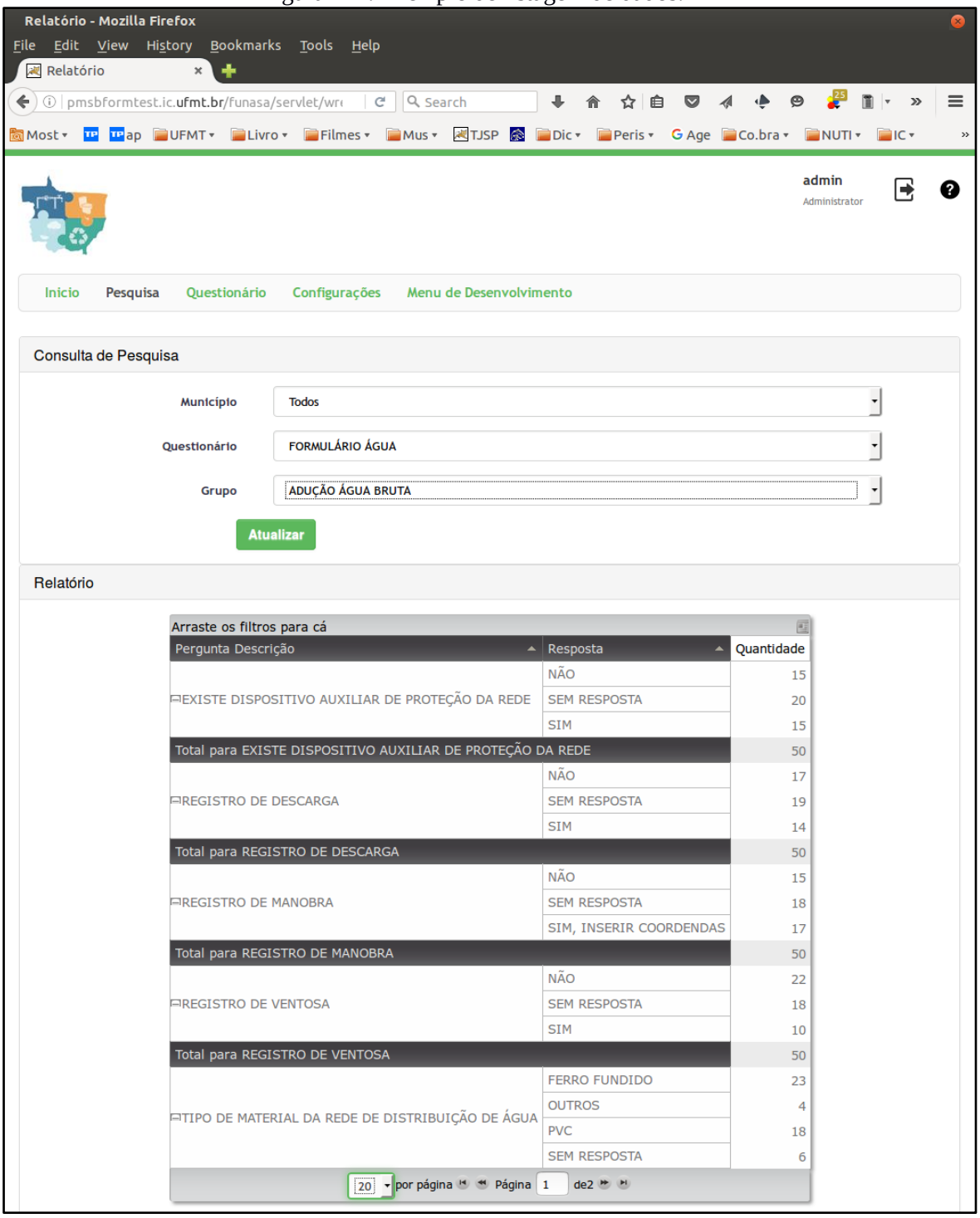
Figura 221. - Exemplo de estatística com gráfico em coluna.



Fonte: PMSB – MT, 2016

A Figura 222 apresenta listagem de conjunto de respostas relacionada com a adução de agua bruta.

Figura 222. Exemplo de listagem de dados.



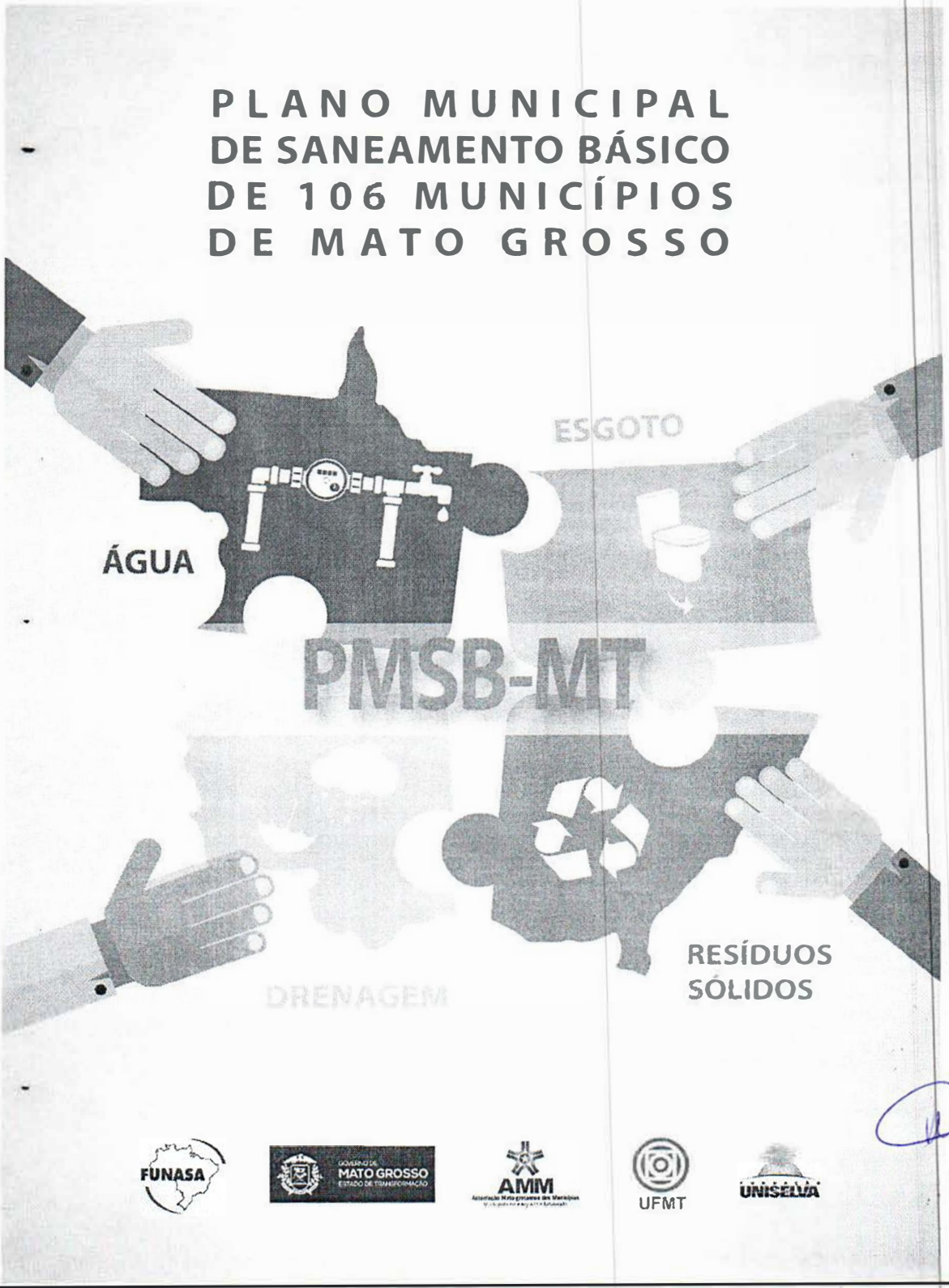
Fonte: PMSB – MT, 2016

4 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

GALVÃO JR, A.C; PHILIPPI JR, A. *Gestão do Saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário*. Barueri, SP: Manole, 2012. (Coleção Ambiental)

APÊNDICES

Apêndice A – Plano de Mobilização Social



PRODUTO B:
PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
POCONÉ - MT

CUIABÁ – MT
OUTUBRO 2015

Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB

Plano de Mobilização Social –PMS

Produto B

Governo do Estado de Mato Grosso
R. C, S/N - Centro Político Administrativo
Cuiabá - MT, CEP 78050-970
www.mt.gov.br

Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

Fundação Nacional de Saúde – FUNASA
SUS – Quadra 04 – Bloco "N" – Ala Norte
Brasília - DF, CEP 70070-040
www.funasa.gov.br

Universidade Federal de Mato Grosso

Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT
Avenida Fernando Corrêa da Costa, n.º 2367
Bairro Boa Esperança
Cuiabá - MT, CEP 78060-900
www.ufmt.br

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL PARA O SANEAMENTO BÁSICO

APRESENTAÇÃO

O Plano de Mobilização Social - PMS é uma etapa do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) dos municípios do Estado, referente ao Termo de Cooperação de ação Descentralizada Nº 04/2014, e Termo de Cooperação SECID/UNISELVA que entre si celebram a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, o Governo de Estado de Mato Grosso como co-financiador e a Universidade Federal de Mato Grosso, como executora.

O PMS visa sensibilizar as comunidades da importância do planejamento dos serviços de saneamento básico, para garantir o bem estar da população do município. O PMS proposto integra as ações que darão sustentação na elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Basico, de forma a garantir a universalização, integralidade e a qualidade dos serviços de saneamento. Sua concepção prevê a Elaboração de 106 Planos Municipais de Saneamento Básico no Estado de Mato Grosso, em atendimento à Lei n.º 11.445/2007, Decreto n.º 7.217/2010 e ao Termo de Referência FUNASA, contemplando o abastecimento de água, esgotamento sanitário, gestão integrada de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais.

SUMÁRIO

1 ÁREA DE ABRANGÊNCIA 7

2 EQUIPE DE TRABALHO 8

2.1 Comitê de Coordenação Municipal para elaboração do Plano Muni ipal de Saneamento 8

3 OBJETIVOS 10

3.1 Objetivo Geral 10

3.2 Objetivos Específicos 11

4 METAS 14

5 PLANO DE TRABALHO 15

5.1 Identificação de Atores Sociais 19

5.2 Identificação de Programas de Educação em Saúde e Mobilização Social 22

5.3 Disponibilidade de Infraestrutura para a Mobilização de Eventos 23

5.4 Estratégia de Divulgação da Elaboração do PMSB 23

5.4.1 Caracterização dos Materiais de Divulgação 24

5.5 Metodologia Pedagógica dos Eventos 25

5.6 Cronograma de Atividades no Município 26

6 Relatório do Diagnóstico Técnico Participativo 27

7 REFERÊNCIAS 28

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa do Município de Nome do município . Fonte: Google Earth. 7

Figura 2 - Fluxograma dos 5 passos de estratégia de sensibilização. *Fonte: Adaptado – Política e Plano Municipal de Saneamento Básico. ASSEMAE, 2012.* 11

1 ÁREA DE ABRANGÊNCIA

Este documento atende ao Produto B - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL, previsto no Termo de Referência da FUNASA e abrange as áreas rural e urbana do município de Poconé na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

A extensão territorial de Poconé é de 17.261 Km² e o município conta com uma população total de 31.779 habitantes. Sendo a população urbana 23.062 habitantes e população rural de 8.717 habitantes. (IBGE 2010)

A Figura 1 mostra o mapa do Município de Poconé.

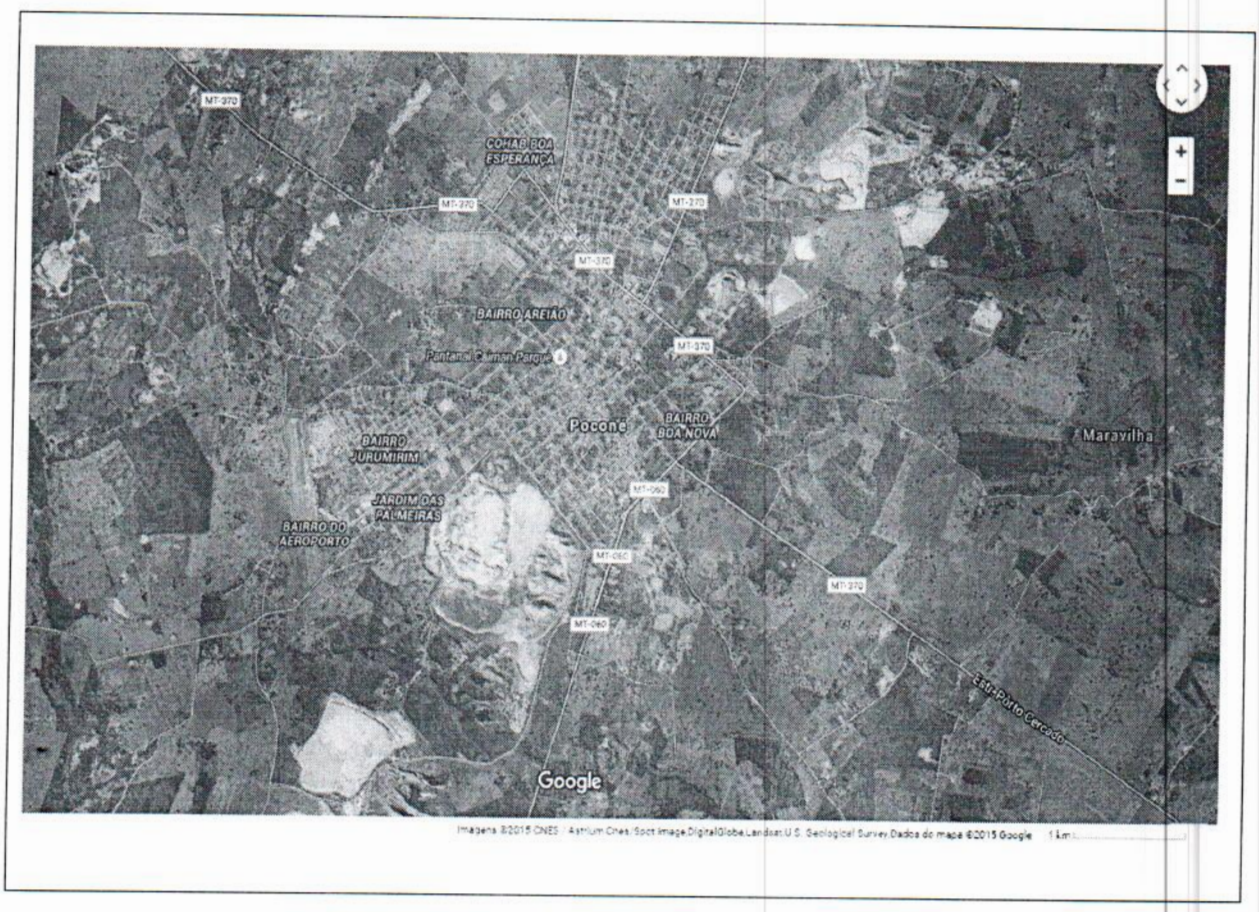


Figura 1 - Mapa do Município de Poconé

Este município integra o Consórcio do Vale do Rio Cuiabá e encontra-se a 104 km de distância da Capital. O município apresenta 02 distritos, 72 comunidades sendo destas 26 quilombolas e 36 assentamentos.

2 EQUIPE DE TRABALHO

2.1 Comitê de Coordenação Municipal para elaboração do Plano Municipal de Saneamento

O Poder Público Municipal designa os membros da administração para integrar os Comitês de Coordenação e Comitê Executivo para acompanhamento do processo de elaboração do PMSB (Decreto em Anexo 1).

a) **Comitê de Coordenação**: os membros desse comitê são constituídos por representantes das prefeituras e das instituições públicas e civis relacionadas ao saneamento básico e de parcerias.

b) **Comitê Executivo**: esse comitê é composto por uma equipe multidisciplinar e deverá incluir técnicos dos órgãos e entidades municipais e dos prestadores de serviço da área de saneamento básico e de áreas afins ao tema.

Os membros dos Comitês nomeados pelos Prefeitos, pelo Governo do Estado e pela FUNASA.

MEMBROS DO COMITÊ DE COORDENAÇÃO

a) Representantes do Poder Público Municipal:

1. – Prefeito Municipal; (Nilce Mary Leite)
2. – Vice Presidente do Conselho Municipal de Saúde; (Adilson Gomes de Arruda)
3. – Secretária Municipal de Meio Ambiente; (Gisely Caroline Leite Silva)
4. – Secretario de Ação Social e Renda; (Urbano Ramos de Sene)
5. – Secretário Municipal de Educação; (Carlos Guilherme)

b) Representantes do Poder Público Estadual e Federal:

1. – Representante do Núcleo Intersetorial de Coordenação Técnica – NCIT da Funasa;
2. – Representante dos Consórcios Públicos Intermunicipais;

3. – Representante do Estado da Secretaria de Cidades.

MEMBROS DO COMITÊ EXECUTIVO

a) Município

1.– Carlina Falcão de Arruda Calábria – Engenheira Civil

2. – Luís Marcelo R. Falcão Gomes de Arruda – Secretária Executiva

3. – Silvana Rosa da Silva – Presidente da Cooponé – Cooperativa de Materiais Recicláveis de Poconé;

4. – Ednardo Gonçalo de Oliveira- Técnico da Vigilância Sanitária;

5. – Lucimeire da Silva- Assessora Técnica do Meio Ambiente;

6.- Jean Damasceno- Gerente Regional Nascentes do Xingú

b) UFMT

EQUIPE DE EXECUÇÃO

Coordenador Geral: **Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima**
Coordenador Técnico: **Paulo Modesto Filho**
Rubem Mauro Palma de Moura
Administrador do Portal: **Elmo Batista de Faria**
Banco de Dados: **Josiel Maimone de Figueiredo**
Sub-Coordendor (Área de Informática): **Nilton Hideki Takagi**
Analista de Comunicação Social: **Josita Correto da Rocha Priante**
Apoio Técnico Administrativo: **Leiliane Silva do Nascimento**

Engenheiros Senior: **Gilson da Costa Passos**

Engenheiros Junior: **Ariele Patrícia de Lima Rodrigues de Amorim**

Auxiliar Administrativo: **Cássia Regina Carnevale**
Luis Felipe de Souza Oliveira

Revisor de Texto: **Marinaldo Luiz Custódio**

Bolsistas de Graduação:

Instituto de Computação: **Alan P. Heleno**
Rodrigo Fonseca de Moraes
Rondiley da Silva Oliveira

Engenharia Sanitária e Ambiental: **Alan Vitor Pinheiro Alves**

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Para obter a participação da população na execução do Plano Municipal de Saneamento Básico serão articuladas estratégias de participação social, com o objetivo de identificar a realidade de cada comunidade/município referente ao saneamento básico, para dar base ao Diagnóstico social com vistas ao engajamento, comprometimento e articulação de soluções dos problemas de saneamento.

Este Plano busca, ainda, desenvolver junto à população local o conceito de responsabilidade coletiva na preservação e conservação dos recursos naturais, sensibilizando a sociedade para assegurar a sustentabilidade ambiental por meio do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Para isto serão demonstrados 5 (cinco) passos de estratégia de sensibilização visando o envolvimento da sociedade na construção do Plano Municipal de Saneamento Básico.

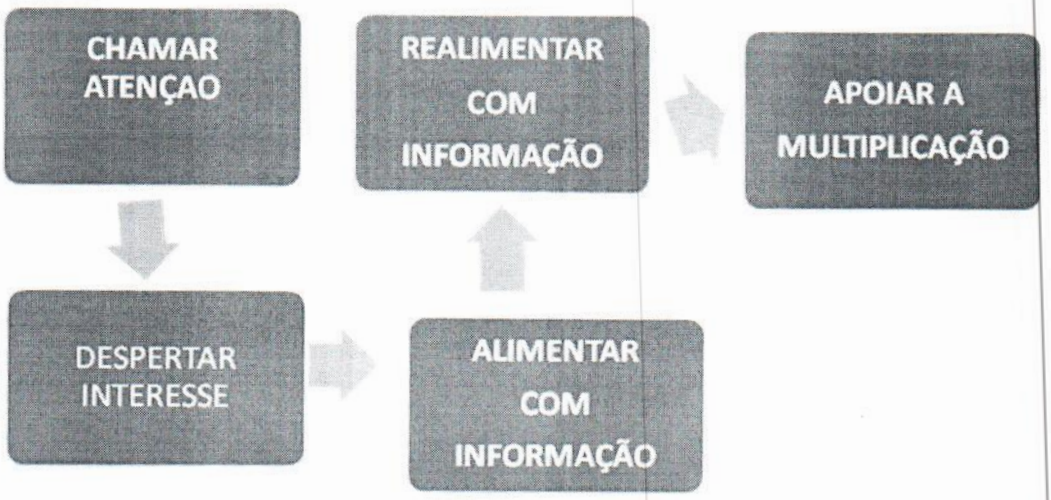


Figura 2 - Fluxograma dos 5 passos de estratégia de sensibilização.

Fonte: Adaptado – Política e Plano Municipal de Saneamento Básico. ASSEMAE, 2012

É importante destacar que esses passos constituem uma forma de chamamento da população para participar na elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico, com respeito às peculiaridades culturais, históricas e socioeconômicas de cada município. Espera-se que a população se comporte como coautora do processo e não como mera espectadora.

3.2 Objetivos Específicos

A sensibilização da sociedade deverá ser buscada por meio dos objetivos específicos apresentados a seguir:

- ✓ Sensibilizar a sociedade para a importância do Saneamento Básico, seus benefícios e vantagens;
- ✓ Estimular a sociedade para participar do processo de elaboração do PMSB;
- ✓ Buscar a cooperação junto a outros processos locais de mobilização;
- ✓ Identificar as percepções sociais, conhecimentos e anseios a respeito do Saneamento Básico;
- ✓ Promover a Discussão e a participação da população;
- ✓ Divulgar amplamente o processo.

Tabela 2 - Cronograma de Atividades para a Elaboração do Plano de Saneamento do município de XXXXX do Estado de Mato Grosso nos anos de 2015-2017.

DATAS	ATIVIDADE	LOCAL	OBJETIVO
23/06/2015	Reunião	*SECID*	Apresentação da proposta de elaboração do plano
14/07/2015	Reunião com os consórcios	*AMM*	Apresentação do projeto e o papel dos consórcios na elaboração do plano
01/09/2015	Reunião com a equipe FUNASA-Brasília	*FUNASA*	Apresentação do projeto e definição do papel dos municípios na elaboração do PMSB
01/09/2015	Reunião com os prefeitos	*AMM*	Análise do Plano de Mobilização Social
02/09/2015	Reunião com o NICT	*FUNASA*	Análise do Plano de Mobilização Social
03/09/2015	Reunião Planejamento	*UFMT-NICT*	Realinhamento do cronograma
07/10 a 09/10/2015	***Capacitação dos comitês do consórcio do Vale do Rio Cuiaba***	***Poconé***	Nivelamento da estrutura do Projeto/PMS
1º Fase			
21/10 a 22/10/2015	Levantamento consórcios	*Poconé*	- Levantamento de campo dos sistemas; - Identificação da percepção dos problemas e anseios a respeito do saneamento básico
2º Fase			
01/03 a 30/04/2016	Levantamento em áreas rurais/assentamentos	*Poconé*	- Identificação da percepção dos problemas e anseios a respeito do saneamento básico
3º Fase			
Maio a Julho/2016	Sistematizar e consolidar as informações levantadas	*UFMT*	Elaboração dos diagnósticos de cada município
Agosto a outubro/2016	Conferência-Apresentação dos diagnósticos	*Sede do consórcio do Vale do Rio Cuiabá*	Apresentação dos diagnóstico situacionais
Novembro/2016 a março/2017	Elaboração dos prognósticos e propostas	*Nome do município*	Apresentar as propostas dos prognósticos
Abril a junho/2017	Audiência	*Nome do município*	Apresentar o Plano Municipal de Saneamento Básico
Julho/2017	Elaboração do Relatório Final	*UFMT*	Entrega do Relatório Final

4 METAS

Com os objetivos acima citados, ao incluir a participação da sociedade no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, pretende-se atingir as seguintes metas em cada fase:

Tabela 1 - Fases com as metas.

FASES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS
Diagnóstico	Disseminar informações básicas sobre Saneamento Básico, a fim de instrumentalizar os atores sociais da comunidade para o efetivo exercício de cidadania em todas as fases de elaboração do PMSB;	*Identificação da percepção dos problemas de saneamento pela população.*
Todas as fases	Envolver os atores sociais da comunidade em espaços de debates centralizando a temática de saneamento básico, suas problemáticas, visibilidade e implicações na qualidade de vida da comunidade;	*Participação dos atores sociais da comunidade nos Eventos referentes a todas as fases de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico*
Todas as fases	Disponibilizar canais de comunicação permanentes e de fácil acesso, visando garantir aos atores sociais da comunidade o direito de propor anonimamente sobre as fases de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico;	*Apropriação dos instrumentos de comunicação social por parte dos atores sociais da comunidade;*
Prognóstico e Plano de Ação	Envolver os atores sociais da comunidade na responsabilidade coletiva de preservação e conservação ambiental levantando diretrizes e propostas para soluções de problemáticas locais de saneamento básico;	*Proposição de cenários, ações, projetos e serviços que atendam a demanda de saneamento básico da comunidade;*
Plano de Ação e Conferência	Envolver os Conselhos de Direitos e de Políticas Públicas na reflexão do Plano Municipal de Saneamento Básico, fortalecendo o exercício do controle social local.	*Disposição da temática de saneamento básico nas pautas de reunião dos conselhos municipais de direitos e de políticas públicas*

5 PLANO DE TRABALHO

Este Plano integra o Termo de Cooperação estabelecido entre a FUNASA/Governo do Estado/ UFMT, que prevê a elaboração dos Planos de Saneamento Básico em 106 Municípios do Estado de Mato Grosso. Inicialmente este plano deverá ser apreciado pelo Comitê de Coordenação do Município e do NICT/Funasa para posterior aprovação.

O presente Plano de Mobilização Social foi elaborado pelo Comitê Executivo juntamente com a equipe técnica da UFMT durante a capacitação, o qual foi aprovado pelo Comitê de Coordenação no seu município, conforme atividades previstas no cronograma de Atividades relacionadas na Tabela 2. Foi ainda definido um plano de ação (Tabela 5) envolvendo os diversos atores (Tabela 3), os locais em que estas atividades serão realizadas em um período de dois anos, de acordo com que estabelece o termo de Ação Descentralizado nº 04/2014.

Sendo assim, antes da etapa de levantamento dos dados, da situação dos serviços de saneamento, em cada município, foi realizada uma capacitação, coordenada pela equipe executora, para os membros dos comitês de coordenação e executivo nas sedes dos consórcios.

A área de abrangência comtempla toda a extensão territorial do município, nas áreas urbana e rural. A divisão do município em setores de mobilização tem como objetivo promover eventos participativos e que nestes tenham a efetiva participação da comunidade trazendo seus anseios, reclamações e dúvidas sobre sua participação no processo de construção do PMSB. Nessa visão a Tabela 3, relaciona todos os setores do município, sua região abrangida e o local do evento para mobilização.

Tabela 3 - Setores de Mobilização.

Setor de Mobilização	Área Urbana ou Rural	Região	População abrangida	Local do evento
A	Urbana	João Godofredo	4000	Escola Municipal João Godofredo
B	Urbana	Cohab Nova	4000	Escola Estadual Juscelino Kubitchec
C	Urbana	Bom Pastor	3000	PSF Bom Pastor
D	Urbana	Bairro São Benedito	4000	CRAS Bairro São Benedito
E	Urbana	Bairro Centro	4200	PSF Central
F	Urbana	Bairro Santa Tereza	2800	Centro de Convivência dos Idosos
G	Rural	Distrito de Cangas	2200	Escola Estadual Dom Francisco de Aquino Correâ
H	Rural	Distrito Nossa Senhora Aparecida do Chumbo	1900	Escola Municipal Nossa Senhora Aparecida
I	Rural	Comunidade São Benedito	800	Escola Municipal Antonio Maria

J	Rural	Comunidade Carrijo	750	Escola Alegre II
K	Rural	Comunidade Cento e Vinte	2000	Escola Antonio Garcia

Como estratégias para a área rural serão deslocados alunos da graduação (bolsistas), em fase de conclusão de curso com a devida supervisão da equipe executora. Este processo de participação social propiciará uma maior articulação, integração e envolvimento dos diversos atores na apropriação dos conceitos dessa temática e na busca de soluções metodológicas mais adequadas à sua realidade.

Para a realização das atividades de levantamento de campo dos sistemas a equipe contará com os engenheiros sênior e júnior, além de toda equipe de apoio da UFMT, FUNASA, SECID, AMM e Consórcios que atuarão de forma simultânea nos levantamentos da situação do saneamento nos municípios.

Na Tabela 2 encontram-se pré-estabelecidas as datas para o cumprimento dessa etapa. Nesta etapa serão aplicados questionários técnico e sócio ambientais com objetivo de identificar a situação da infraestrutura disponível no município e a percepção das pessoas e atores sociais presentes nos eventos programados. Todos esses dados serão armazenados no Banco de Dados do Projeto. O detalhamento do roteiro a ser seguido devera atender aos seguintes pontos:

- Todas as atividades de mobilização social deverão ser documentadas através do Registro de Atividade (em anexo), que será considerado como documento oficial – ATA. Neste documento deverão constar as atividades realizadas, assinatura dos participantes, responsabilidades de cada membro da equipe/comitê, acordos e validação dos produtos constantes no termo de referência, acompanhados com os devidos registros fotográficos e encaminhados à equipe da UFMT mensalmente pelo Portal- Fale Conosco (pmsb106.ic.ufmt.br);

- Sistematizar e consolidar as informações levantadas para elaboração do Diagnóstico técnico e social de cada município;

- Realização de Conferência nas sedes dos consórcios, com a participação dos delegados, eleitos na reunião realizada em cada município. Nessa conferência será validado o Diagnóstico;

- Os resultados das Conferências constituirão os elementos para a elaboração da análise prospectiva estratégica com a definição de cenários a curto, médio e longo prazo que irão compor os prognósticos e que serão apresentados nos consórcios para aprovação dos delegados;

- Com o Plano elaborado serão realizadas as audiências públicas em cada município com o objetivo de ter a aprovação do referido plano pelas câmaras Municipais para posterior emissão dos Decretos Municipais.

5.1 Identificação de Atores Sociais

A participação social pressupõe a identificação de atores sociais presentes em cada comunidade. Esses atores encontram-se dispersos nas diversas representações sociais, no âmbito municipal e regional, que abrangem os consórcios e deverão ser identificados pelos comitês executivo e de coordenação. Bandeira (1999), enfatiza a dificuldade de se encontrar uma definição conceitual e metodológica para se atingir a plenitude dessa participação e apresenta categorias dos níveis de participação de acordo as experiências associativas presente em cada região.

Embora o "ator" não seja, apenas, alguém que representa um papel dentro de uma peça teatral, de acordo com Souza (1991), uma classe social, uma categoria social e um grupo podem ser considerados atores sociais. Apresentamos abaixo um elenco de definições de atores sociais que podem auxiliar na elaboração do Plano de Saneamento.

Poder Público: é o conjunto de órgãos com autoridade para realizar os trabalhos da Federação, dos Estados e dos Municípios. São também chamados de Poderes Políticos, representantes do próprio Governo, no conjunto de atribuições, legitimados pela soberania popular.

Imprensa: é a coletiva dos veículos de comunicação que exercem o jornalismo, publicidade, notícias e outras funções comunicativas, que colaboram com exercício do controle social sobre o processo.

- **Associações da Sociedade Civil Organizada:** é a união das organizações e instituições cívicas voluntárias que constituem os alicerces de uma sociedade, formando a sua base.

Lideranças Comunitárias: são líderes que possuem influência perante a comunidade em que vivem, e têm o poder de intervenção nas tomadas de decisões públicas.

Consórcios – Unidades Administrativas que agrupam municípios em uma dada região.

Comitê de Coordenação: instância deliberativa, formalmente institucionalizada, responsável pela coordenação, condução e acompanhamento da elaboração do Plano, constituída por representantes, com função dirigente, das instituições públicas e civis relacionadas ao saneamento básico.

- **Comitê Executivo:** instância responsável pelo acompanhamento do processo de elaboração do Plano. Deve ter composição multidisciplinar e incluir técnicos dos órgãos e entidades municipais e dos prestadores de serviço da área de saneamento básico e de áreas afins ao tema.

Equipe Executora: entidade contratada por meio do termo de Cooperação de Ação descentralizada 04/2014 entre a Universidade Federal de Mato Grosso, FUNASA e Governo do Estado.

Na Tabela 4 apresentam os atores sociais do Município Poconé que podem contribuir na Elaboração do referido Plano.

Tabela 4 - Atores/ Parceiros Atuantes no Município de Poconé

Nome	Função	Governo/sociedade civil	Contato e-mail e telefone
Fátima Aquino		Sindicato do Trabalhadores Rurais	
Adélio		Sindicato Rural de Poconé	

André Molina		Cooperpoconé	
Centro de Convivência de Idosos		Meirinalva	
Silvana		COOPONÉ	
João Batista		Associação de Agentes de Saúde	
Ricardo de Assis		Conselho Municipal de Saúde	
Nelson Gonçalves Maciel e Regina Lúcia		Conselho Municipal de Segurança	
Luis Carlos		COMPRUP	
Domingos Oscar Beal		CDL- Poconé	
Eudes		Associação Moradores	
Marcos Vinicius		SESC Poconé	
Vital		Rotary Club	
Jean Damasceno		Águas de Poconé	
Ricardo de Assis		SINTEP-Poconé	
Lucimeire		SISMUP	

		Conselho Municipal de Saude	
Gonçalo Beijo da Costa		Câmara municipal de Vereadores	
Merinalva Furtado		Centro de Convivência Social	

Além dos atores sociais envolvidos o público alvo é ponto inicial do PMS, para o planejamento das ações que serão estabelecidas no decorrer do PMSB, são todos os indivíduos que usufruem diretamente dos sistemas de saneamento básico no município, tanto no perímetro urbano quanto no rural.

5.2 Identificação de Programas de Educação em Saúde e Mobilização Social

Identificar no município programas em Educação, Saúde, Meio Ambiente e outros que se inter-relacionam com as questões do Saneamento. Na Tabela 4 estão identificados os programas existentes no município de Poconé

Tabela 5 - Programas Existentes, Setor de Atuação e ações no município de Poconé

Nome do programa	Setor de Atuação	Ações
Mais Educação	Educação	
Programa de Saúde na Escola	Educação	Educação e Saúde, Acompanhamento às crianças e familiares.
Projeto "Bairro que queremos"	Assistência Social	

Programa Bolsa Familia	Habitação e Social	
Programa Bolsa Familia- Educação	Educação e Social	

5.3 Disponibilidade de Infraestrutura para a Mobilização de Eventos

O município de Poconé conta com auditórios, salas de reunião, centro comunitários, salas nas escolas, etc, que poderão ser utilizadas para as oficinas, conferências, seminários, reuniões ao longo do período de realização do Plano de Saneamento.

5.4 Estratégia de Divulgação da Elaboração do PMSB

Entende-se que a comunicação estabelecerá vínculos e relações entre pessoas, comunidades e atores sociais. As ações de comunicação possuem caráter educativo e permitem trocas de conhecimento e diálogo, que irão delineando o processo comunitário de mobilização social e podem gerar ações transformadoras da realidade local.

A metodologia adotada como estratégia de divulgação das informações é por meio de canais de participação tais como:

✓ Confecção e distribuição de cartazes, faixas, folders e outros meios de divulgação existentes no município.

✓ Postos para entrega de sugestões, com a disponibilidade de urnas em locais estratégicos, tais como: CRAS, Posto de Saúde, Associação de Moradores, Escolas, Secretarias Municipais e sedes para reuniões de Conselhos de Direitos e de Políticas Públicas, Igrejas etc.

✓ Rodas de conversas com setores públicos e sociais, líderes comunitários, tais como: Conselhos Municipais de Direitos e de Políticas Públicas, Secretaria da Agricultura, Secretaria do Meio Ambiente, Secretaria da Saúde, Secretaria da Educação, Secretaria de Assistência Social e Secretaria de Obras.

✓ **Portal do Projeto PMSB 106- MT :** O projeto conta com um portal em que é disponibilizado o Sistema de Gerenciamento de Projeto de forma a permitir o acompanhamento de todas as etapas do projeto; ainda é disponibilizado um acesso para que a sociedade possa interagir de forma contínua com a equipe do projeto por meio de: e-mail, fale conosco, chats, *smartphones, whatsApp* e outros .

Esses meios de divulgação permitirão que liderança e diferentes atores envolvidos no processo interajam de forma permanente e eficiente com o comitê e equipe executora.

5.4.1 Caracterização dos Materiais de Divulgação

Para a realização dos materiais informativos, foi elaborado a arte dos banners, folders e materiais didáticos, que foram entregues para o Comitê Executivo, no momento da capacitação, providenciar a impressão desses materiais que levam as informações do PMSB com clareza e de linguagem acessível à comunidade.

Os materiais são apresentados por textos objetivos e complementados por imagens que facilitem a compreensão da comunidade. Todo material produzido foi aprovado pelo Comitê de Coordenação

Banners: instrumento de comunicação impressa, tendo como objetivo a divulgação em espaços fechados, os mesmos serão utilizados nos eventos para apresentar visualmente as etapas do processo e sínteses dos estudos produzidos (diagnóstico, prognóstico, plano de ação e conferência pública).

Durante o andamento do PMSB o banner poderá ser instalado na sede da Prefeitura Municipal e poderá ser utilizado em outros eventos oficiais ou comemorativos do Município.

Folders: instrumento impresso que contemplará temáticas referentes ao Plano Municipal de Saneamento Básico, de forma atraente e objetiva, a fim de subsidiar a participação nas reuniões que serão realizadas ao longo do processo de construção do PMSB e orientar a população em geral.

Materiais didáticos: os folhetos conterão apontamentos e conceitos técnicos em linguagem acessível à população, mostrando a importância do Saneamento Básico e da participação social no processo de desenvolvimento do PMSB.

Ainda, serão fixados cartazes de forma visível em locais públicos, tendo como função principal a divulgação de informações relevantes ao PMSB.

Convites: ferramenta utilizada para convidar a comunidade no processo de construção do Plano Municipal de Saneamento Básico, em especial na primeira fase de diagnóstico técnico-participativo.

Urnas de propostas: serão distribuídas em locais públicos, urnas de sugestões, para a comunidade se manifestar de forma identificada ou em anonimato, perante o tema Saneamento Básico, discorrendo sobre os pontos positivos e negativos no município. É esperado que as manifestações da sociedade, venham na forma de sugestões para a elaboração do referido Plano.

Vídeo: Será produzido um vídeo em torno de 2 minutos ilustrando os serviços do Plano com imagens e falas da equipe técnica destacando a importância da Participação da População na construção do Plano de saneamento. Serão disponibilizadas copias para uso dos comitês em suas atividades de reunião, conferências, oficinas, etc., e estes estarão disponíveis nos sites do município e no portal do projeto para visualizações permanentes.

Divulgação Complementar: Haverá divulgação complementar de matérias relevantes ao PMSB por meio de: rádios, publicação em jornais que compreendam todo o território do município, além da divulgação em meio digital, no site do próprio município e do site do PMSB - MT.

5.5 Metodologia Pedagógica dos Eventos

A metodologia utilizada nos eventos, reuniões, oficinas, debates, etc, será com ilustrações a partir dos vídeos do Projeto, cartilhas e de exposição, leitura de textos, estórias e fábulas, trabalhos em grupo e folder informativo, alternados com dinâmicas de motivação, de integração das equipes .

Os problemas de Saneamento do Município podem ser ilustrados a partir da Elaboração dos Biomapas que permite a espacialização dos problemas encontrados em cada componente, agua, esgoto, resíduo e drenagem.

Serão usados recursos áudio visuais, caixa de som, *Power Point, flip chart,* quadro branco e outros e dinâmicas aplicadas na capacitação realizada para os comitês.

5.6 Cronograma de Atividades no Município

Para a realização dos eventos propostos no Plano de Mobilização contaremos com a participação do comitê executivo na definição dos requisitos de espaço físico, adequado e a facilidade de acesso aos participantes; identificação dos atores sociais envolvidos; estabelecimento de comunicação eficiente para emissão dos convites com data, local e horário contando para isso com a disponibilidade de transporte pela administração pública de forma a garantir a presença dos atores e da sociedade nos eventos.

Cabe ressaltar, que os locais, datas e horários das reuniões/eventos serão amplamente divulgados nas mídias locais com antecedência mínima de 7 (sete dias). Deverá ser observado cronograma de execução do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Como sugestão o Comitê Executivo pode fazer um agendamento de reuniões em conselhos, clube de mães, associação de moradores de bairros, reuniões de igrejas etc aproveitando as agendas existentes, conforme a Tabela 5 onde encontra-se detalhado o cronograma de eventos com as data validada pelo comitê executivo no município (todas essas atividades deverão ser acompanhadas do Registro de Atividade e Relatório Fotográfico).

Tabela 5 - Organização do Plano de Ação.

DATAS	ATIVIDADES	SETOR DA CIDADE/LOCAL	POPULAÇÃO ATENDIDA (Hab)
07/10 a 09/10	Capacitação comitês Consorcio do Vale do Rio Cuiabá	Cuiabá/ AMM	
19/10	Evento com a participação da comunidade, comitês de coordenação, executivo e equipe executora.	Urbana/ Centro de Assistência Social	
Outubro	Evento do dia D/ Outubro Rosa	Urbana/Saúde	
30 de Outubro	Evento Bairro que Queremos	Urbana/Social	
Novembro	Reunião com Associações de Bairro	Urbana/Social	
Novembro	Festa dos Quilombolas	Rural/Quilombola	
04 de Dezembro	Conferência das Mulheres		
21 de Janeiro	Aniversário do Município	Urbana/Rural	

Fevereiro	Carnaval Municipal	Urbana/Rural	
08 de Março	Evento do Dia da mulher	Urbana/Rural/Social	
Abril	Reunião com a População		
Maio	Reunião com a População		
Junho/2016	Caminhada Ecológica	Urbana/Rural/ Meio Ambiente	
Junho/2016	Cavalhada Poconé	Urbana/Rural/Cultural	
Julho	Exposição Agropecuária de Poconé	Urbana/Rural/Desenvolvimento Rural	

Nestes eventos serão apresentadas e discutidas junto às comunidades a situação atual dos sistemas de saneamento básico, suas fragilidades e seus pontos positivos, identificados pelo Comitê Executivo ou apontados pela comunidade.

Na primeira reunião realizada no município, com o Comitê de Execução, Comitê de Coordenação e Equipe Executora da UFMT, foi realizada uma reunião pré-agendada, configurada entre Administração Municipal e Comitê de Execução apresentando local, data, horário. A condução do evento será da equipe executora e que disponibilizará todo o material de apoio didático e informativo aos participantes. Os demais eventos estabelecidos na Tabela 5, deverão ser realizados pelo Comitê de Execução e informados à Equipe Executora.

Este espaço será aberto para receber as falas da comunidade, que poderá fazer apontamentos, críticas construtivas e sugestivas de forma espontânea ou escrita.

6 RELATÓRIO DO DIAGNÓSTICO TÉCNICO PARTICIPATIVO

Deverá ser efetuado o registros das atividades mensal pelo comitê executivo, contendo todas as atividades relacionadas no plano de ação definido pelo município para dar subsídio na elaboração do relatório técnico participativo pela equipe executora da UFMT. Além de permitir a elaboração de matéria e textos de publicações para circulação nos meios de comunicação da imprensa escrita, falada e por meio digital. Todas essas atividades serão cadastradas no Sistema de Gerenciamento do Projeto- GP- web e no portal no endereço: *pmsb106.ic.ufmt.br* com registros fotográficos e lista de presença.

7 REFERÊNCIAS

BANDEIRA, Pedro. **Participação, Articulação de Atores Sociais e Desenvolvimento Regional.** IPEA- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Texto para Discussão N. 630. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td_0630.pdf. Acesso em: outubro de 2015.

BRASIL, Lei nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico**; altera as Leis nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. **DOU**, Brasília, 2007b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007- 010/2007/lei/111445.htm>. Acesso em: mar/2015.

FUNASA. **Termo de referência para elaboração de planos municipais de saneamento básico – Procedimentos relativos ao convênio de cooperação técnica e financeira da Fundação Nacional de Saúde- FUNASA/MS.** Ministério da Saúde, Brasília, 2012. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/uploads/2012/04/2b_TR_PMSB_V2012.pdfAcesso em: outubro de 2015.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Fundação Nacional de Saúde. **Política e plano municipal de saneamento básico: convênio Funasa/Assemae - Funasa / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde**. 2. ed. – Brasília : Funasa, 2014. 188 p. 1. Política de Saneamento. 2. Saneamento Básico. I. Título.

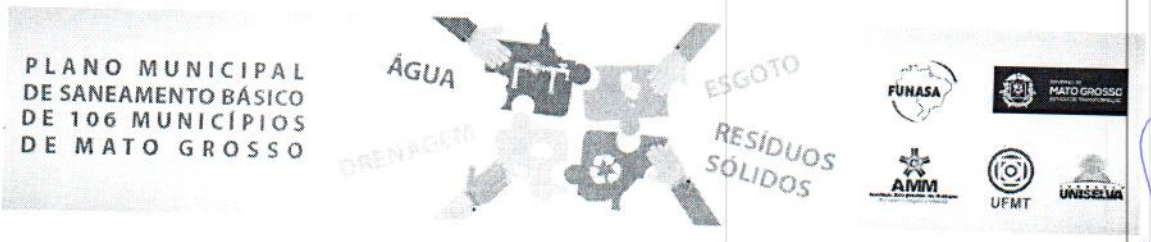
MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Guia para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico**. 2. ed. Brasília: Ministério das Cidades, 2011a. 152 p., il. Disponível em:<http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos_PDF/Guia_WEB.pdf>. Acesso em: mar/2015.

SOUZA, H. J. **Como se faz análise de conjuntura**. 11a ed. Petrópolis: Vozes, 1991. 54p, Disponível:http://www.institutosouzacruz.org.br/groupms/sites/INS_8BFK5Y.nsf/vwPagesWebLive/DO8KMJ9L?opendocument . Acesso em: 08 abr. 2015

ANEXO 1 – MATERIAL DE DIVULGAÇÃO

BANNER

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO PARA 106 MUNICÍPIOS MATO-GROSSENSES
ESGOTO
ÁGUA
PMSB-MT
RESÍDUOS SÓLIDOS
DRENAGEM
FUNASA
MATO GROSSO
AMM
UFMT
UNISELVA


PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE 106 MUNICÍPIOS DE MATO GROSSO
ÁGUA
ESGOTO
DRENAGEM
RESÍDUOS SÓLIDOS
FUNASA
MATO GROSSO
AMM
UFMT
UNISELVA

CONVITES

PMSB-MT

CONVITE:

REUNIÃO PÚBLICA:

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO PARA 106 MUNICÍPIOS MATO-GROSSENSES

LOCAL:

DATA:

HORÁRIO:

PMSB-MT

CONVITE:

CONFERÊNCIA PÚBLICA:

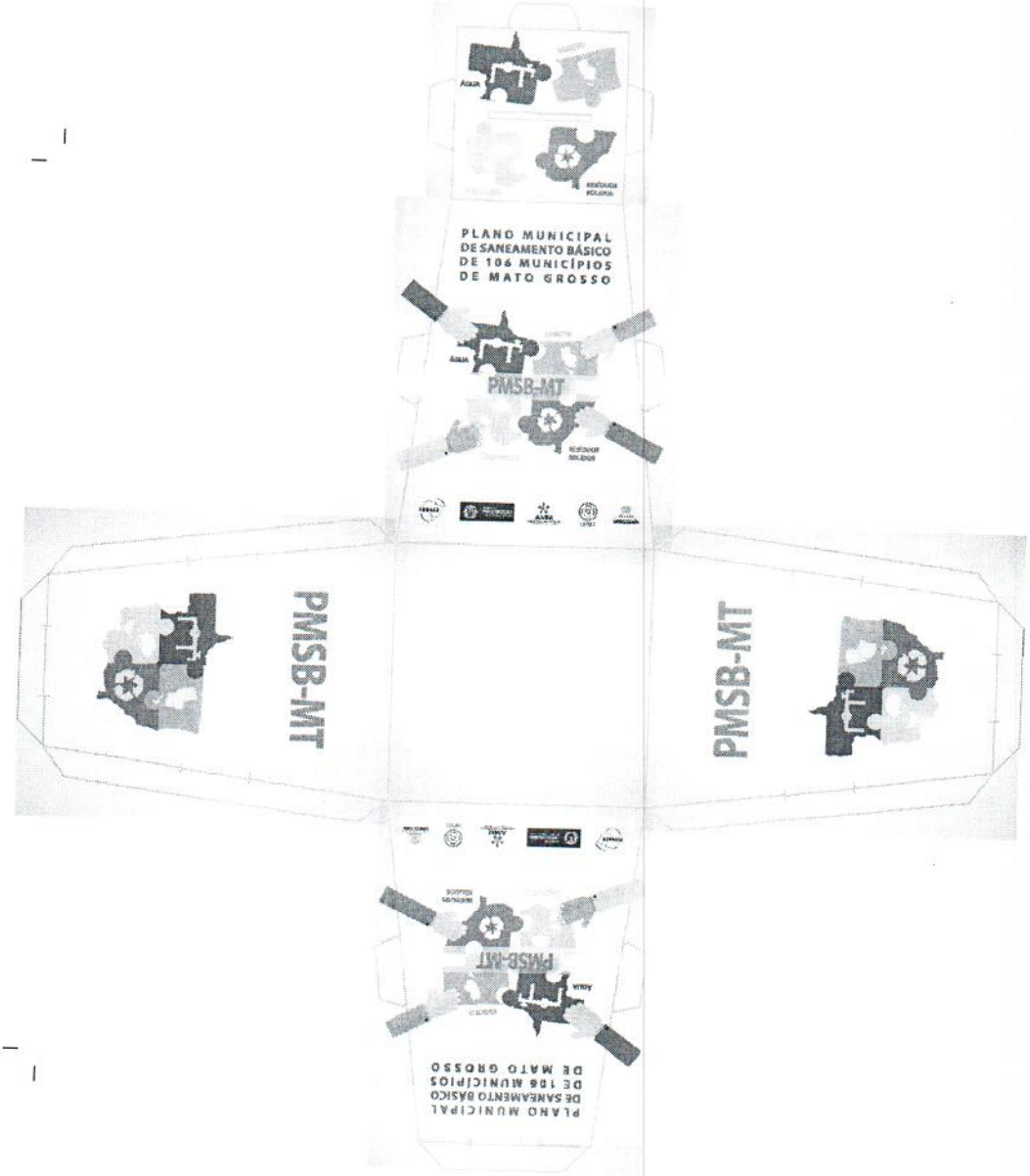
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO PARA 106 MUNICÍPIOS MATO-GROSSENSES

LOCAL:

DATA:

HORÁRIO:

URNA


PLANO MUNICIPAL
DE SANEAMENTO BÁSICO
DE 106 MUNICÍPIOS
DE MATO GROSSO
PMSB-MT
PMSB-MT
PMSB-MT
PMSB-MT
PLANO MUNICIPAL
DE SANEAMENTO BÁSICO
DE 106 MUNICÍPIOS
DE MATO GROSSO

FOLDER

Quem é responsável pela elaboração do Plano de Saneamento?

O responsável pela elaboração do Plano de Saneamento é a administração Municipal que deverá formar os comitês que irão analisar e acompanhar toda a elaboração do Plano.

Comitê de Coordenação: constituído por representantes das prefeituras e das instituições públicas e civis relacionadas ao saneamento básico e de parcerias.

Comitê Executivo: composto por uma equipe multidisciplinar e deverá incluir técnicos dos órgãos e entidades municipais e dos prestadores de serviço da área de saneamento básico e de áreas afins ao tema.

Equipe Executora: É formada por professores técnicos e bolsistas da UFMT e por engenheiros contratados para fazer o Levantamento de Campo e preparar os Diagnósticos Técnicos e Prognósticos para definir as principais prioridades a serem realizadas na sua cidade.

Acesse: pmsb106.ic.ufmt.br

Na área "Fale Conosco" você pode enviar as suas idéias e contribuições!

Contato

Realização:

FUNASA

GOVERNO DO ESTADO MATO GROSSO

AMM

UFMT

UNISELVA

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE 106 MUNICÍPIOS DE MATO GROSSO

Participe em seu município entrando em contato:

E-mail:

Telefone:

O Que é o PMSB – MT?

É o projeto que irá elaborar Planos de Saneamento em 106 Municípios do Estado de Mato Grosso com recursos da FUNASA e do Governo do Estado

O que é um PLANO?

É uma ferramenta que define diretrizes para os Serviços Públicos de Saneamento Básico. O Plano é o principal instrumento da Política de Saneamento Básico (Lei 11.445/07).

O que é SANEAMENTO BÁSICO?

É o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

a) **Abastecimento de água potável:** envolve desde a captação e adução de água bruta, tratamento de água, reservação, distribuição até as ligações domiciliares e os cavaletes com hidrômetros;

b) **Esgotamento sanitário:** constituído de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;

c) **Manejo de resíduos sólidos:** compreende as instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

d) **Drenagem Urbana e manejo de águas pluviais:** compreende as instalações operacionais de drenagem urbana, as águas pluviais de chuvas, detenção ou retenção para amortecimento de vazões de cheias, macrodrenagem e microdrenagem, bacias de drenagem, macrodrenagem, bacias de drenagem, microdrenagem, galerias pluviais, sarjetas, bocas de lobo, poços de visita, estruturas de dissipação, etc.

Por que é importante ter esses serviços?

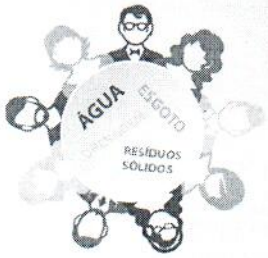
Esses serviços são indispensáveis para prevenir doenças na comunidade e minimizar a poluição dos rios e do meio ambiente, promovendo uma política pública e ambiental de forma a garantir o bem estar da população.

Por que fazer Plano de Saneamento?

Só será liberado dinheiro pelos órgãos financiadores para investir em Saneamento Básico com a existência do Plano Municipal de Saneamento

Por que a população deve participar da Elaboração do Plano de Saneamento?

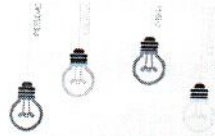
Porque, ela poderá discutir sobre como e quais são os problemas do abastecimento água; da existência de serviços de esgotamento sanitário; como está a limpeza pública e a coleta dos resíduos sólidos produzidos e qual a destinação final; e ainda quais problemas ocorrem no período de chuva na sua cidade?



Como a sociedade irá participar?

Serão identificados em cada município as pessoas, grupos, ONGS, lideranças que se preocupam com esses problemas.

Através de reuniões comunitárias, oficinas, conferências onde a sociedade e os delegados escolhidos irão identificar os problemas, discutir as alternativas técnicas e ajudar a apontar soluções para transformar esses serviços na sua cidade.



ANEXO 02 – REGISTRO DE CONFERÊNCIA E ATIVIDADES

PMSB-MT

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE 106 MUNICÍPIOS DE MATO GROSSO

CONFERÊNCIA MUNICIPAL DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Local:
Data:
Horário:

1º) Dados Pessoais
Nome_____
Data de Nascimento:_____
CPF/RG:_____
Endereço:_____
Telefone:_____ **CEL:**_____
Email:_____
Cidade:
_____

2º) Instituição que Representa :_____
( ) Sociedade Civil ( )Poder Público
( )Delegados Regional de Saúde que Representa:_____ **( )sim ( ) Não**
_____
Conselheiro (a): Estadual ( ) Municipal ( )

3º) Eixos temáticos:
Eixo 1 ( ) Abastecimento de água potável
Eixo 2 ( ) Esgotamento sanitário
Eixo 3 ( ) Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos
Eixo 4 ( ) Drenagem e manejo das águas pluviais urbana

PMSB-MT

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE 106 MUNICÍPIOS DE MATO GROSSO

REGISTRO DE ATIVIDADES

Referente:

Tarefa:

Referencia: [ ] Reunião/Visita [ ] Curso [ ] Conversa [ ] Planejamento [ ] Execução [ ] Acompanhamento

Local: **Município:**

Data: **Inicio:** **Fim:**

Sumário (objetivo):

Descrição:

Novas Tarefas e Encaminhamentos	Responsável	Data

PMSB-MT

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE 106 MUNICÍPIOS DE MATO GROSSO

LISTA DE PRESENÇA

NOME *(legível-não assinatura)*	EMPREENDIMENTO, INSTITUIÇÃO *(evitar siglas)*	TELEFONE *(com DDD)*	E-MAIL
01. Saylson Gomes Campos	Comp. mun. saúde	9985-4229	adilsonjoca@hotmail
02. Maria Rosa R. Mesquita	Sec. Educação	9998-7705	mariarosamonge@yahoo.com.br
03. Urbano Ramos de Seve	Sec. Ass. Social	9611-9411	urbanoramosseve@yahoo.com.br
04. Edinardo J. Oliveira	Sec. de saúde	9947-5539	edinardo_pocone@hotmail
05. Nilce Mary Leite	Prefeitura Municipal	(65) 99134213	executivo@pmpocone.com.br
06. [illegible]	Sinfone	3345-1084	cfalcao19@hotmail.com
07. Cinthia Caroline Leite Filho	Prefeitura Municipal	9633-1942	meiriortega@hotmail.com
08. Lucimeu [illegible]	Vila Pocone	9912-6149	meiriortega@hotmail.com
09. Silvana R. da Silva	Coopone	99497209	
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			
21.			
22.			

ANEXO 03 – QUESTIONÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO DA REALIDADE ATUAL DO MUNICÍPIO

Questionário para identificação preliminar da realidade atual do município

Este questionário será aplicado na reunião com a comunidade, tendo como objetivo a identificação a percepção da população quanto aos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais e resíduos sólidos.

Água

1. Como é o abastecimento de água na sua casa?
( ) Rede Pública ( ) Poço artesiano
( ) Cisternas ( ) Cacimbas
( ) Caminhão Pipa ( ) Não sei

2. Em sua casa chega água toda dia?
( ) Sim ( ) Não ( ) Não sei

Se não, quantas vezes por semana?
( ) 1 vez ( ) 3 vezes
( ) 2 vezes ( ) 4 ou 5 vezes

3. A água é de boa qualidade?
( ) Sim ( ) Não ( ) Não sei

Se não, quais problemas a água apresenta?
( ) Gosto ( ) Cor
( ) Odor ( ) Sujeira
( ) Outros

4. Em sua casa existe caixa d' água (reservatório)?
( ) Sim ( ) Não ( ) Não sei

Esgoto

1. Sua casa tem rede de esgoto?
( ) Sim ( ) Não ( ) Não sei

2. Você sabe para onde vai o esgoto?
( ) Rede coletora de Esgoto
( ) Fossa Séptica e Sumidouro
( ) Fossa Negra
( ) Vala
( ) Galerias de Aguas Pluviais
( ) Córregos/rios
( ) Corre a céu aberto
( ) Não sei

3. Você sabe se existe tratamento de esgoto em sua cidade?
( ) Sim ( ) Não ( ) Não sei

4. Em sua casa você se sente incomodado com mal cheio da estação de tratamento de esgoto?
( ) Sim ( ) Não ( ) Não sei

Drenagem

1. Em sua casa / rua ocorre algum problema no período de chuva?
( ) Sim ( ) Não ( ) Não sei

Se sim, quais?
(-) Alagamento ( ) Retorno de esgoto
( ) Inundação ( ) Outros

2. Quando chove a água da chuva vai para onde?
( ) Valas ( ) Boca de lobo
( ) Corre na rua ( ) Sarjetas

3. Você sabe se é feita a manutenção e limpeza das bocas de lobo e galerias?
( ) Sim ( ) Não ( ) Não sei

4. Você mora próximo a algum córrego ou rio que corta a cidade?
(-) Sim ( ) Não ( ) Não sei

5. Você vê nas margens do rio ou córrego vegetação para protegê-lo?
( ) Sim ( ) Não ( ) Não sei

Resíduos Sólidos

1. Há coleta de resíduo sólido (lixo) em sua rua?
( ) Sim ( ) Não ( ) Não sei

Se sim, qual a frequência da coleta?
( ) 1 vez por semana
( ) a cada 3 dias
( ) 2 vezes por semana
( ) a cada 15 dias

2. Existe próximo a sua casa terrenos baldios com resíduos sólidos (lixo)?
( ) Sim ( ) Não ( ) Não sei

3. Quais os serviços de limpeza urbana existem na sua rua?
( ) Varrição
( ) Podas de arvores
( ) Coleta das sobras de materiais da obra
( ) Coleta de animais mortos

4. Existe coleta seletiva na cidade?
( ) Sim ( ) Não ( ) Não sei

5. Você sabe para onde vai o resíduo sólido coletado em sua cidade?
( ) Aterro Sanitário
( ) Lixão
( ) Terrenos baldios
( ) Rios e córregos
( ) Não sei

www.pmpocone.com.br

Prefeitura Municipal de Poconé-MT

Prefeitura Convoca população para discussão do Plano de Saneamento Básico do Município.

A Prefeitura Municipal de Poconé através do Comitê de Coordenação para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, CONVOCA tòda população para estarem participando de uma importante reunião nesta quarta feira (21.10) as 19:00 horas no Salão Social do Cap Sesc em Poconé, na ocasião a população poderá estar participando das proposta para Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, apresentando quais os problemas e dificuldades enfrentados no fornecimento destes serviços no município.

O Plano Municipal de Saneamento Básico deve abrange os serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e a drenagem e manejo das águas pluviais, apresentado para discussão e aprovação pelo Município, conforme previsto na Lei Federal Nº 11.445/07 artigo 19, que estabelece as diretrizes a serem seguidas.

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) tem como objetivo a universalização do serviço público de saneamento básico, com serviços e produtos de qualidade.

O documento, após aprovado, torna-se instrumento estratégico de planejamento e de gestão participativa.

Elaborado pelos técnicos da Prefeitura, com o apoio da sociedade, o PMSB deve ser aprovado em audiência pública. As audiências são o fórum de discussão da proposta da Prefeitura e para apresentação de sugestões e reivindicações.

Após as discussões com a comunidade, o PMSB deve ser apreciado pelos vereadores e aprovado pela Câmara Municipal.

A reunião será conduzida pelo Comitê de Coordenação para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, juntamente com Técnicos da UFMT e FUNASA.

Assessoria de Imprensa/Prefeitura Municipal de Poconé.

BEM VINDO / **POCONÉ** - MT, 21 DE OUTUBRO DE 2015

POCONET PN NOTICIAS

Prefeitura convoca população para discussão do Plano de Saneamento Básico

POCONÉ

A Prefeitura Municipal de Poconé através do Comitê de Coordenação para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, CONVOCA toda população para estarem participando de uma importante reunião nesta quarta feira (21.10) as 19:00 horas no Salão Social do Cap Sesc em Poconé, na ocasião a população poderá estar participando das proposta para Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, apresentando quais os problemas e dificuldades enfrentados no fornecimento destes serviços no município.

O Plano Municipal de Saneamento Básico deve abrange os serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e a drenagem e manejo das águas pluviais, apresentado para discussão e aprovação pelo Município, conforme previsto na Lei Federal Nº 11.445/07 artigo 19, que estabelece as diretrizes a serem seguidas.

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) tem como objetivo a universalização do serviço público de saneamento básico, com serviços e produtos de qualidade.

O documento, após aprovado, torna-se instrumento estratégico de planejamento e de gestão participativa. Elaborado pelos técnicos da Prefeitura, com o apoio da sociedade, o PMSB deve ser aprovado em audiência pública. As audiências são o fórum de discussão da proposta da Prefeitura e para apresentação de sugestões e reivindicações.

Após as discussões com a comunidade, o PMSB deve ser apreciado pelos vereadores e aprovado pela Câmara Municipal. A reunião será conduzida pelo Comitê de Coordenação para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, juntamente com Técnicos da UFMT e FUNASA.

Fonte: Prefeitura de Poconé

Notícia Postada em **20/10/2015** às **11:03:40**

Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT
Instituto de Computação – IC
Núcleo de Tecnologia da Informação – NUTI

REGISTRO DE ATIVIDADES

Referente: Mobilização Social de Poconé - MT

Tarefa: Diagnostico Técnico-Participativo

Referencia: [X] Reunião/Visita [ ] Curso [X] Conversa [ ] Planejamento [ ] Execução [ ] Acompanhamento

Local: CAP SESC **Município:** Poconé

Data: 21/10/2015 **Inicio:** 19:00 horas **Fim:** 21:20 horas

Sumário (objetivo): Expor para comunidade sobre o Plano Municipal de Saneamento Basico do Município de Poconé e ouvir dos munícipes presentes suas necessidades a cerca do saneamento

Descrição: A reunião foi aberta por Marcelo Falcão (membro do comitê de coordenação) que brevemente descreveu o Objetivo da reunião e apresentou a equipe técnica da UFMT. A reunião teve prosseguimento pelos membros da equipe da UFMT que descorreu sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e a necessidade de sua elaboração, assim como sobre o Plano de Mobilização Social (PMS). Em seguida foi aberto espaço para a comunidade/população expor suas necessidades e sugestão de melhorias no Saneamento que são descritas a seguir: maior agilidade na manutenção dos poços artesianos, pois há situações na qual população do bairro Bom Pastor ficou 1 semana sem abastecimento público nem mesmo por caminhão pipa; há duvida a cerca da qualidade da agua, pois o rio Piranema, tributario do Bento Gomes está contaminado com esgotos domestico; nascente e tanque Surumirim se tornou ponto de bolsão de lixo; há suspeitas por parte da população que a água de abastecimento está contaminada por mercúrio; foi citado ainda a necessidade de forte educação ambiental da população e por último a preocupação de que o plano fosse não somente elaborado, mas também executados. Em seguida os presentes escolheram 3 delegados.

Novas Tarefas e Encaminhamentos	Responsável	Data
Delegados:		
Regina Lucia de Arruda e Silva		21/10
Alisson Roberto da silva Santos		21/10
Celson Geverino da Costa		21/10

LISTA DE PRESENÇA

NOME (legível-não assinatura)	INSTITUIÇÃO	TELEFONE (com DDD)	E-MAIL	ASSINATURA
1. Gisely Caroline Leite Silva	Prefeitura	6596331942	giselypoc@hotmail.com	[signature]
2. JEAN DAMACENO	AGUAS POCONE	(66)99691527	JEAN.DAMACENO@NASCENTESDOXINGU.COM.BR	[signature]
3. EDINARDO G. OLIVEIRA	SMS	9947-5539	EDINARDO_POCONE@HOTMAIL	[signature]
4. Silvana R. da Silva	Poporo	99497209		[signature]
5. Lucimeire da Silva	Prf. Pocone	9912-6149	Meireortega@hotmail	[signature]
6. José Vital Monteiro Maciel	Rotary Pocone	99555529		[signature]
7. Jordana do Amaral Matos	CRAS	9964-3555	jojoamaral87@hotmail.com	Jordana
8. Rosane de Aguiar Nunes	CREAS	9642.6821	Rosane.Aguiar@hotmail.	[signature]
9. Alessandra Helena de Jesus	CRAS	9289-1486	helena_ale@live.com	Alessandra H.
10. Thais Auxiliadora Eottar Deniz	Cras	9230-3698	Thaisauzade83@hotmail.com	[signature]
11. Renata da S. Martins	Cras	9648-6010	renatamartins934@gmail	Renata
12. Ana Paula Santana da Silva	CRAS	96715180	anapaulasantana1937@hot.	Ana Paula S. da Silva
13. Edna Mariana dos Santos Costa	Creche Lica	9606-6407	ednamariana021@hotmail.com	[signature]
14. Carlos Guilherme dos Santos	EDUCAÇÃO	9926-3500	cgsantos2012@hotmail.com	
15. Alisson Roberto da Silva Santos	Igreja Católica/SMS	96082433	alissonrcc@hotmail.com	[signature]
16. Márcia Gomes Ávila	SMS	(65)9998.0616	gsmm05@hotmail.com	[signature]
17. ITAMAR LOURENÇO DA SILVA	SMS	(65)96800468	"	[signature]
18. Adilos Maria da Silva	Associação			
19. Deidiane Rodrigues da Silva	Associação João Agudo	(65)96857465		[signature]
20. Marilha A. Silva	Associação João Agudo			
21. Elisão Silva Guia da Silva	Associação JG			Elisão Silva
22. Endes Didimo Santos	Associação JG		(65)99485677	

23. Cézar Augusto de Oliveira	Presidente Jesumiri	96188102		C A Oliveira
24. Adelson J. Campos	SMS	9985-4229		[illegible]
25. Artur de Jesus Picardo	GARI	96922554		Artur J Picardo
26. Jorge Getulio da Silva	Camara	9957.1353	jorgegetulio@hotmail.com	[illegible]
27. Rita madalena da costa				
28. Elson G. Santos (Guti neto	Comun Municipal	96252570	guti.neto@hotmail.com	[illegible]
29. Antônio Júnior da Silva Sobrinho	Diretor tributos	96341664	jjuniorttexeira@gmail.com	[illegible]
30. Paulino Falcão de A. Calixto	Sinfra	33451084	falcao19@hotmail.com	[illegible]
31. [illegible]	Morador.	96119567	DJANEGOMESCEDRIS	[illegible]
32. [illegible]	J.D. Pinião	96119567	[illegible]	[illegible]
33. Selso S. da Costa	Diretor Social			
34. Regina Lucia de Arruda e Silva		99847506	requalucia_10@hotmail.com	[illegible]
35.				
36.				
37.				
38.				
39.				
40.				
41.				
42.				
43.				
44.				
45.				
46.				

Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT
Instituto de Computação – IC
Núcleo de Tecnologia da Informação – NUTI

REGISTRO DE ATIVIDADES

Referente: Plano de mobilização Social

Tarefa: Validação do Plano de mobilização Social de Poconé - MT

Referencia: [X] Reunião/Visita [ ] Curso [ ] Conversa [ ] Planejamento [ ] Execução [ ] Acompanhamento

Local: Prefeitura Municipal de Poconé **Município:** Poconé

Data: 21/10/2015 **Inicio:** 10:00 horas. **Fim:** 12:00 horas.

Sumário (objetivo): Validação do Plano de mobilização Social de Poconé - MT

Descrição: no dia trinta e um de outubro de dois mil e quinze foi realizada a reunião de validação do Plano de mobilização Social de Poconé onde o comitê de coordenação do decreto municipal realizou a aprovação do PMS elaborado, onde o comitê executivo juntamente com o de coordenação e equipe executora da UFMT elencaram as ações de mobilização no município e a otimização para esta sendo esta assinada para tal.

Novas Tarefas e Encaminhamentos	Responsável	Data

LISTA DE PRESENÇA

NOME (legível-não assinatura)	INSTITUIÇÃO	TELEFONE (com DDD)	E-MAIL	ASSINATURA
1. Gisely Carolina Leite Silva	Prefeitura M. Amb	659633-1942	meireortega@hotmail.com	[signature]
2. EDINARDO GONÇALO OLIVEIRA	secretaria saúde	9947-5539	edinardo-polone@hotmail	[signature]
3. Adilson Gomes de Campos	SMS	9985-4229	adilsongoca@Hotmail	[signature]
4. Maria Rosa R. M. dos Santos	Sec. Educação	9998.7705	mariarosamonge@yahoo.com.br	[signature]
5. GILSON COSTA PASSOS	UFMT	9992.6508	passosgilson@yahoo.com.br	[signature]
6. Lucimeri da Silva	Sec. Meio Amb	9912-6149	meireortega@hotmail.com	[signature]
7. [illegible]	Sec. Executivo	9802-4341	[illegible]	[signature]
8. Urbano Ramos de Serre	Sec. Ação Social	9611-9411	urbanoramosserre@yahoo.com.br	[signature]
9. Luis Henrique R. Vaz	Dir. Agro e Esgoto	9641-3260		Luis Henrique
10. Ariele Patricia de L. R. de Amorim	UFMT	9210-8388		[signature]
11. Silvana Rosa da Silva	Cooperativa	9949.7209		[signature]
12. Carlina Falcão de A. Calábria	Sinfra	3345-1084	cfalcao19@hotmail.com	[signature]
13. Alan V. P. Alves	UFMT	9945-7007		[signature]
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				

ANEXO 05- RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL E ATA DE APROVAÇÃO DO PMS

RELATÓRIO FOTOGRAFICO DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL DE POCONÉ

Figura 1- Reunião da equipe técnica executora da UFMT com os Comitês Executivo e de Coordenação para Validação do Plano de Mobilização Social

Figura 2- Reunião da equipe técnica executora da UFMT com os Comitês Executivo e de Coordenação para Validação do Plano de Mobilização Social

Figura 3- Comitê de Coordenação validando o PMS de Poconé

Figura 4- Comitês de Coordenação e Executivo discutindo as mobilizações continuadas no municipio de Poconé para elaboração do PMSB

RELATÓRIO FOTOGRAFICO DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL DE POCONÉ

Figura 5- Reunião com a população da equipe técnica executora da UFMT apresentando o que é o PMSB e como será elaborado

Figura 6- Engenheiro Gilson explanando sobre Saneamento a população de Poconé

RELATÓRIO FOTOGRAFICO DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL DE POCONÉ

Figura 7- População presente e participativa da reunião de mobilização social da elaboração do PMSB de Poconé

Figura 8- O bolsista Alan explanando sobre o Plano de Saneamento Básico e sua importância

Figura 9- Engenheira Ariele apresentando o Plano de Mobilização Social, enfatizando a importância da participação social na elaboração do PMSB do município de Poconé

Figura 10- População tirando suas duvidas a respeito do PMSB e do questionário aplicado sobre a situação do saneamento na comunidade.

ANEXOS

Anexo A – Decretos municipais;

Anexo B – Atas de aprovação;

PREFEITURA MUNICIPAL DE POCONÉ
O Presente documento foi afixado no mural da prefeitura do dia 21/10/15
Por ser verdade firmo o presente.
Funcionário

Estado de Mato Grosso
Prefeitura Municipal de Poconé
Praça da Matriz, s/n, centro – CEP 78.175-000 Poconé – Mato Grosso
prefeitura@pmpocone.com.br – http://www.pmpocone.com.br
CNPJ 03.162.872/0001-44

DECRETO Nº 072/2015

"Designa o comitê de Coordenação e o Comitê Executivo para coordenação, discussão, avaliação, aprovação e execução das atividades necessárias à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, conforme o Termo Aditivo de Execução Descentralizada nº 04/2014 celebrado entre a Fundação Nacional de Saúde e Universidade Federal de Mato Grosso, assinado e publicado no Diário Oficial da União."

A PREFEITA MUNICIPAL DE POCONÉ, Estado de Mato Grosso, no uso das atribuições que lhe confere o Artigo 45, inciso IV da Lei Orgânica do Município, e considerando o disposto na Lei Federal nº 11.445/2007 e a necessidade de se instituir comitês específicos para as atividades relacionadas à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico

D E C R E T A:

Art. 1º. Fica instituído o "Comitê de Coordenação" para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, composto pelos seguintes membros:

1 – Nilce Mary Leite – Prefeita Municipal
2 - Adilson Gomes de Arruda – Vice Presidente do Conselho Municipal de Saúde.
3 – Gisely Caroline Leite Silva - Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
4 – Urbano Ramos de Sene - Secretaria de Ação Social E. e Renda.
5 - Maria Rosa Rondon Monge dos Santos – Secretaria Municipal de Educação e Cultura.

Parágrafo Único. São atribuições do Comitê de Coordenação ao que se refere o *caput* deste artigo:

1- Coordenar, discutir, avaliar e aprovar o trabalho produzido pelo Comitê Executivo;

2- Analisar e sugerir alternativas, buscando promover a integração das ações de saneamento sob os aspectos de viabilidade técnica, operacional, financeira e ambiental.

Art. 2º. Fica instituído o Comitê Executivo para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, composto pelos seguintes membros:
1 – Carlina Falcão de Arruda Calábria – Engenheira Civil.

2 – Luís Marcelo R. Falcão Gomes de Arruda – Secretaria Executiva.
3 – Silvana Rosa da Silva – Presidente da Cooponé – Cooperativa de Materiais Recicláveis de Poconé.
4 – Ednardo Gonçalo de Oliveira – Técnico de Vigilância Sanitária.
5 – Lucimeire da Silva – Assessora Técnica do Meio Ambiente.
6 – Jean dos Santos Damaceno – Gestor Regional da Águas de Poconé.

Parágrafo Único. São atribuições específicas do Comitê Executivo a que se refere o *caput* deste artigo.
I – executar em conjunto com a equipe executora, as atividades previstas nas etapas de elaboração do Plano, apreciando e validando cada produto a ser entregue, submetendo-o à avaliação do Comitê de Coordenação;
II – observar os prazos indicados no cronograma de execução.

Art. 3º. A designação dos membros dos comitês previstos neste Decreto não importará em qualquer vantagem pecuniária ou acréscimo remuneratório, a qualquer título.

Art. 4º. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário em especial o Decreto Nº 068/2015.

Prefeitura Municipal de Poconé-MT, 21 de outubro 2015

Nilce Mary Leite (Meire Adauto)
PREFEITA MUNICIPAL DE POCONÉ

O Presidente da Câmara Municipal de Poconé, Estado de Mato Grosso, vereador **GONÇALO BEIJO DA COSTA NUNES**, no uso de suas atribuições legais,

R E S O L V E:

Art. 1° Conceder a **MARIA NAZARÉ DE ARRUDA,** funcionária da Câmara Municipal de Poconé-MT., 30 (trinta) dias de férias regulamentares referentes ao período 2014/2015, a partir de 01 de novembro de 2015.

Art. 2° Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação.

REGISTRADA – PUBLICADA – CUMPRA-SE

Câmara Municipal de Poconé/MT., 22 de Outubro de 2015.

Vereador Gonçalo Beijo da Costa Nunes

Presidente

Vereador Marcio Fernandes Nunes Pereira

1° Secretário

GABINETE DO PREFEITO
RESOLUÇÃO N° 012/2015/CMAS/POCONÉ/MT

Dispõe Aprovação de Representantes da Entidades de Assistência Social Habilitadas.

O **CONSELHO MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL DE POCONÉ** - CMAS/POCONÉ/MT, representado neste ato por seu Presidente, no uso das suas atribuições conforme lavrada em ata 012/2015.

R E S O L V E:

Art. 1° Aprovar as Entidades de Assistência Social Habilitadas para concorrer vagas no Conselho Municipal de Assistência Social 2015/ 2017 sendo estas:

-APAE

-COLÉGIO NAZARÉ

-LAR DOS IDOSOS SÃO VICENTE DE PAULA

-REPRESENTANTES DOS ASSISTENTES SOCIAIS

-REPRESENTANTES DOS PSICÓLOGOS

-REPRESENTANTES DOS QUILOMBOLAS

-REPRESENTANTES SISMUP

Art. 2° As Entidades não habilitadas que quiserem entrar com recurso terão o prazo de 24 horas,após a publicação deste.

POCONÉ-MT, 18 de setembro 2015.

Lucelene dos Santos Silva

Presidente do CMAS/POCONÉ/MT

GABINETE DO PREFEITO
DECRETO Nº 072/2015

"Designa o comitê de Coordenação e o Comitê Executivo para coordenação, discussão, avaliação, aprovação e execução das atividades necessárias à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, conforme o Termo Aditivo de Execução Descentralizada no 04/2014 celebrado entre a Fundação Nacional de Saúde e Universidade Federal de Mato Grosso, assinado e publicado no Diário Oficial da União."

A PREFEITA MUNICIPAL DE POCONÉ, Estado de Mato Grosso, no uso das atribuições que lhe confere o Artigo 45, inciso IV da Lei Orgânica do Município, e considerando o disposto na Lei Federal nº 11. 445/2007 e a necessidade de se instituir comitês específicos para as atividades relacionadas à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico

D E C R E T A:

Art. 1º. Fica instituído o "Comitê de Coordenação" para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, composto pelos seguintes membros:

1 – Nilce Mary Leite – Prefeita Municipal

2 - Adilson Gomes de Arruda – Vice Presidente do Conselho Municipal de Saúde.

3 – Gisely Caroline Leite Silva - Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

4 – Urbano Ramos de Sene - Secretaria de Ação Social E. e Renda.

5 - Maria Rosa Rondon Monge dos Santos – Secretaria Municipal de Educação e Cultura.

Parágrafo Único. São atribuições do Comitê de Coordenação ao que se refere o *caput* deste artigo:

1- Coordenar, discutir, avaliar e aprovar o trabalho produzido pelo Comitê Executivo; 2- Analisar e sugerir alternativas, buscando promover a integração das ações de saneamento sob os aspectos de viabilidade técnica, operacional, financeira e ambiental.

Art. 2º. Fica instituído o Comitê Executivo para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, composto pelos seguintes membros:

1 – Carlina Falcão de Arruda Calábria – Engenheira Civil.

2 – Luís Marcelo R. Falcão Gomes de Arruda – Secretaria Executiva.

3 – Silvana Rosa da Silva – Presidente da Cooponé – Cooperativa de Materiais Recicláveis de Poconé.

4 – Ednardo Gonçalo de Oliveira – Técnico de Vigilância Sanitária.

5 – Lucimeire da Silva – Assessora Técnica do Meio Ambiente.

6 – Jean dos Santos Damaceno – Gestor Regional da Águas de Poconé.

Parágrafo Único. São atribuições específicas do Comitê Executivo a que se refere o *caput* deste artigo.

I – executar em conjunto com a equipe executora, as atividades previstas nas etapas de elaboração do Plano, apreciando e validando cada produto a ser entregue, submetendo-o à avaliação do Comitê de Coordenação;

II – observar os prazos indicados no cronograma de execução.

Art. 3º. A designação dos membros dos comitês previstos neste Decreto não importará em qualquer vantagem pecuniária ou acréscimo remuneratório, a qualquer título.

Art. 4º. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário em especial o Decreto Nº 068/2015.

Prefeitura Municipal de Poconé-MT, 21 de outubro 2015

Nilce Mary Leite (Meire Adauto)

PREFEITA MUNICIPAL DE POCONÉ

PROCURADORIA JURIDICA
EXTRATO DE ATA DE REGISTRO DE PREÇO N.º 027/2015

EXTRATO DE ATA DE REGISTRO DE PREÇO N.º 027/2015

Ata de Registro de preço n° 027/2015.

Pregão: 019/2015

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE POCONÉ**

Contratado: **ANTONIO DA SILVA DALLA NORA - ME**

1.1 Objeto: Registro de Preço **PARA FUTURA E EVENTUAL COMPRA DE GENEROS ALIMENTICIOS PARA MERENDA ESCOLAR, PARA ATEDER A SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**, conforme proposta de preço apresentada no Processo Licitatório, modalidade **Adesão ao Pregão Presencial n° 001/2015, Ata de Registro de Preços da Câmara de Negócios da Alimentação Escolar – Poconé/MT**, relacionados no Termo de Referencia anexo I do edital.

PREFEITURA MUNICIPAL DE POCONÉ
O presente documento foi afixado no mural da prefeitura no dia 24/02/2017
Por ser verdade firmo o presente.
Edson de Campos Oliveira
CPF: 362.367.481-87
Secretário Executivo
Prefeitura Municipal de Poconé

Estado de Mato Grosso
Prefeitura Municipal de Poconé
Praça da Matriz, s/n, centro – CEP 78.175-000 Poconé – Mato Grosso
prefeitura@pmpocone.com.br – http://www.pmpocone.com.br
CNPJ 03.162.872/0001-44

DECRETO Nº 021/2017

"Designa o comitê de Coordenação e o Comitê Executivo para coordenação, discussão, avaliação, aprovação e execução das atividades necessárias à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, conforme o Termo Aditivo de Execução Descentralizada nº 04/2014 celebrado entre a Fundação Nacional de Saúde e Universidade Federal de Mato Grosso, assinado e publicado no Diário Oficial da União."

O PREFEITO MUNICIPAL DE POCONÉ, Estado de Mato Grosso, no uso das atribuições que lhe confere o Artigo 45, inciso IV da Lei Orgânica do Município, e considerando o disposto na Lei Federal nº 11.445/2007 e a necessidade de se instituir comitês específicos para as atividades relacionadas à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico

D E C R E T A:

Art. 1º - Fica instituído o **"Comitê de Coordenação" para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico**, composto pelos seguintes membros:

1 – Atail Marques do Amaral – Prefeito Municipal
2 - Adilson Gomes de Arruda – Presidente do Conselho Municipal de Saúde.
3 – Danielle de Assis Carvalho – Secretária Municipal de Meio Ambiente.
4 – Joelma Gomes da Silva - Secretária de Ação Social E. e Renda.
5 - Maria Auxiliadora Martins do Amaral – Diretora Municipal de Educação e Cultura.

Parágrafo Único. São atribuições do Comitê de Coordenação ao que se refere o *caput* deste artigo:

1- Coordenar, discutir, avaliar e aprovar o trabalho produzido pelo Comitê Executivo;

2- Analisar e sugerir alternativas, buscando promover a integração das ações de saneamento sob os aspectos de viabilidade técnica, operacional, financeira e ambiental.

Art. 2º - Fica instituído o Comitê Executivo para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, composto pelos seguintes membros:

1 – Carlina Falcão de Arruda Calábria – Engenheira Civil.
2 – Luís Marcelo R. Falcão Gomes de Arruda – Secretaria Executiva.
3 – Ednardo Gonçalo de Oliveira – Técnico de Vigilância Sanitária.
4 – Danúbio Lindomar de Almeida Campos – Professor de Educação Física.
5 – Renata da Silva Martins – Assistente Social.
6 – Ageane Barros Neves – Diretora Municipal de Meio Ambiente.
7 – Nilvania Gonçalves Alves – Secretaria do Conselho Municipal de Saúde.

Parágrafo Único. São atribuições específicas do Comitê Executivo a que se refere o *caput* deste artigo.

I – executar em conjunto com a equipe executora, as atividades previstas nas etapas de elaboração do Plano, apreciando e validando cada produto a ser entregue, submetendo-o à avaliação do Comitê de Coordenação;

II – observar os prazos indicados no cronograma de execução.

Art. 3º - A designação dos membros dos comitês previstos neste Decreto não importará em qualquer vantagem pecuniária ou acréscimo remuneratório, a qualquer título.

Art. 4º - Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário em especial o Decreto Nº 072/2015.

Prefeitura Municipal de Poconé-MT, 24 de fevereiro de 2017

ATAIL MARQUES DO AMARAL (TATÁ AMARAL)
Prefeito Municipal de Poconé

c) comunicar ao Gestor do Contrato sobre o descumprimento, pela contratada, de quaisquer das obrigações passíveis de rescisão contratual e/ou aplicação de penalidades;

d) exigir que a contratada substitua os produtos/bens que se apresentem defeituosos ou com prazo de validade vencido ou por vencer em curto prazo de tempo e que, por esses motivos, inviabilizem o recebimento definitivo, a guarda ou a utilização pelo contratante;

e) comunicar imediatamente à contratada, quando o fornecimento seja de sua obrigação, a escassez de material cuja falta esteja dificultando a execução dos serviços;

f) recusar os serviços executados em desacordo com o pactuado e determinar desfazimento, ajustes ou correções;

g) Receber, provisória ou definitivamente, o objeto do contrato sob sua responsabilidade, mediante termo circunstanciado ou recibo, assinado pelas partes, de acordo com o art. 73 da Lei n.º 8.666, de 1993, recusando, de logo, objetos que não correspondam ao contratado;

h) testar o funcionamento de equipamentos e registrar a conformidade em documento;

i) analisar, conferir e atestar as notas fiscais;

j) encaminhar a documentação à unidade correspondente para pagamento;

k) comunicar à Administração eventual subcontratação da execução, sem previsão editalícia ou sem conhecimento da Administração;

l) fiscalizar, pessoalmente, os registros dos empregados da contratada locados nos serviços, para verificar a regularidade trabalhista;

m) verificar, por intermédio do preposto da contratada, a utilização pelos empregados da empresa dos equipamentos de proteção individual exigidos pela legislação pertinente, exigindo daquele a interdição do acesso ao local de trabalho, e na hipótese de descumprimento, comunicar à Administração para promoção do possível processo punitivo contratual;

n) exigir, por intermédio do preposto da contratada, a utilização de crachá e de uniforme pelos empregados da contratada, quando for o caso, e conduta compatível com o serviço público, pautada pela ética e urbanidade no atendimento;

o) cobrar da contratada, quando se tratar de obras, no local de execução dos serviços, na formatação padrão combinada, o Diário de Obra, cujas folhas deverão estar devidamente numeradas e assinadas pelas partes, e onde serão feitas as anotações diárias sobre o andamento dos trabalhos tais como: indicação técnica, início e término de etapas de serviço, causas e datas de início e término de eventuais interrupções dos serviços, recebimento de material e demais assuntos que requeiram providências; e

p) zelar para que o contratado registre as ocorrências referidas no item anterior no Diário de Obra, com vista a compor o processo e servir como documento para diminuir dúvidas e embasar informações acerca de eventuais reivindicações futuras.

ARTIGO 2º - Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, revogam-se as disposições em contrário.

PUBLICADA, REGISTRADA, CUMPRA-SE.

Poconé - MT, 15 de fevereiro de 2017.

ATAIL AMRQUES DO AMARAL (TATÁ AMARAL)

PREFEITO MUNICIPAL DE POCONÉ

CIÊNCIA DO SERVIDOR DESIGNADO.

Eu, Lociney Francisca de Paula, CPF 362.433.291.00, declaro-me ciente da designação ora atribuída, e das funções que são inerentes em razão da função.

Assinatura do Fiscal - _____

Lociney Francisca de Paula

CPF 362.433.291.00

PREFEITURA MUNICIPAL
DECRETO Nº 020/2017

DISPÕE SOBRE A ALTERAÇÃO DA DENOMINAÇÃO DA CRECHE MUNICIPAL VOVÓ TEÓFILA NO MUNICÍPIO DE POCONÉ-MT.

O PREFEITO MUNICIPAL DE POCONÉ, Estado de Mato Grosso, no uso das atribuições que lhe confere o Artigo 45, inciso IV da Lei Orgânica do Município,

CONSIDERANDO a necessidade de adequar esta unidade escolar para um melhor atendimento preservando sua autonomia e garantindo o acesso e a permanência das crianças do zero ao cinco anos de idade em espaço adequado.

CONSIDERANDO a necessidade de assegurar o cumprimento das suas obrigações em relação a Educação Infantil.

D E C R E T A:

ARTIGO 1º - Fica alterado a denominação da **"CRECHE MUNICIPAL VOVÓ TEÓFILA para CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL VOVÓ TEÓFILA".**

ARTIGO 2º - Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação, revogam-se as disposições em contrário.

Prefeitura Municipal de Poconé-MT, 22 de fevereiro de 2017.

***ATAIL MARQUES DO AMARAL (TATÁ AMARAL)* Prefeito Municipal de Poconé**

PREFEITURA MUNICIPAL
DECRETO Nº 021/2017

"Designa o comitê de Coordenação e o Comitê Executivo para coordenação, discussão, avaliação, aprovação e execução das atividades necessárias à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, conforme o Termo Aditivo de Execução Descentralizada no 04/2014 celebrado entre a Fundação Nacional de Saúde e Universidade Federal de Mato Grosso, assinado e publicado no Diário Oficial da União."

O PREFEITO MUNICIPAL DE POCONÉ, Estado de Mato Grosso, no uso das atribuições que lhe confere o Artigo 45, inciso IV da Lei Orgânica do Município, e considerando o disposto na Lei Federal nº 11. 445/2007 e a necessidade de se instituir comitês específicos para as atividades relacionadas à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico

D E C R E T A:

Art. 1º - Fica instituído o **"Comitê de Coordenação" para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico0**, composto pelos seguintes membros:

1 – Atail Marques do Amaral – Prefeito Municipal

2 - Adilson Gomes de Arruda – Presidente do Conselho Municipal de Saúde.

3 – Danielle de Assis Carvalho – Secretária Municipal de Meio Ambiente.

4 – Joelma Gomes da Silva - Secretária de Ação Social E. e Renda.

5 - Maria Auxiliadora Martins do Amaral – Diretora Municipal de Educação e Cultura.

Parágrafo Único. São atribuições do Comitê de Coordenação ao que se refere o *caput* deste artigo:

1- Coordenar, discutir, avaliar e aprovar o trabalho produzido pelo Comitê Executivo; 2- Analisar e sugerir alternativas, buscando promover a inte-

gração das ações de saneamento sob os aspectos de viabilidade técnica, operacional, financeira e ambiental.

Art. 2º - Fica instituído o Comitê Executivo para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, composto pelos seguintes membros:

1 – Carlina Falcão de Arruda Calábria – Engenheira Civil.

2 – Luís Marcelo R. Falcão Gomes de Arruda – Secretaria Executiva.

3 – Ednardo Gonçalo de Oliveira – Técnico de Vigilância Sanitária.

4 – Danúbio Lindomar de Almeida Campos – Professor de Educação Física.

5 – Renata da Silva Martins – Assistente Social.

6 – Ageane Barros Neves – Diretora Municipal de Meio Ambiente.

7 – Nilvania Gonçalves Alves – Secretaria do Conselho Municipal de Saúde.

Parágrafo Único. São atribuições específicas do Comitê Executivo a que se refere o *caput* deste artigo.

I – executar em conjunto com a equipe executora, as atividades previstas nas etapas de elaboração do Plano, apreciando e validando cada produto a ser entregue, submetendo-o à avaliação do Comitê de Coordenação;

II – observar os prazos indicados no cronograma de execução.

Art. 3º - A designação dos membros dos comitês previstos neste Decreto não importará em qualquer vantagem pecuniária ou acréscimo remuneratório, a qualquer título.

Art. 4º - Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário em especial o Decreto Nº 072/2015.

Prefeitura Municipal de Poconé-MT, 24 de fevereiro de 2017

***ATAIL MARQUES DO AMARAL (TATÁ AMARAL)* Prefeito Municipal de Poconé**

PREFEITURA MUNICIPAL
DECRETO Nº 022/2017

DISPÕE SOBRE LUTO OFICIAL MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE POCONÉ, EM VIRTUDE DO FALECIMENTO DO DR. ANTONIO HÉLIO RODRIGUES DO PRADO.

O PREFEITO MUNICIPAL DE POCONÉ, Estado de Mato Grosso, no uso das atribuições que lhe confere o Artigo 45, inciso IV da Lei Orgânica do Município,

D E C R E T A:

ARTIGO 1º - Fica determinado **LUTO OFICIAL** no Município de Poconé por 03 (Três) dias em respeito ao falecimento do **"Dr. Antônio Hélio Rodrigues do Prado",** ocorrido no dia 01 de março de 2017.

ARTIGO 2º - Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Prefeitura Municipal de Poconé-MT, 01 de março de 2017.

Atail Marques do Amaral (Tatá Amaral)

Prefeito Municipal de Poconé

PROCURADORIA JURIDICA
EXTRATO DE TERMO DE RETIFICAÇÃO DO CONTRATO N.º 003/2017

RETIFICAÇÃO DO CONTRATO Nº 003/2017 - JORNAL 2.671

DATA: 17/02/2017

CONTRATO N.º 003/2017

Locatária: **PREFEITURA MUNICIPAL DE POCONÉ**

Locador: **CATARINO PEDROSO DE BARROS**

Objeto: O locador sendo legítimo proprietário e possuidor do imóvel localizado na Rua da Conceição, esquina com a Rua Joaquim Murtinho, neste Município, resolve locar o imóvel constante, onde funcionará a Creche Municipal Fabiano Caporossi I em atendimento a Secretaria de Educação e Cultura deste Município.

Dotação: 060050 – 06.001.12.365.0045.2016.0000.33.90.36 – Secretaria Municipal de Educação e Cultura - Manutenção e Encargos do Ensino Infantil.

Valor Global: 28.800,00 (vinte e oito mil e oitocentos reais)

Prazo: 24/01/2017 à 24/01/2018

ATAIL MARQUES DO AMARAL

Prefeita Municipal de Poconé

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTAL DO ARAGUAIA

SEC. MUN. DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
PORTARIA N.º 043/GP/2017

PORTARIA N.º 043/GP/2017 Em, 07 de Fevereiro de 2017.

"Dispõe sobre nomeação de servidor para exercer o comissionado de Coordenador Municipal do Desenvolvimento Agropecuário e dá outras providências".

GERSON ROSA DE MORAES, Prefeito Municipal de Pontal do Araguaia, Estado de Mato Grosso, no uso de suas atribuições legais, conforme Lei Municipal n° 658/2013 de 05/02/2013;

R E S O L V E :

Art. 1.º- Nomear, o Sr. **Alex Fernandes Massmann,** portador do RG n. º 1655829-4 - SJSP/MT e CPF n.º 024.389.671-96, para exercer o cargo comissionado de **Coordenador Municipal de Desenvolvimento Agropecuário - CC-2**, desta Prefeitura Municipal.

Art. 2.º- O Coordenador nomeado é responsável pelos seus atos comissivos, omissivos e imperícia, que no exercício de suas atividades praticar com dolo ou culpa, sujeitando-se os ditames da Lei.

Art. 3º.- *Esta Portaria entra em vigor na data* de *sua* assinatura, revogadas as disposições em contrário.

Gabinete do Prefeito Municipal.

Pontal do Araguaia, 07 de Fevereiro de 2017.

GERSON ROSA DE MORAES

Prefeito Municipal

SEC. MUN. DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
PORTARIA N.º 052/GP/2017

PORTARIA N.º 052/GP/2017 Em, 20 de fevereiro de 2017.

"Dispõe sobre nomeação de servidor para acompanhar e fiscalizar a execução de contratos contínuos de interesse da Secretaria Municipal de Administração, Finanças e Planejamento e dá outras providências".

GERSON ROSA DE MORAES, Prefeito Municipal de Pontal do Araguaia, Estado de Mato Grosso, no uso de suas atribuições legais,

R E S O L V E :

Art. 1.º - Nomear a Srª. **Nilva Turatti,** portadora do RG n.º 634.339 SSP/MT e CPF n.º 581.633.521.91,como responsável por acompanhar e fiscalizar a execução de todos os contratos contínuos e aditivos firmados com o Município de Pontal do Araguaia/MT, de interesse da Secretaria Municipal de Administração, Finanças e Planejamento em conformidade com o Art. 67 da Lei 8.666/93.

PLANO MUNICIPAL DE SANEMANETO BÁSICO DE 106 MUNICÍPIOS DE MATO GROSSO

REGISTRO DE ATIVIDADES

Referente: Aprovação do Produto B – Plano de Mobilização Social

Tarefa: _____

Referência: [X] Reunião/Visita [ ] Curso [ ] Conversa [ ] Planejamento [ ] Execução [ ] Acompanhamento

Local: Prefeitura Municipal **Município:** Poconé-MT

Data: 21 de outubro de 2015 **Inicio**: 10:00 horas **Fim**: 12:00 horas

Sumário (objetivo): Aprovação do Produto B – Plano de Mobilização Social pelo comitê de coordenação de Poconé-MT.

Descrição:

O comitê de coordenação, nomeado por meio do decreto nº 072/2015 de 21 de outubro de 2015 declara que as informações apresentadas no **Produto B - Plano de Mobilização Social,** são compatíveis ao município de Poconé e atende a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 e Decreto de regulamentação nº7.217, de 21 de junho de 2010 e o Termo de Referência da Funasa – TR/2012, quanto as exigências para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Sem mais, este comitê declara aprovado o produto B – Plano de Mobilização Social como parte integrante do MPSB nos termos de execução descentralizada nº 04/2014.

Ficou firmado entre a equipe executora e comitê executivo, que mensalmente deverá ser apresentado o registro de atividades, lista de presença e registro fotográfico das ações de mobilização social que foram executados conforme cronograma constante no PMS. O comitê de coordenação e executivo, ficam cientes da necessidade da realização das reuniões de mobilização social, como uma das contrapartidas do município na elaboração do PMSB.

O registro deverá ser enviado por via digital ao e-mail: gilson.passos@pmsb.ic.ufmt.br, pela aba "fale Conosco" do site www.pmsb106.ic.ufmt.br, e posteriormente o envio formal da via original através de malote à equipe executora no endereço Avenida Fernando Corrêa da Costa, S/N, campus da UFMT, Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, A/C de Leiliane Nascimento.

Assinaturas Comitê de Coordenação:

Segue anexo a lista de presença com as assinaturas do Comitê de Coordenação validando o documento PMS.

Novas Tarefas e Encaminhamentos	Responsável	Data

Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT
Instituto de Computação – IC
Núcleo de Tecnologia da Informação – NUTI

REGISTRO DE ATIVIDADES

Referente: Plano de mobilização Social

Tarefa: Validação do Plano de mobilização Social de Poconé - MT

Referencia: [X] Reunião/Visita [ ] Curso [ ] Conversa [ ] Planejamento [ ] Execução [ ] Acompanhamento

Local: Prefeitura Municipal de Poconé **Município:** Poconé

Data: 21/10/2015 **Inicio:** 10:00 horas **Fim:** 12:00 horas

Sumário (objetivo): Validação do Plano de mobilização social de Poconé - MT

Descrição: No dia vinte e um de outubro de dois mil e quinze foi realizada a reunião de validação do plano de mobilização Social de Poconé onde o comitê de coordenação do decreto municipal realizou a aprovação do PMS elaborado, onde o comitê executivo juntamente com o de coordenação e equipe executora da UFMT elencaram os pontos de mobilização no município e a estratégia para esta sendo esta assinada para tal.

Novas Tarefas e Encaminhamentos	Responsável	Data

LISTA DE PRESENÇA

NOME (legível-não assinatura)	INSTITUIÇÃO	TELEFONE (com DDD)	E-MAIL	ASSINATURA
1. Gisely Carolina Leite Silva	Prefeitura M. Amb.	659633-1942	meireortega@hotmail.com	[illegible]
2. Edinardo Gonçalo Oliveira	Secretaria Saúde	9947-5539	edinardo-polone@hotmail	[illegible]
3. Adilson Gomes de Campos	SMS	9985-4229	adilsongoca@Hotmail	[illegible]
4. Maria Rosa R. M. dos Santos	Sec. Educação	9998-7705	mariarosamonge@yahoo.com.br	[illegible]
5. Gilson Costa Passos	UFMT	9992-6508	passosgilson@yahoo.com.br	[illegible]
6. Lucimeri da Silva	Sec. Meio Amb.	9912-6149	meireortega@hotmail.com	[illegible]
7. [illegible]	Sec. Executivo	9802-4341	[illegible]	[illegible]
8. Urbano Ramos de Serra	Sec. Ação Social	9611-9411	urbanoramosserra@yahoo.com.br	[illegible]
9. Luis Henrique R. Dabo	Dir. Agus. e Esgoto	9641-3260		Luis Henrique
10. Ariele Patricia de L. R. de Amorim	UFMT	9210-8388		[illegible]
11. Silvana Rosa da Silva	Cooperativa	9949-7209		[illegible]
12. Carlina Falcão de A. Calábria	Sinfra	3345-1084	cfalcao19@hotmail.com	[illegible]
13. Alan V. P. Alves	UFMT	9945-7007		[illegible]
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				

PMSB-MT

REGISTRO DE ATIVIDADES

Referente: APROVAÇÃO DO PRODUTO C – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

Referencia: [X] Reunião/Visita [ ] Curso [ ] Conversa [ ] Planejamento [X] Execução [ ] Acompanhamento

Local: Auditório da Secretaria de Saúde **Município: Poconé**

Data: 27/04/2016 **Inicio**: 14:00 **Fim**: 18:00

Sumário (objetivo): APROVAÇÃO DO PRODUTO C – DIAGNÓSTICO TÉCNICO PARTICIPATIVO PELO COMITÊ DE COORDENAÇÃO DE POCONÉ

Descrição: O Comitê de Coordenação do Município de Poconé nomeado por meio do Decreto nº 072 datado do dia 21 de outubro de 2015, declara que no dia 27 de abril de 2016, as informações apresentadas no (Produto C - Diagnóstico Técnico Participativo) são compatíveis ao Município de Poconé e atendem a Lei nº 11,445 de 05 de janeiro de 2007, o Decreto de Regulamentação nº 7.217 de 21 de junho de 2010 e o Termo de Referência de 2012/FUNASA, quanto as exigências para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Sem mais, este comitê declara aprovado o Diagnóstico Técnico Participativo (Produto C) e encaminha ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica (NICT) da Superintendência Estadual da FUNASA do Estado de Mato Grosso para análise e aprovação nos termos do convênio TED/04/2014.

Nilce Mary Leite
Prefeita Municipal

Adilson Gomes de Arruda
Vice Presidente do Conselho Municipal de Saúde

Gisely Caroline Leite Silva
Secretária Municipal de Meio Ambiente

Urbano Ramos de Sene
Secretaria de Ação Social e Renda

Maria Rosa Rondon Monge dos Santos
Secretaria Municipal de Educação e Cultura

PMSB-MT

REGISTRO DE ATIVIDADES

Referente: HIERARQUIZAÇÃO DA LISTA DE PRIORIDADES (PRODUTO D – PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO)

Referencia: [X] Reunião/Visita [ ] Curso [ ] Conversa [ ] Planejamento [X] Execução [ ] Acompanhamento

Local: Auditório da Secretaria de Saúde **Município: Poconé**

Data: 27/04/2016 **Inicio**: 14:00 **Fim**: 18:00

Sumário (objetivo): HIERARQUIZAÇÃO DA LISTA DE PRIORIDADES (PRODUTO D – PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO)

Descrição: O Comitê de Coordenação do Município de Poconé nomeado por meio do Decreto nº 072 datado do dia 21 de outubro de 2015, declara que no dia 27 de abril de 2016, foram definidas e hierarquizadas a lista de prioridades que darão subsídios a elaboração do Produto D (Prospectiva e Planejamento Estratégico). Atendendo a Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, o Decreto de Regulamentação nº 7.217 de 21 de junho de 2010 e o Termo de Referência de 2012/FUNASA, quanto as exigências para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Sem mais, este comitê encaminha a listagem para a apreciação do Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica (NICT) da Superintendência Estadual da FUNASA do Estado de Mato Grosso nos termos do convênio TED/04/2014.

Nilce Mary Leite
Prefeita Municipal

Adilson Gomes de Arruda
Vice Presidente do Conselho Municipal de Saúde

Gisely Caroline Leite Silva
Secretária Municipal de Meio Ambiente

Urbano Ramos de Sene
Secretaria de Ação Social e Renda

Maria Rosa Rondon Monge dos Santos
Secretaria Municipal de Educação e Cultura

PMSB-MT

REGISTRO DE ATIVIDADES

Referente: PRODUTO D – Prospectiva e Planejamento Estratégico; PRODUTO E – Relatório dos Programas, Projetos e Ações e PRODUTO F – Plano de Execução.

Referencia: [X] Reunião [ ] Curso [ ] Conversa [ ] Planejamento [ ] Execução [X] Acompanhamento

Local: Prefeitura Municipal **Município: Poconé**

Data: 29/07/2016 **Inicio**: 08:00 **Fim**: 12:00

Sumário (objetivo): APROVAÇÃO DO PRODUTO D – PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO; PRODUTO E – RELATÓRIO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES E PRODUTO F – PLANO DE EXECUÇÃO

Descrição: O Comitê de Coordenação do Município de Poconé, nomeado por meio do Decreto nº 072 datado do dia 21 de outubro de 2015, declara que no dia 29 de julho de 2016, reuniu-se para análise e aprovação do Produto D (Prospectiva e Planejamento Estratégico), Produto E (Relatório dos Programas, Projetos e Ações) e Produto F (Plano de Execução). Atendendo a Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, o Decreto de Regulamentação nº 7.217 de 21 de junho de 2010 e o Termo de Referência de 2012/FUNASA, quanto as exigências para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Sem mais, este comitê encaminha os Produtos para a apreciação do Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica (NICT) da Superintendência Estadual da FUNASA do Estado de Mato Grosso nos termos do convênio TED/04/2014.

Nilce Mary Leite
Prefeita Municipal

Adilson Gomes de Arruda
Vice Presidente do Conselho Municipal de Saúde

Gisely Caroline Leite Silva
Secretária Municipal de Meio Ambiente

Urbano Ramos de Sene
Secretaria de Ação Social e Renda

Maria Rosa Rondon Monge dos Santos
Secretaria Municipal de Educação e Cultura

PMSB-MT

REGISTRO DE ATIVIDADES

Referente: PRODUTO G – Minuta do Projeto de Lei do PMSB e PRODUTO H – Relatório dos Indicadores de Desempenho do PMSB

Referencia: [X] Reunião [ ] Curso [ ] Conversa [ ] Planejamento [ ] Execução [X] Acompanhamento

Local: Prefeitura Municipal **Município: Poconé**

Data: 18/11/2016 **Inicio**: 08:00 **Fim**: 12:00

Sumário (objetivo): APROVAÇÃO DO PRODUTO G – MINUTA DO PROJETO DE LEI DO PMSB; PRODUTO H – RELATÓRIO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB

Descrição: O Comitê de Coordenação do Município de Poconé, nomeado por meio do Decreto nº 072 datado do dia 21 de outubro de 2015, declara que no dia 18 de novembro de 2016, reuniu-se para análise e aprovação do Produto G (Minuta do Projeto de Lei do PMSB), Produto H (Relatório dos Indicadores de Desempenho do PMSB). Atendendo a Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, o Decreto de Regulamentação nº 7.217 de 21 de junho de 2010 e o Termo de Referência de 2012/FUNASA, quanto as exigências para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Sem mais, este comitê encaminha os Produtos para a apreciação do Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica (NICT) da Superintendência Estadual da FUNASA do Estado de Mato Grosso nos termos do convênio TAD/04/2014.

Nilce Mary Leite
Prefeita Municipal

Adilson Gomes de Arruda
Vice Presidente do Conselho Municipal de Saúde

Gisely Caroline Leite Silva
Secretária Municipal de Meio Ambiente

Urbano Ramos de Sene
Secretaria de Ação Social e Renda

Maria Rosa Rondon Monge dos Santos
Secretaria Municipal de Educação e Cultura

Quinta: 27/04/2016

LISTA DE PRESENÇA Poconé / MT

NOME (legível-não assinatura)	EMPREENDIMENTO, INSTITUIÇÃO (evitar siglas)	TELEFONE (com DDD)	E-MAIL
01. Alan V. P. Alves	UFMT/UNISELVA	65 81257652	alan.alves@prsb.ic.ufmt.br
02. Rubem Mauro Ribeiro de Moura	UFMT / IDESA	65 9981 5456	rubemauro@bol.com.br
03. GILSON COSTA POSSAS	UFMT/UNISELVA	65 9992.6508	POSSAS.GILSON@yahoo.com.br
04. Edson Aparecido Oliveira Sales	Vigilância Ambiental	65 9234-6333	EDSON.SALES.OLIVEIRA@hotmail.com
05. NIVALDO Leite da SILVA	Vigilância AMBIENTAL	65 96162035	
06. Edinei Campos da Silva	VIGILÂNCIA AMBIENTAL	65 9968-7925	EDINEY CAMPOS 15@GMAIL.COM
07. Carmem Lucia dos S Almeida	Vigilancia Ambiental	65 99710927	
08. Adriana Santana de Oliveira		65-9919-7566	
09. Juliana Aparecida de CARVALHO	Agente Comunitário de Saúde	65-9909-4758	
10. Dulcemaria d. Arruda	// // Saúde	65 99263699	Dulcemariaarruda@gmail.com
11. Giulianne de Arruda e Silva	Agente Comunitario Saúde	65-9646-9462	
12. Eurizete Apª Marques	// // // //	65-99765894	
13. Bernardo S. Rondon	Agente de Endemias	65-9288-8343	
14. Jeelson Cunha de Siqueira	Vigilancia Ambiental	65-9979-2393	
15. JEAN SILVA		65-9959.9425	JEAN_SI285@HOTMAIL.COM
16. Jowilão Luis MARTINS	Sec. de Agricultura	65 96296958	
17. Dine Inês de Campos Mesquita	SECIR - MT	65 3613-0546	DIRCE.MESQUITA@CIRA.65.MT.GOV.BR

LISTA DE PRESENÇA

Data: 27/04/2016 – Plano Municipal de Saneamento Básico – PMBS – Poconé

NOME (legível-não assinatura)	EMPREENDIMENTO, INSTITUIÇÃO (evitar siglas)	TELEFONE (com DDD)	E-MAIL
18. FREDERICO PEDRO DA SILVA	SECID - MT	65. 3613. 0548	Fredericos.br@cidades.mt.gov.br
19. Urbano Ramos de Souza	Professor	65-9611.9411	urbanoramossouza@yahoo.com.br
20. Maria de Jesus Rodrigues	Professora / UFMT	65. 9934 2170	rtmirodrigues@gmail.com
21. Ivaro Mendes de Almeida	Assistente Social / PMSB / UFMT	65: 8139-2485	ivaro_mendes@hotmail.com
22. Graciele de Arruda	Prefeitura Municipal	65-9962-8055	prefeitura@hotmail.com.br
23. Neés Nunes Falcão	Prefeitura	9802-4391	secretariv@prpoconeco.sp
24. Ariete P.A.R. Amorim	UFMT - UNISELVA	65-93620462	ariete.amorim@pmsbi.ufmt.br
25. Maria Rosa R. M. Santos	Sec Educação	659998 7705	mariarosamonge@yahoo.com.br
26. Giselly Caroline Leite Lopes	Sec. Meio Ambiente	659633-1949	gislypoc@hotmail.com
27. Silvana R da Silva	Cooperativa Reciclagem	65 9949 7209	cooperpoc2012@gmail.com
28. Giselly Cirtmaio	Cooperativa Reciclagem		
29. Maria Maria da Silva	Cooperativa Reciclagem	65 9800 2776	Cooperpoc2012@gmail.com
30. Eder Covari		65 9949-2351	EderCOVARI@Hotmail.com
31. DENNER LOBO	SEC. TURISMO	65 9961-8348	DENNERLOBO@GMAIL.COM
32. EDINARDO GONÇALO OLIVEIRA	SEC. de SAÚDE	65-9947-5539	edinardo-poconeco@hotmail.com
33. Maria Jacelrina da Cruz Bezerra	Profa. UFMT/S. Social	(65) 9971-3624	mariahdejacelrina@gmail.com

NOME (legível-não assinatura)	EMPREENDIMENTO, INSTITUIÇÃO (evitar siglas)	TELEFONE (com DDD)	E-MAIL
19. Lauro Hilton de Arruda	Agente de Endemias	(65)9905-3407	
20. Jucimeire da Silva	Ass. Meio Ambiente	9912-6149	Meiriortega@hotmail.com
21. Bruno Gelli	Méd. Veterinário Pref.	9971-2709	brunogelli01@hotmail.com
22.			
23.			
24.			
25.			
26.			
27.			
28.			
29.			
30.			
31.			
32.			
33.			
34.			
35.			
36.			
37.			

NOME *(legível-não assinatura)*	**EMPREENDIMENTO, INSTITUIÇÃO** *(evitar siglas)*	**TELEFONE** *(com DDD)*	**E-MAIL**
38.			
39.			
40.			
41.			
42.			
43.			
44.			
45.			
45.			
46.			
47.			
48.			
49.			
50.			
51.			
52.			
53.			
54.			
55.			

NOME *(legível-não assinatura)*	**EMPREENDIMENTO, INSTITUIÇÃO** *(evitar siglas)*	**TELEFONE** *(com DDD)*	**E-MAIL**
56.			
57.			
58.			
59.			
60.			
61.			
62.			
63.			
64.			
65.			
66.			
67.			
68.			
69.			
70.			
71.			
72.			
73.			
74.			

PMSB-MT

REGISTRO DE ATIVIDADES

Referente:APROVAÇÃO DOS PRODUTOS DO PMSB

Referência: [] Reunião [ ] Curso [ ] Conversa [ ] Planejamento [x] Execução [ ] Acompanhamento

Local:Auditório da Secretária Municipal de SaúdeMunicípio: Poconé

Data:02/05/2017Início: 8h **Fim:** 9h

Sumário (objetivo): APROVAÇÃO DOS PRODUTOS C, D, E, F, G, H e I PELO COMITÊ DE COORDENAÇÃO DE POCONÉ

Descrição: O Comitê de Coordenação do Município Poconé,nomeado por meio do Decreto nº 021/2017 datado no dia 24 de fevereiro de 2017, **aprova** os produtos:Diagnóstico Técnico Participativo (**Produto C**), Prospectiva E Planejamento Estratégico (**Produto D**), Programas Projetos E Ações (**Produto E**), Plano de Execução (**Produto F**), Indicadores de Desempenho (**Produto H**) e Sistema de Informações (**Produto I**), Minuta do Projeto de Lei (**Produto G**) do Município de Poconé em atendimento a Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, o Decreto de Regulamentação nº 7.217 de 21 de junho de 2010 e o Termo de Referência de FUNASA/2012, quanto as exigências para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Sem mais, este comitê encaminhaos Produtos para a apreciação do Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica (NICT) da Superintendência Estadual da FUNASA do Estado de Mato Grosso nos termos do convênio TAD/04/2014.

Atail Marques do Amaral
Prefeito Municipal

Adilson Gomes de Arruda
Presidente do Conselho Municipal de Saúde

Danielle de Assis Carvalho
Secretária Municipal de Meio Ambiente

Joelma Gomes da Silva
Secretária de Ação Social E. e Renda

Maria Auxiliadora Martins do Amaral
Diretora Municipal de Educação e Cultura

LISTA DE PRESENÇA Poconí 03.05.2017

NOME (legível-não assinatura)	EMPREENDIMENTO, INSTITUIÇÃO (evitar siglas)	TELEFONE (com DDD)	E-MAIL
Danielle de Assis Carvalho	Secretária de Meio Ambiente	(65)99952-7562	daniellcassiscarvalho@gmail.com
Adilson Juliano de Arruda	FOTOGRAFO	(65)996011026	
Benedito Edmar de Oliveira Sales	Assessor Imprensa (Prefeitura)	(65)99672-6197	benedisales@hotmail.com
Jose Correa Filho	Vereador	992520816	
Luis Mateus	DIRETOR TURISMOS	(65)999960295	
Gonçalo da Guia Pereira Leite	Secretaria P. Meio Ambiente	99677.18.39	
Marcide Fernanda da Silva	Secretária meio Ambiente	99624.1441	
Guilherme G. de Arruda	Municipe	999686300	GGATURMA@GMAIL.COM
Alexandra das W. Soares	Gerente Parque / SEMA	99602-0357	ap@sema.mt.gov.br
Maria Auxiliadora Martins do Amaral	Diretor Educação	99968-6209	Ki-amaral@hotmail.com
Jefferson Luiz Lima	Nascentes do Xingú	99987-4112	Jefferson.lima@Nascentesdoxingu.com
Ana Virginia C. Leite	aux. administrativo	99919-5931	adriana.ana.campos@hotmail.com
Agcane Barros Neves	diretora do Meio Amb.	99956-9641	agceedu06@hotmail.com
Meyrinalva F. dos Santos	Vereadora	99978-1460	meyrinalvafurtado@hotmail.com
Camila Barbosa M. Silva	Vereadora	99959-9422	beancamila1000@gmail.com
[illegible]	Vereador-Pres.	99217-6204	[illegible]@Hotmail.com
Antonio Virgines de Carvalho	V. Prefeito	99925-4222	[illegible]
Carlina Lacão de A. Cerábria	Sec. Mun. Obras	999684930	[illegible]
Vicencia M. Dolores A S Dias	Diretora Creche Vovó Mazinha.	996879922	[illegible]

Poconé 03.05.2017.

RAONNY Falcão	CÂMARA	65-99968-0631	RAONNYFALCÃO@HOTMAIL.COM
Ducimaire Bastos Souza	SISMUP	65.99687.6819	[illegible]
Itamar Lo Silva	Câmara	65-996800468	ITALOUSILVA@YAHOO.COM.BR
JOSE MARIO DE ASSIS	SINDICATO RURAL	065 99344296	JMPoconé@Hotmail.com
Tara Mendes de Almeida	UFMT / Social	65 98139 2485	
MARCIO F. N. PEREIRA.	CÂMARA	65.99642-0127	[illegible] MARCIOFERNANDESMT@GMAIL.
JEAN SILVA	ASSESSORIA	65.99959.9425	JEAN_SK85@HOTMAIL.COM
Yuri matheus	GEOPANTA.	(65)99946-7807	
Wallacy Arruda	Sec de Turismo	(66)99920-3366	wallacyarruda@gmail.com
[illegible]	Sindicato Rural	(65) 999037918	[illegible]@hotmail.com
Leliane Barbosa	FUNASA	(65) 99983.8868	leliane.barbosa@funasa.po.br
Rubem Mauro Palma de Moura	UFMT	65 999815456	rubemauro@bol.com.br
GILSON COSTA ROSSOS	UFMT	65 99992-6508	ROSSOSGILSON@yahoo.com.br

ISBN 978-85-327-0727-7