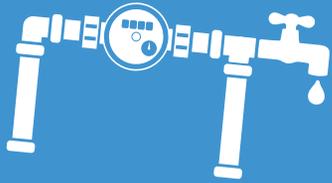


Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima
Paulo Modesto Filho
Rubem Mauro Palma de Moura
(Organizadores)

ÁGUA



ESGOTO



DRENAGEM



RESÍDUOS
SÓLIDOS



ATLAS DO SANEAMENTO BÁSICO DE 109 MUNICÍPIOS MATO-GROSSENSES

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

**ATLAS DO SANEAMENTO
BÁSICO DE 109 MUNICÍPIOS
MATO-GROSSENSES**

Cuiabá – MT
2018

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 Allemant 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

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

Coordenador Técnico
Paulo Modesto Filho

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

Analista de Comunicação Social
Josita Correto da Rocha Priante

Engenheiros Juniores
Ariele Patrícia de Lima R. de
Amorim
Bruno Leonel Rossi
Cassiano Ricardo Reinehr Corrêa
Daisy Cristina Santana
Karen Rebeschini de Lima Rossi
Larissa Rodrigues Turini
Rafael Nicodemos Bruzzon
Thaís Camila Vacari

Revisores de Textos
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
Cassy 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

Bolsista de Graduação –
Arquitetura
Cristina Marafon

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

Planej. Estratégico e
Socioeconômico:
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
Barbara Rolim Silva
Bruna Assis Paim dos Santos
Carlos César Barros Pereira

Elson Yudi Yamamoto
Erik Schmitt Quedi
Henrique Ribeiro Mendonça
Kauê Boidi Pereira
Ketiny Camargo de Castro
Luiz Eduardo Carvalho Medeiros
Mayse Teixeira Onohara
Mirian Teodoro de Carvalho
Oátomo Augusto Martinho
Modesto

Rafael Machado de Oliveira
Stela Amanda Santos de Azevedo
Viktor Antal Stringhini
Vinícius dos Santos Guim
Willian Douglas Reis

Bolsista de Pós-Graduação – Social
Iara Mendes de Almeida

Bolsistas de Pós-Graduação –
Eng. Sanitária e Ambiental
Gabriel Figueiredo de Moraes
Mauri Queiroz de Menezes Junior
Thamires Silva Martins
Thayná Albuquerque Silva
Thays Dias Xavier

Desenvolvimento dos Panoramas

Gabriel Figueiredo de Moraes
Bruna Assis Paim dos Santos
Henrique Ribeiro Mendonça
Viktor Antal Stringhini
Barbara Rolim Silva

Desenvolvimento de Mapas

Henrique Ribeiro Mendonça
Vinícius dos Santos Guim
Elson Yudi Yamamoto
Erik Schmitt Quedi
Oátomo Augusto Martinho Modesto
Luiz Eduardo Carvalho Medeiros



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

Rodrigo Sérgio Dias
Presidente da Funasa

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

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

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

Leliane Barbosa
**Núcleo Intersectorial de Cooperação Técnica
(Nict)**

Ana Elisa Martinelli Finazzi
Engenheira Ambiental-Funasa-MT

Nilce Souza Pinto
Engenheira Sanitarista-Funasa-MT

Vilidiana Moraes Moura
Engenheira Sanitarista-Funasa-MT

SECID
SECRETARIA DE
ESTADO DAS CIDADES



GOVERNO DE
MATO GROSSO
ESTADO DE TRANSFORMAÇÃO

SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES – MT

Pedro Taques
Governador do Estado de Mato Grosso

Wilson Pereira dos Santos
Secretário de Estado das Cidades

Denise Pontes Duarte
Superintendente de Saneamento Ambiental

Nelson Ribeiro de Albuquerque Estever
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	10
1. INTRODUÇÃO	11
2. CENÁRIO ATUAL E NECESSIDADE DE INVESTIMENTOS FUTUROS	12
2.1 Área de abrangência do PMSB-MT.....	12
2.1.1 Distribuição dos municípios segundo segmentos do total da população.....	12
3. SÍNTESE DA SITUAÇÃO GERAL DO SANEAMENTO ENCONTRADO NA ELABORAÇÃO DOS PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO	13
3.1 Abastecimento de água.....	13
3.1.1 Gerenciamento dos serviços de água e esgotamento	14
3.1.2 Comparativo da eficácia na gestão entre pública e privada pela ótica de indicadores de perdas na distribuição da água.....	14
3.2 Esgotamento Sanitário	15
3.3 Manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana	15
3.3.1 Serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares.....	15
3.3.2 Disposição Final	16
3.4 Manejo de águas pluviais e drenagem urbana	16
4. RECEITAS MUNICIPAIS	18
4.1 O perfil das receitas orçamentárias dos municípios.....	18
4.2 Receitas orçamentárias municipais – PMSB-MT	19
4.3 Receitas dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.....	20
4.4 Necessidades de recursos financeiros para Investimentos e custeio.....	21
4.5 Capacidade financeira dos municípios pela ótica das receitas orçamentárias municipais.....	22
4.6 Universalização do Saneamento Básico: necessidades financeiras dos Sistemas de abastecimento de água e do Esgotamento sanitário versus arrecadação financeira (Receitas dos Serviços)	23
5. ASPECTOS ECONÔMICOS DA REGULAÇÃO NO SANEAMENTO BÁSICO E DO CONTROLE SOCIAL	24
5.1 Regulação.....	24
5.2 Controle social.....	25
6. PANORAMA DO SANEAMENTO BÁSICO	27
6.1 CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO ALTO DO RIO PARAGUAI	29
6.1.1 Alto Paraguai	32
6.1.2 Arenápolis	35
6.1.3 Barra do Bugres.....	38
6.1.4 Campo Novo do Parecis.....	41
6.1.5 Denise.....	44
6.1.6 Diamantino.....	47
6.1.7 Nortelândia	50
6.1.8 Nova Marilândia.....	53
6.1.9 Nova Maringá	56
6.1.10 Nova Olímpia.....	59
6.1.11 Porto Estrela	62
6.1.12 Santo Afonso	65
6.1.13 São José do Rio Claro.....	68
6.1.14 Sapezal.....	71
6.2 CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO VALE DO RIO CUIABÁ	74
6.2.1 Acorizal	77
6.2.2 Barão de Melgaço.....	80
6.2.3 Chapada dos Guimarães.....	83
6.2.4 Jangada	86
6.2.5 Nossa Senhora do Livramento	89
6.2.6 Nobres	92
6.2.7 Nova Brasilândia.....	95
6.2.8 Planalto da Serra	98
6.2.9 Poconé.....	101
6.2.10 Santo Antônio de Leverger.....	104
6.3 CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL VALE DO TELES PIRES	107
6.3.1 Carlinda	110
6.3.2 Nova Bandeirantes	113
6.3.3 Nova Monte Verde.....	116
6.3.4 Paranaíta	119
6.4 CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL REGIÃO SUL	122
6.4.1 Campo Verde.....	125
6.4.2 Dom Aquino	128

6.4.3 Jaciara	131
6.4.4 Juscimeira.....	134
6.4.5 Paranatinga	137
6.4.6 Pedra Preta.....	140
6.4.7 Poxoréu	143
6.4.8 Santo Antônio do Leste	146
6.4.9 São Pedro da Cipa	149
6.5 CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL PORTAL DA AMAZÔNIA	152
6.5.1 Colíder	155
6.5.2 Guarantã do Norte	158
6.5.3 Itaúba	161
6.5.4 Marcelândia	164
6.5.5 Matupá.....	167
6.5.6 Nova Canaã do Norte.....	170
6.5.7 Nova Santa Helena.....	173
6.5.8 Novo Mundo	176
6.5.9 Peixoto de Azevedo.....	179
6.5.10 Terra Nova do Norte.....	182
6.6 CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL VALE DO JURUENA.....	185
6.6.1 Aripuanã	188
6.6.2 Castanheira	191
6.6.3 Colniza.....	194
6.6.4 Juína	197
6.6.5 Juruena.....	200
6.7 CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL ALTO TELES PIRES	203
6.7.1 Cláudia.....	206
6.7.2 Feliz Natal.....	209
6.7.3 Ipiranga do Norte.....	212
6.7.4 Lucas do Rio Verde	215
6.7.5 Nova Mutum	218
6.7.6 Santa Carmem.....	221
6.7.7 Santa Rita do Trivelato	224
6.7.8 Tapurah	227
6.7.9 União do Sul	230
6.8 CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL VALE DO GUAPORÉ	233
6.8.1 Campos de Júlio	236
6.8.2 Comodoro	239
6.8.3 Conquista D'Oeste.....	242
6.8.4 Nova Lacerda	245
6.8.5 Pontes e Lacerda.....	248
6.8.6 Rondolândia.....	251
6.8.7 Vale de São Domingos.....	254
6.8.8 Vila Bela da Santíssima Trindade	257
6.9 CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL PORTAL DO ARAGUAIA.....	260
6.9.1 Araguaiana	263
6.9.2 General Carneiro	266
6.9.3 Novo São Joaquim	269
6.9.4 Ponte Branca.....	272
6.9.5 Ribeirãozinho.....	275
6.9.6 Torixoréu.....	278
6.10 CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO ARAGUAIA.....	281
6.10.1 Alto Boa Vista	284
6.10.2 Bom Jesus do Araguaia	287
6.10.3 Luciara	290
6.10.4 Novo Santo Antônio.....	293
6.10.5 São Félix do Araguaia	296
6.10.6 Serra Nova Dourada.....	299
6.11 CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO MÉDIO ARAGUAIA.....	302
6.11.1 Água Boa	305
6.11.2 Campinápolis	308
6.11.3 Canarana	311
6.11.4 Cocalinho.....	314
6.11.5 Gaúcha do Norte	317
6.11.6 Nova Nazaré.....	320

6.11.7 Nova Xavantina	323
6.11.8 Querência	326
6.11.9 Ribeirão Cascalheira	329
6.12 CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO NORTE ARAGUAIA	332
6.12.1 Canabrava do Norte	335
6.12.2 Porto Alegre do Norte	338
6.12.3 Santa Cruz do Xingu	341
6.12.4 Santa Terezinha	344
6.12.5 Vila Rica	347
6.13 CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL VALE DO ARINOS	350
6.13.1 Brasnorte	353
6.13.2 Itanhangá	356
6.13.3 Juara	359
6.13.4 Novo Horizonte do Norte	362
6.13.5 Porto dos Gaúchos	365
6.13.6 Tabaporã	368
6.14 CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL NASCENTE DO ARAGUAIA	371
6.14.1 Alto Araguaia	374
6.14.2 Alto Garças	377
6.14.3 Alto Taquari	380
6.14.4 Araguainha	383
6.14.5 Guiratinga	386
6.14.6 Itiquira	389
6.14.7 São José do Povo	392
6.14.8 Tesouro	395
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	398
REFERÊNCIAS	400

LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Consórcios Intermunicipais de Desenvolvimento de Mato Grosso	28
Mapa 2. Consórcio Intermunicipal do Alto do Rio Paraguai	31
Mapa 3. Carta Imagem de Saneamento de Alto Paraguai	34
Mapa 4. Carta Imagem de Saneamento de Arenópolis	37
Mapa 5. Carta Imagem de Saneamento de Barra do Bugres	40
Mapa 6. Carta Imagem de Saneamento de Campo Novo do Parecis	43
Mapa 7. Carta Imagem de Saneamento de Denise	46
Mapa 8. Carta Imagem de Saneamento de Diamantino	49
Mapa 9. Carta Imagem de Saneamento de Nortelândia	52
Mapa 10. Carta Imagem de Saneamento de Nova Marilândia	55
Mapa 11. Carta Imagem de Saneamento de Nova Maringá	58
Mapa 12. Carta Imagem de Saneamento de Nova Olímpia	61
Mapa 13. Carta Imagem de Saneamento de Porto Estrela	64
Mapa 14. Carta Imagem de Saneamento de Santo Afonso	67
Mapa 15. Carta Imagem de Saneamento de São José do Rio Claro	70
Mapa 16. Carta Imagem de Saneamento de Sapezal	73
Mapa 17. Consórcio Intermunicipal do Vale do Rio Cuiabá	76
Mapa 18. Carta Imagem de Saneamento de Acorizal	79
Mapa 19. Carta Imagem de Saneamento de Barão de Melgaço	82
Mapa 20. Carta Imagem de Saneamento de Chapada dos Guimarães	85
Mapa 21. Carta Imagem de Saneamento de Jangada	88
Mapa 22. Carta Imagem de Saneamento de Nossa Sra. do Livramento	91
Mapa 23. Carta Imagem de Saneamento de Nobres	94
Mapa 24. Carta Imagem de Saneamento de Nova Brasilândia	97
Mapa 25. Carta Imagem de Saneamento de Planalto da Serra	100
Mapa 26. Carta Imagem de Saneamento de Poconé	103
Mapa 27. Carta Imagem de Saneamento de Santo Antônio de Leverger	106
Mapa 28. Consórcio Intermunicipal Vale do Teles Pires	109
Mapa 29. Carta Imagem de Saneamento de Carlinda	112
Mapa 30. Carta Imagem de Saneamento de Nova Bandeirantes	115
Mapa 31. Carta Imagem de Saneamento de Nova Monte Verde	118
Mapa 32. Carta Imagem de Saneamento de Paranaíta	121
Mapa 33. Consórcio Intermunicipal da Região Sul	124
Mapa 34. Carta Imagem de Saneamento de Campo Verde	127
Mapa 35. Carta Imagem de Saneamento de Dom Aquino	130
Mapa 36. Carta Imagem de Saneamento de Jaciara	133
Mapa 37. Carta Imagem de Saneamento de Juscimeira	136
Mapa 38. Carta Imagem de Saneamento de Paranatinga	139
Mapa 39. Carta Imagem de Saneamento de Pedra Preta	142
Mapa 40. Carta Imagem de Saneamento de Poxoréu	145
Mapa 41. Carta Imagem de Saneamento de Santo Antônio do Leste	148
Mapa 42. Carta Imagem de Saneamento de São Pedro da Cipa	151
Mapa 43. Consórcio Intermunicipal Portal da Amazônia	154
Mapa 44. Carta Imagem de Saneamento de Colíder	157
Mapa 45. Carta Imagem de Saneamento de Guarantã do Norte	160
Mapa 46. Carta Imagem de Saneamento de Itaúba	163
Mapa 47. Carta Imagem de Saneamento de Marcelândia	166
Mapa 48. Carta Imagem de Saneamento de Matupá	169
Mapa 49. Carta Imagem de Saneamento de Nova Canaã do Norte	172
Mapa 50. Carta Imagem de Saneamento de Nova Santa Helena	175
Mapa 51. Carta Imagem de Saneamento de Novo Mundo	178
Mapa 52. Carta Imagem de Saneamento de Peixoto de Azevedo	181
Mapa 53. Carta Imagem de Saneamento de Terra Nova do Norte	184
Mapa 54. Consórcio Intermunicipal Vale do Juruena	187
Mapa 55. Carta Imagem de Saneamento de Aripuanã	190
Mapa 56. Carta Imagem de Saneamento de Castanheira	193
Mapa 57. Carta Imagem de Saneamento de Colniza	196
Mapa 58. Carta Imagem de Saneamento de Júina	199
Mapa 59. Carta Imagem de Saneamento de Juruena	202
Mapa 60. Consórcio Intermunicipal Alto Teles Pires	205
Mapa 61. Carta Imagem de Saneamento de Cláudia	208
Mapa 62. Carta Imagem de Saneamento de Feliz Natal	211

Mapa 63. Carta Imagem de Saneamento de Ipiranga do Norte	214
Mapa 64. Carta Imagem de Saneamento de Lucas do Rio Verde	217
Mapa 65. Carta Imagem de Saneamento de Nova Mutum	220
Mapa 66. Carta Imagem de Saneamento de Santa Carmem	223
Mapa 67. Carta Imagem de Saneamento de Santa Rita do Trivelato	226
Mapa 68. Carta Imagem de Saneamento de Tapurah	229
Mapa 69. Carta Imagem de Saneamento de União do Sul	232
Mapa 70. Consórcio Intermunicipal Vale do Guaporé	235
Mapa 71. Carta Imagem de Saneamento de Campos de Júlio	238
Mapa 72. Carta Imagem de Saneamento de Comodoro	241
Mapa 73. Carta Imagem de Saneamento de Conquista D'Oeste	244
Mapa 74. Carta Imagem de Saneamento de Nova Lacerda	247
Mapa 75. Carta Imagem de Saneamento de Pontes e Lacerda	250
Mapa 76. Carta Imagem de Saneamento de Rondolândia	253
Mapa 77. Carta Imagem de Saneamento de Vale de São Domingos	256
Mapa 78. Carta Imagem de Saneamento de Vila Bela da S. Trindade	259
Mapa 79. Consórcio Intermunicipal Portal do Araguaia	262
Mapa 80. Carta Imagem de Saneamento de Araguaiana	265
Mapa 81. Carta Imagem de Saneamento de General Carneiro	268
Mapa 82. Carta Imagem de Saneamento de Novo São Joaquim	271
Mapa 83. Carta Imagem de Saneamento de Ponte Branca	274
Mapa 84. Carta Imagem de Saneamento de Ribeirãozinho	277
Mapa 85. Carta Imagem de Saneamento de Torixoréu	280
Mapa 86. Consórcio Intermunicipal do Araguaia	283
Mapa 87. Carta Imagem de Saneamento de Alto Boa Vista	286
Mapa 88. Carta Imagem de Saneamento de Bom Jesus do Araguaia	289
Mapa 89. Carta Imagem de Saneamento de Luciara	292
Mapa 90. Carta Imagem de Saneamento de Novo Santo Antônio	295
Mapa 91. Carta Imagem de Saneamento de São Félix do Araguaia	298
Mapa 92. Carta Imagem de Saneamento de Serra Nova Dourada	301
Mapa 93. Consórcio Intermunicipal do Médio Araguaia	304
Mapa 94. Carta Imagem de Saneamento de Água Boa	307
Mapa 95. Carta Imagem de Saneamento de Campinápolis	310
Mapa 96. Carta Imagem de Saneamento de Canarana	313
Mapa 97. Carta Imagem de Saneamento de Cocalinho	316
Mapa 98. Carta Imagem de Saneamento de Gaúcha do Norte	319
Mapa 99. Carta Imagem de Saneamento de Nova Nazaré	322
Mapa 100. Carta Imagem de Saneamento de Nova Xavantina	325
Mapa 101. Carta Imagem de Saneamento de Querência	328
Mapa 102. Carta Imagem de Saneamento de Ribeirão Cascalheira	331
Mapa 103. Consórcio Intermunicipal do Norte Araguaia	334
Mapa 104. Carta Imagem de Saneamento de Canabrava do Norte	337
Mapa 105. Carta Imagem de Saneamento de Porto Alegre do Norte	340
Mapa 106. Carta Imagem de Saneamento de Santa Cruz do Xingu	343
Mapa 107. Carta Imagem de Saneamento de Santa Terezinha	346
Mapa 108. Carta Imagem de Saneamento de Vila Rica	349
Mapa 109. Consórcio Intermunicipal Vale do Arinos	352
Mapa 110. Carta Imagem de Saneamento de Brasnorte	355
Mapa 111. Carta Imagem de Saneamento de Itanhangá	358
Mapa 112. Carta Imagem de Saneamento de Juara	361
Mapa 113. Carta Imagem de Saneamento de Novo Horizonte do Norte	364
Mapa 114. Carta Imagem de Saneamento de Porto dos Gaúchos	367
Mapa 115. Carta Imagem de Saneamento de Tabaporã	370
Mapa 116. Consórcio Intermunicipal Nascente do Araguaia	373
Mapa 117. Carta Imagem de Saneamento de Alto Araguaia	376
Mapa 118. Carta Imagem de Saneamento de Alto Garças	379
Mapa 119. Carta Imagem de Saneamento de Alto Taquari	382
Mapa 120. Carta Imagem de Saneamento de Araguinha	385
Mapa 121. Carta Imagem de Saneamento de Guiratinga	388
Mapa 122. Carta Imagem de Saneamento de Itiquira	391
Mapa 123. Carta Imagem de Saneamento de São José do Povo	394
Mapa 124. Carta Imagem de Saneamento de Tesouro	397

APRESENTAÇÃO

Este documento é produto do 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.

O contrato conferiu à FUFMT a responsabilidade pela elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de 109 municípios do Estado de Mato Grosso, 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 5 de novembro de 2014.

Assim surgiu o presente estudo, denominado ATLAS DO SANEAMENTO BÁSICO DE 109 MUNICÍPIOS MATO-GROSSENSES, que apresenta a síntese do panorama da prestação dos serviços de saneamento básico de 109 municípios mato-grossenses, bem como dos consórcios intermunicipais de desenvolvimento econômico e socioambiental em que estão inseridos, tendo como base os levantamentos realizados durante a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico.

1. INTRODUÇÃO

Os panoramas municipais e dos consórcios intermunicipais, elaborados com base no Diagnóstico Técnico-Participativo dos PMSBs, abrangem os quatro componentes de saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana, manejo de águas pluviais e drenagem urbana. 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, considerando a área urbana e rural de cada município.

Os resultados apresentados neste cenário atual do saneamento básico e necessidades de investimentos futuros, relativos aos municípios mato-grossenses que integraram o PMSB-MT, estão em conformidade com os dados obtidos em diferentes fontes, como: IBGE, SNIS, Datasus, Prefeituras municipais, órgãos gestores de sistemas de saneamento básico (público e privado) e levantamentos em campo pela equipe executora do PMSB. A sua abrangência, devido a algumas limitações, ficou circunscrita a indicadores de cobertura e de gestão do saneamento básico, considerando os aspectos populacionais, econômicos e financeiros do conjunto dos municípios beneficiados. Em parte, as limitações referidas são aquelas vinculadas à disponibilidade e qualidade dos dados, tanto os relacionados à estrutura dos sistemas quanto os relacionados à capacidade de investimentos.

Além da insuficiência dos dados produzidos pelos gestores da política de saneamento, órgãos de fomento e prestadores dos serviços, observa-se precariedade generalizada nos dados existentes, devidas, principalmente, às tímidas (e muitas vezes ausentes) transparência e cultura de avaliação e de controle social das ações pelos órgãos gestores dos serviços de saneamento. Essas limitações, entretanto, não comprometeram o intento inicial proposto para este panorama: de traçar uma visão geral do saneamento encontrado pela equipe de elaboração dos PMSBs, apontar as necessidades de investimentos futuros com vistas à sua universalização e mostrar a capacidade de investimentos dos municípios.

2. Cenário atual e necessidade de investimentos futuros

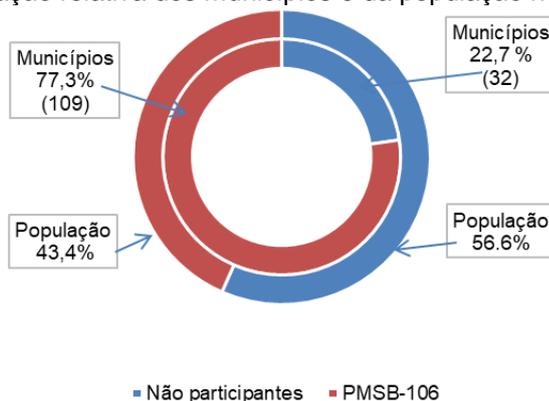
2.1 Área de abrangência do PMSB-MT

O universo para elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico pelo PMSB-MT, inicialmente circunscrito a 106 municípios mato-grossenses com população igual ou menor que 50 mil habitantes, foi acrescido de três municípios; completando, dessa forma, 109 municípios que correspondem a 77,3% do total de 141 municípios do Estado. Os municípios contemplados estão distribuídos entre 14 consórcios intermunicipais de um total de 15 consórcios criados no Estado de Mato Grosso com fulcro na Lei Federal nº 11.107, de 6 de abril de 2005. Os municípios integrantes do Consórcio 5 – Complexo Nascentes do Pantanal não foram contemplados em virtude de terem sido beneficiados por ações pretéritas da Funasa, no que se refere a Planos de Saneamento Básico.

Pelas estimativas populacionais do IBGE para os municípios de Mato Grosso em 2015 (ano-base utilizado nos Diagnósticos dos PMSB) a população total dos 109 municípios era de 1.417.228 habitantes. Desse total, 1.010.793 tinham domicílios nas áreas urbanas, correspondendo a 71,3% do total de habitantes.

A Figura 1 ilustra o percentual de municípios participantes e não participantes e suas respectivas populações.

Figura 1. Participação relativa dos municípios e da população no PMSB-MT - 2015



Fonte: Estimativas do IBGE, 2015.

2.1.1 Distribuição dos municípios segundo segmentos do total da população

No contexto estadual os 109 municípios do PMSB-MT correspondem a 77,3% do total de 141 municípios do Estado e 43,4% da população total do Estado de Mato Grosso. Na Tabela 1 os municípios, integrantes do PMSB-MT, estão distribuídos por faixas de população (número de habitantes), população total e população urbana em cada faixa.

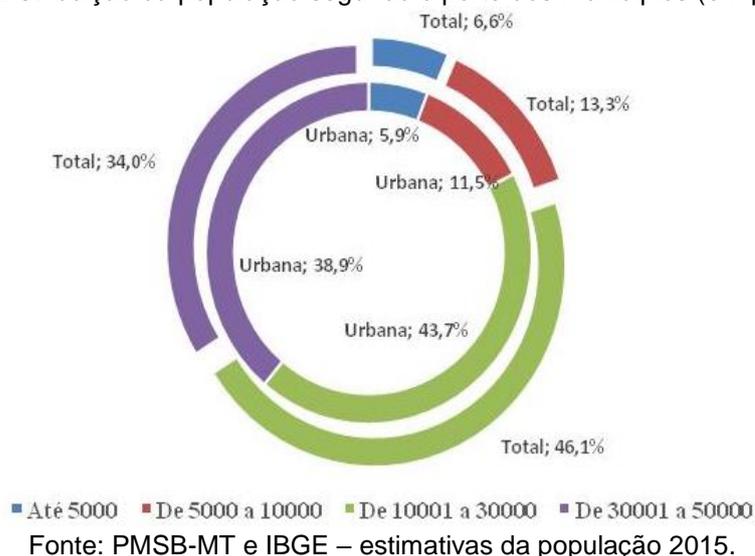
Tabela 1. Distribuição dos municípios por faixas da população residente

Faixas de população (Habitantes)	Quantidade de municípios		População residente 2015			
	Absoluto	%	Total	%	Urbana	
Até 5.000	29	26,6	93.338	6,6	59.849	5,9
De 5.001 a 10.000	26	23,9	188.992	13,3	115.797	11,5
De 10.001 a 30.000	41	37,6	653.346	46,1	442.147	43,7
De 30.001 a 50.000	13	11,9	481.552	34,0	393.000	38,9
Total	109	100	1.417.228	100	1.010.793	71,3

Fonte: PMSB-MT e IBGE – estimativas da população 2015.

Do total de municípios da área de abrangência do PMSB-MT, 55 estão inseridos na faixa populacional de até 10.000 habitantes. Desse total, 29 possuem população máxima de 5.000 habitantes. Em termos relativos, esses municípios representam 50,5% do total e abrigam 17,4% da população total da área de abrangência. Os 49,5% dos municípios restantes (com faixas populacionais mais elevadas) abrigam o correspondente a 82,6% da população total (Figura 2).

Figura 2. Distribuição da população segundo o porte dos municípios (em percentual)



3. Síntese da situação geral do saneamento encontrado na elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico

O Estado de Mato Grosso possui 141 municípios e uma população de 3,34 milhões de habitantes, segundo estimativas do IBGE em 2017. É a única Unidade da Federação que não conta com uma companhia estadual responsável pelos Saneamento Básico, cabendo aos municípios essa responsabilidade que abarca os quatro eixos do saneamento: abastecimento de água; esgotamento sanitário; manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais.

O total de recursos financeiros para investimentos e custeio previstos no PMSB-MT para universalização do saneamento, no prazo de 20 anos, soma mais de 8,5 bilhões de reais, beneficiando 109 municípios e uma população de 1,4 milhões de pessoas. Do total de recursos estão previstos cerca de 1,79 bilhões de reais para recuperação de estradas vicinais e asfaltamento de vias públicas, nos municípios.

3.1 Abastecimento de água

A Tabela 2 apresenta a população atendida por sistema de abastecimento de água.

Tabela 2. População atendida por Sistema de Abastecimento de Água

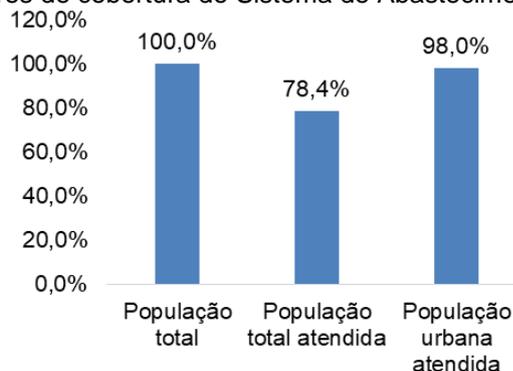
População				População atendida			
Total		Urbana		Total		Urbana	
Absoluta	%	Absoluta	%	Absoluta	%	Absoluta	%
1.417.228	100,0%	1.010.793	100,0%	1.111.107	78,4%	990.577	98,0%

Fonte: PMSB-MT, 2015.

Em 2015, a cobertura do sistema de abastecimento de água correspondeu a 78,4% do total da população dos municípios (urbana e rural). Do total da população urbana, 98% eram atendidas pelos serviços de abastecimento de água, nesse mesmo ano. No cálculo da população atendida foi considerada, além da população urbana das sedes e distritos municipais, a população rural de assentamentos, vilarejos e outras áreas de concentração com algum tipo de sistema público de água.

A Figura 3 ilustra os índices de cobertura pelo sistema de abastecimento de água em 2015.

Figura 3. Indicadores de cobertura do Sistema de Abastecimento de Água - 2015

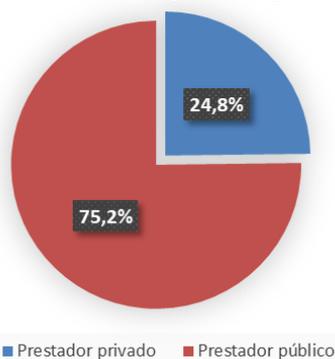


Fonte: PMSB-MT, 2015.

3.1.1 Gerenciamento dos serviços de água e esgotamento

Em 2015, do conjunto de 109 municípios da área de abrangência do PMSB-MT, 27 deles (24,8%) operavam os sistemas de abastecimento de água através de prestadores privados (concessões - artigo 8º da Lei 11.445/2007). A população atendida por prestadores privados totalizava 395.414 pessoas, equivalentes a 40,7% do total da população atendida (Figura 4).

Figura 4. Modelo de prestação de serviço dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário dos 109 municípios integrantes do PMSB-MT – 2015



Fonte: PMSB-MT, 2015.

3.1.2 Comparativo da eficácia na gestão entre pública e privada pela ótica de indicadores de perdas na distribuição da água

Os dados constantes na Tabela 3 são relativos a uma amostra de 44 municípios integrantes do PMSB-MT, com micromedição em 100% das ligações e informações completas sobre os sistemas de abastecimento de água. Do total da amostra 50% dos municípios operam os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário através de prestador privado e 50%, através da administração pública direta.

Tabela 3. Valores per capita produzido (l/hab.dia) e Indicadores de perdas na distribuição - 2015

Prestador do serviço	Valores per capita produzido (l/hab.dia)			Indicadores de perdas na distribuição (%)		
	Mínimo	Máximo	Média	Mínimo	Máximo	Média
Público	165,90	561,73	303,32	19,95	68,66	44,10
Privado	152,33	467,20	276,00	20,81	67,00	48,10

Fonte: PMSB-MT, 2015.

3.2 Esgotamento Sanitário

A Tabela 4 apresenta o número de municípios que dispõem ou não de sistemas de esgotamento sanitário, além de dados referentes à população total e urbana e população atendida total e urbana.

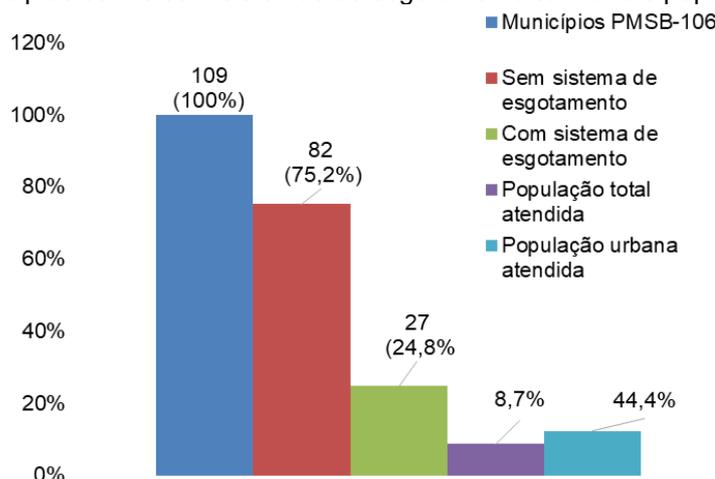
Tabela 4. Número de municípios com e sem sistemas de esgotamento sanitário, população total e urbana e população atendida total e urbana – PMSB-MT - 2015

Total	Municípios		População			
	Com SES*	Sem SES	Total	Urbana	Total atendida	Urbana atendida
109	27	82	1.417.228	1.010.793	123.939	123.939

Fonte: PMSB-MT, 2015.

Dos 27 municípios com sistema de coleta de esgotamento sanitário apenas 12 (44,4%) possuem sistemas de tratamento; desse total, 3 sistemas de tratamento não estavam em operação ou foram abandonados. Toda a população atendida em 2015 tinha domicílio na área urbana (Figura 5).

Figura 5. Municípios com e sem sistemas de esgotamento sanitário e população atendida



Fonte: PMSB-MT, 2015.

3.3 Manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana

3.3.1 Serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares

A Tabela 5 apresenta a população total e população atendida com coleta de resíduos sólidos domiciliares.

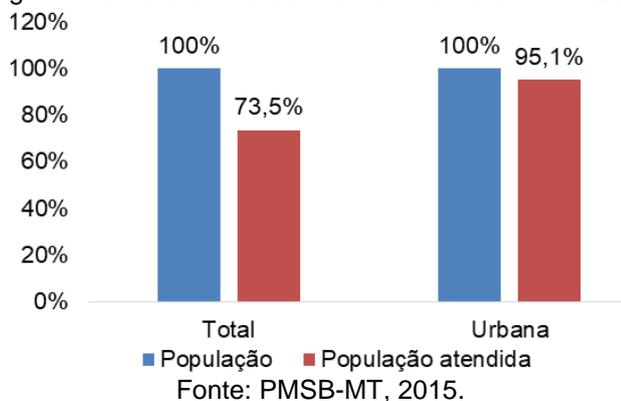
Tabela 5. População total e população atendida com coleta de resíduos sólidos domiciliares

População		População atendida	
Total	Urbana	Total	Urbana
1.417.228	1.010.793	1.041.793	989.057

Fonte: PMSB-MT, 2015.

A coleta de resíduos domiciliares, em 2015, atendia 73,5% da população total residente nos 109 municípios que integraram o PMSB-MT. O total da população atendida, nesse ano, compreende a população da área urbana e a população rural de assentamentos, vilarejos e outras pequenas áreas não consideradas como urbanas. Do total da população urbana 95,1% eram atendidos pelo serviço de resíduos sólidos domiciliares (Figura 6).

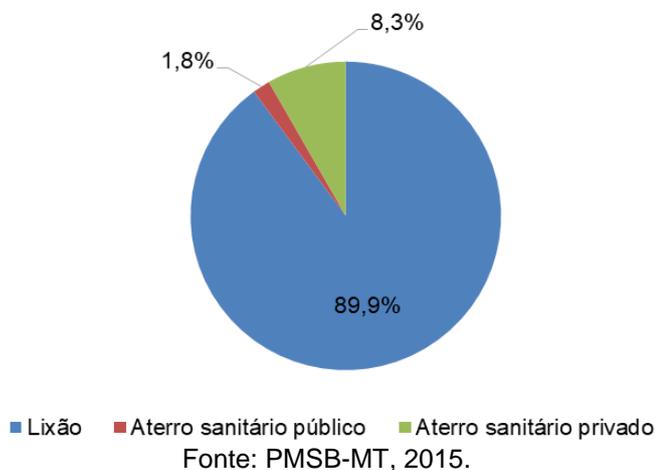
Figura 6. Coleta de resíduos sólidos domiciliares – 2015



3.3.2 Disposição Final

Observa-se que 98 municípios que participaram do PMSB-MT destinavam, em 2015, os resíduos sólidos domiciliares para lixões; dois possuíam aterro sanitário e nove destinavam os resíduos para aterro sanitário privado (Figura 7).

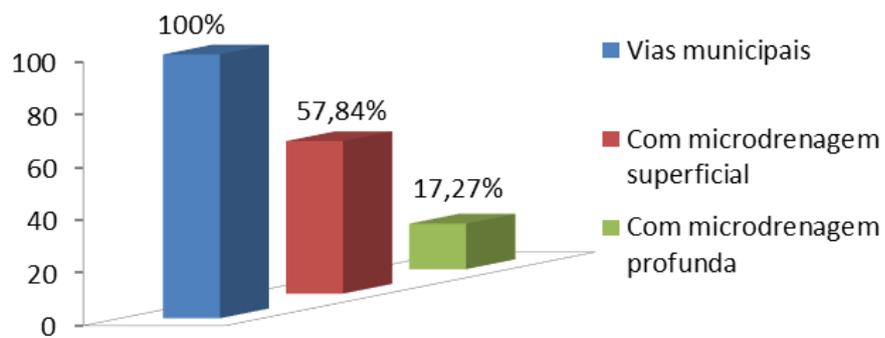
Figura 7. Disposição final dos RSD - 2015



3.4 Manejo de águas pluviais e drenagem urbana

A carência dos serviços de drenagem do conjunto de municípios participantes do PMSB-MT, para efeitos deste Panorama, deriva do manejo das águas pluviais nas áreas urbanizadas dos municípios. Os dados da Figura 8 e Tabela 6 são relativos ao somatório da extensão total de vias urbanas dos municípios; extensão total das vias pavimentadas e indicadores (%) de cobertura de microdrenagem superficial e de microdrenagem profunda.

Figura 8. Indicadores de microdrenagem pluvial



Fonte: PMSB-MT, 2015.

Tabela 6. Indicadores dos Sistemas de drenagem pluvial

Vias Municipais			Índices de cobertura de microdrenagem	
Extensão total das vias (km)	Extensão das vias pavimentadas (km)	Extensão das vias não pavimentadas (km)	Superficial (%)	Profunda (%)
7.731,97	4.471,92	3.260,05	57,84	17,27

Fonte: PMSB-MT, 2015.

4. Receitas municipais

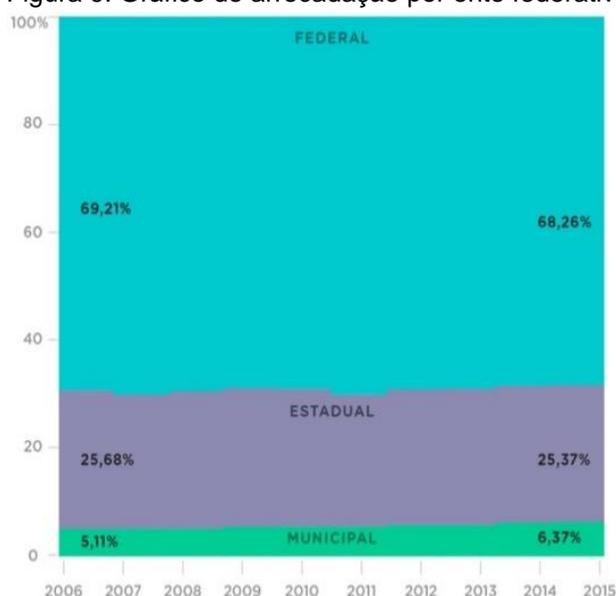
4.1 O perfil das receitas orçamentárias dos municípios

O perfil das receitas orçamentárias dos municípios brasileiros, em tese, está intimamente relacionado à dinâmica econômica na rede urbana. Tanto a arrecadação de tributos da competência dos municípios (receitas próprias) como o montante das receitas oriundas de transferências intergovernamentais (da União e do Estado) relaciona-se diretamente com o porte da economia municipal no contexto regional. Nesse ambiente, quanto maior for a participação da economia no seu polo regional, maior será sua capacidade de arrecadação própria e menor o grau de dependência de recursos oriundos de transferências da União e Estado.

O sistema tributário brasileiro é caracterizado por um modelo concentrador da arrecadação pela União em detrimento dos demais entes federados: estados e municípios. O alto grau de concentração foi marcante no período do governo militar. No período pós-governo militar, a promulgação de nova Constituição brasileira em 1988 trouxe mudanças significativas na sistemática de distribuição de recursos e de responsabilidades entre os entes federados, destacando-se a descentralização da arrecadação em favor dos municípios e o aumento das transferências de recursos pela União e Estado; estas motivadas pelas transferências sistemáticas de grande número de responsabilidade a esses entes federados, como exemplo: a gestão da saúde e da educação básica. Todavia, nas décadas seguintes à promulgação da Constituição o cenário fiscal foi marcado, novamente, pela reconcentração de receitas no âmbito federal, seja pela criação de tributos na forma de contribuições que não são compartilhadas, seja por políticas de renúncia fiscal sobre os impostos compartilhados. Como consequência, nos municípios cresce a dependência em relação às transferências federais e nos estados a importância relativa diminui em meio a uma guerra fiscal e a um processo crescente de endividamento. Complementarmente a Lei de Responsabilidade Fiscal (Lei federal nº 101/2000) impôs elevado número de restrições à capacidade de endividamento dos municípios e redução do grau de liberdade na gestão dos recursos públicos.

A Figura 9 ilustra a evolução da distribuição dos tributos entre municípios, estados e governo federal, no período 2006-2015. Em um quadro que pouco se alterou, no período considerado, verifica-se que a distribuição dos tributos continua muito desigual, com a União concentrando 68% da arrecadação.

Figura 9. Gráfico de arrecadação por ente federativo



Fonte: Febrafite, 2016.

Mato Grosso, cuja economia se caracteriza por um modelo agroexportador altamente concentrador de renda, é o locus dos municípios participantes do PMSB-MT.

Os 10 municípios maiores produtores de grãos no Estado foram responsáveis, em 2010, por 18,6% do total da riqueza produzida em Mato Grosso e, em 2013, esse percentual passa para 23,1%. O crescimento nominal do Valor Adicionado, que contribuiu para a formação do Produto Interno Bruto Estadual, desses municípios no período 2010-2013 foi de 96,0% enquanto que, no Estado, no mesmo período o crescimento médio foi 57,5%.

No outro extremo, considerando os 10 municípios com baixo Valor Adicionado para formação do Produto Interno Bruto e com base econômica onde o setor agropecuário não é significativo, a taxa de crescimento verificada no mesmo período foi de 37,6%. O total da riqueza produzida decresceu no período 2010-2013, passando de 0,4% em 2010 para 0,35% em 2013. O PIB per capita em 2010 era 3,9 vezes menor do que o PIB per capita do conjunto dos 10 municípios maiores produtores de grãos e passa para 4,6 vezes menor em 2013 – cresce a desigualdade de renda entre municípios.

4.2 Receitas orçamentárias municipais – PMSB-MT

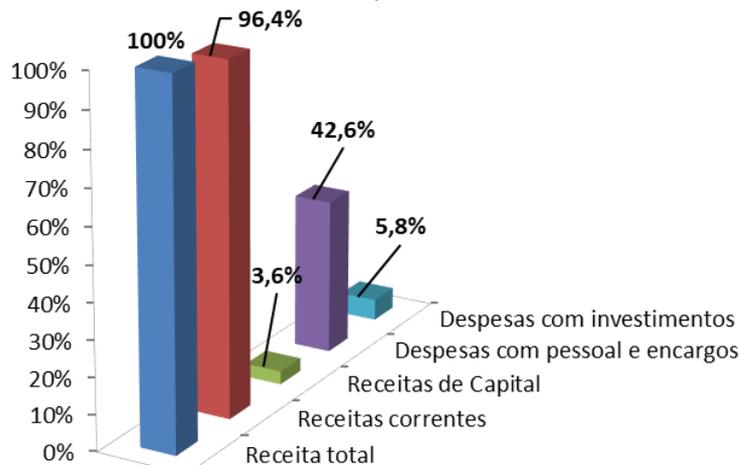
As receitas orçamentárias da Tabela 7 e Figura 10 correspondem à soma das receitas dos 109 municípios relativas ao ano de 2015. As despesas com pessoal e encargos e despesas de investimentos em 2015, também, se constituíram no somatório das despesas dos municípios participantes do PMSB-MT. As despesas com pessoal e encargos são de caráter permanente e se constituem no principal item de comprometimento das receitas municipais, em particular, nos pequenos municípios.

Tabela 7. Receitas e Despesas dos municípios do PMSB-MT- 2015

Total	Receitas		Despesas	
	Correntes	Capital	Pessoal e encargos	Investimentos
4.538.985	4.373.671	165.314	1.934.161	264.292

Fonte: MF/STN – Contas públicas (Finbra) 2015 – Dados adaptados

Figura 10. Receitas correntes e de capital; despesas com pessoal e encargos e com investimentos, em percentuais da receita total



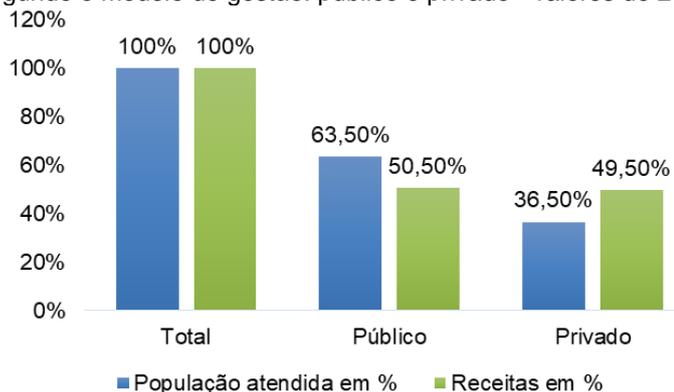
Fonte: MF/STN – Contas públicas (Finbra) 2015 – Dados adaptados

4.3 Receitas dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

Dos 109 municípios participantes do PMSB-MT, 98 disponibilizaram valores das receitas e despesas dos SAA e SES. Desse total, 24 municípios são atendidos por prestadores de serviço privado, 71 pela administração pública direta e três são autarquias; 11 municípios deixaram de ser incluídos para cálculo do total de receitas e despesas: ou pela ausência de informações ou por informações incompletas ou mesmo incoerências nas informações disponibilizadas.

Os dados da Figura 11, assim como da Tabela 8 e Tabela 9, foram obtidos pelo somatório das receitas e despesas dos 98 municípios com informações disponíveis. Valores anteriores a 2015 foram ajustados pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC, do IBGE).

Figura 11. Percentual da população atendida e participação relativa nas receitas, segundo o modelo de gestão: público e privado - valores de 2015



Fonte: PMSB-MT, 2015.

Tabela 8. Receitas e Despesas dos sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário; população atendida e valores per capita de receitas e despesas - 2015

Prestador	Receita total	Despesas	População atendida	Valores per capita (em reais)	
	Em mil reais	Em mil reais	Pessoas	Receitas	Despesas
Público	67.460	57.031	614.916	109,71	92,75
Privado	66.025	51.192	353.620	186,71	144,76
Total	133.485	108.222	968.536	137,82	111,74

Fonte: PMSB-MT, 2015.

Tabela 9. Valores mínimos, médios e máximos das tarifas praticadas em 2015, segundo o modelo de gestão do serviço: público e privado

Modelo de gestão	Valores das tarifas praticadas (por 10m ³) (Reais de 2015)		
	Mínima	Máxima	Média
Público	6,00	23,76	15,45
Privado	10,00	32,20	21,02

Fonte: PMSB-MT, 2015.

4.4 Necessidades de recursos financeiros para Investimentos e custeio

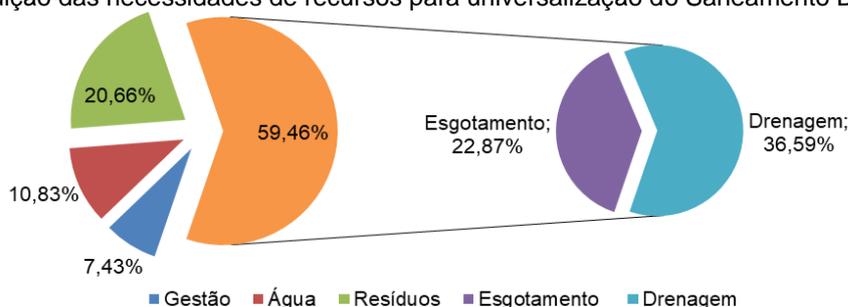
O total de recursos financeiros estimados para universalização dos serviços de saneamento básico, no prazo de 20 anos, agregou os valores necessários para investimentos e os valores necessários para operação e manutenção das ações (custeio). Os recursos foram distribuídos entre ações constituídas por obras e intervenções físicas em infraestrutura de saneamento (estruturais) e ações de gestão organizacional (medidas estruturantes) destinadas a garantir intervenções para a modernização ou reorganização de sistemas e dar suporte político e gerencial à sustentabilidade da prestação de serviços. Na Tabela 10 e Figura 12 são apresentadas as estimativas dos recursos financeiros necessários ao cumprimento das metas previstas até o ano de 2036.

Tabela 10. Necessidades de investimentos e custeio em abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de águas pluviais e sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em áreas urbanas e rurais, no período de 20 anos (2017 a 2036) (Valores constantes em reais de 2015)

Períodos	Gestão Organizacional	Sistema de Abastecimento de Água	Manejo de Resíduos Sólidos	Sistema de Esgotamento Sanitário	Manejo de águas pluviais ¹	Total
2017-2019	208.194.702	164.191.762	79.792.048	237.460.313	243.212.647	932.851.473
2020-2024	160.814.385	302.429.344	367.919.213	572.428.264	797.909.157	2.201.500.363
2025-2028	92.747.804	175.145.950	455.788.635	522.347.744	1.145.472.787	2.391.502.920
2029-2036	182.290.702	296.282.520	886.403.314	649.678.108	984.201.337	2.998.855.981
Somas	644.047.594	938.049.576	1.789.903.211	1.981.914.428	3.170.795.930	8.524.710.738

Fonte: PMSB-MT, 2015.

Figura 12. Distribuição das necessidades de recursos para universalização do Saneamento Básico (2017-2036)



Fonte: PMSB-MT, 2015.

No que tange aos recursos para investimentos e custeio do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluvial foram inclusos valores necessários aos investimentos para recuperação de estradas vicinais e asfaltamento, na ordem de 1.789.236,4 mil reais (Tabela 11).

¹ Inclui custos de pavimentação e recuperação de estradas vicinais

Tabela 11. Necessidades de recursos financeiros para o sistema de drenagem de águas pluviais, asfaltamento e recuperação de estradas vicinais².

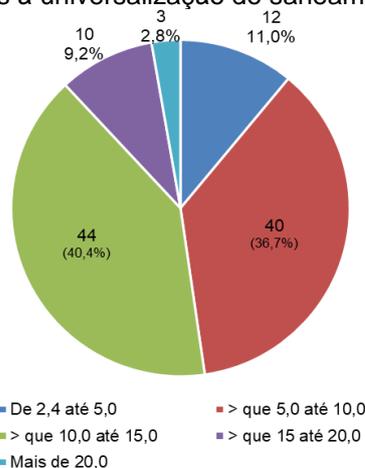
Investimentos e Custeio a preços de 2015 - (em mil reais)			
Total	Micro e macrodrenagem	Pavimentação	Recuperação de estradas vicinais
3.170.795.930	1.381.559.530	1.226.044.900	563.191.500

Fonte: PMSB-MT, 2015.

4.5 Capacidade financeira dos municípios pela ótica das receitas orçamentárias municipais

Tomando como base o montante de recursos necessários para universalização dos serviços de saneamento e, por outro lado, as receitas orçamentárias acumuladas para todo o horizonte de planejamento (a preços de 2015), segmentou-se os municípios por faixas percentuais das receitas totais a serem aplicadas no prazo de 20 anos³. Os resultados são os constante da Figura 13 e Tabela 12.

Figura 13. Distribuição dos municípios segundo o percentual das receitas orçamentárias necessários à universalização do saneamento básico



Fonte: PMSB-MT, 2015.

Tabela 12. Distribuição dos 109 municípios integrantes do PMSB-MT segundo o percentual anual das receitas totais para atender os custos e investimentos necessários à universalização do saneamento básico em 20 anos

Percentual das receitas necessárias para atender os custos e investimentos (%)	Nº de municípios	%
De 2,4 até 5,0	12	11,0%
> que 5,0 até 10,0	40	36,7%
> que 10,0 até 15,0	44	40,4%
> que 15 até 20,0	10	9,2%
Mais de 20,0	3	2,8%

Fonte: PMSB-MT, 2015.

Em tese, na situação apresentada, apenas 12 do total de 109 municípios teriam condições financeiras para garantir a universalização do saneamento básico no período de 20 anos sem colocar em risco o equilíbrio econômico e financeiro municipal. Esse número pode ser ampliado para 52 municípios, ao incluir outros 40 que teriam que despender valores entre 5% e 10% de suas receitas totais para universalização dos serviços. Os municípios que compõem a faixa com dispêndio entre 5% e 10% têm como limite inferior 5,14% e como limite superior 9,9%; a média de dispêndio desses municípios seria de 7,8%.

² O total estimado de recursos necessários à universalização do Saneamento Básico deduzido os valores relativos à pavimentação e recuperação de estradas vicinais seria de R\$ **6.735.474.338,00**

³ Despesas em saneamento básico com percentuais anuais acima de 5% das receitas totais podem colocar em risco o equilíbrio econômico e financeiro do município e/ou inibir gastos públicos em outras funções.

4.6 Universalização do saneamento básico: necessidades financeiras dos sistemas de abastecimento de água e do esgotamento sanitário versus arrecadação financeira (receitas dos serviços)

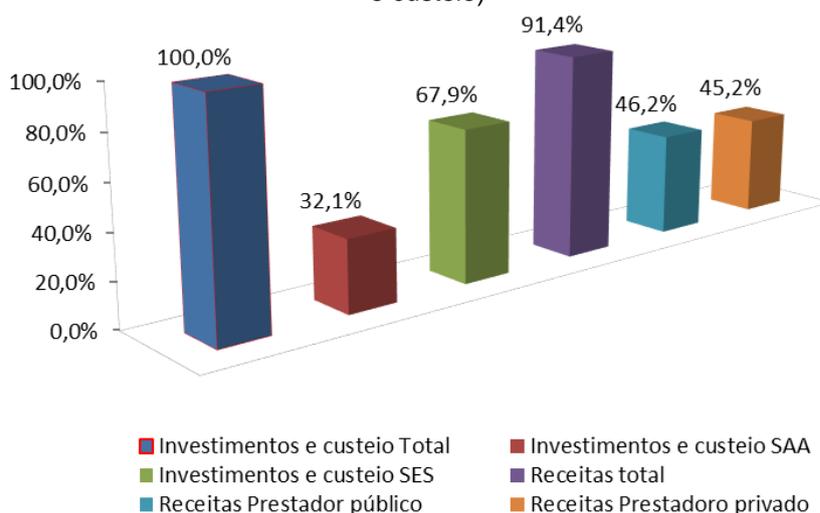
Na Tabela 13 e Figura 14 são apresentados os valores financeiros necessários para universalização dos serviços de abastecimento de água e dos serviços de esgotamento sanitário no prazo de 20 anos e as receitas acumuladas para 20 anos. As receitas acumuladas foram calculadas com base na arrecadação de 2015. Todos os valores estão a preços de 2015.

Tabela 13. Comparativo entre necessidades de recursos financeiros para universalização dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário com as receitas dos setores acumuladas para 20 anos.

Investimentos e custeio a preços de 2015 (em mil reais)			Receitas acumuladas a preços de 2015 (em mil reais)
Sistema de Abastecimento de Água	Sistema de Esgotamento Sanitário	Total	
938.050	1.981.914	2.919.964	2.669.693

Fonte: PMSB-MT, 2015.

Figura 14. Percentual de recursos financeiros necessários para universalização do saneamento básico nos Sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário e arrecadação do setor (receitas) acumulada para 20 anos (valores percentuais da arrecadação em relação ao montante de recursos necessários para investimento e custeio)



Fonte: PMSB-MT, 2015.

5. Aspectos econômicos da Regulação no Saneamento Básico e do controle social

5.1 Regulação

No tocante à regulação no saneamento básico, a Lei federal 11.445/2007 estabelece no seu artigo 21 (Capítulo V) que “*O exercício da função de regulação atenderá aos seguintes princípios:*

I. independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora;

II. transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.”

A função da regulação ocorre em dois níveis: o primeiro compreende o exercício da titularidade nos termos do cap. II da Lei nº 11.445/07; o segundo nível da regulação pode ser exercido por delegação do titular a entidades reguladoras, nos termos do art. 23, parágrafo 1º da lei referida.

Em geral, a instituição de instrumentos e de sistemas de regulação de serviços públicos tem sido orientada pela ótica econômica com objetivo de garantir e controlar a política de preços do prestador do serviço público regulado (FUNASA 2014 – p. 43). De forma que os dispositivos da lei que tratam dos aspectos econômicos da regulação parecem estar mais voltados para prestadores contratados, sejam eles privados ou público-estatais. A relação público/privada sempre se realiza na forma contratual e, nesse sentido, o artigo 11 – inciso III (Capítulo II) da Lei 11.445/07 condiciona a validade dos contratos de prestação dos serviços à existência das normas de regulação e à explícita designação da entidade reguladora e fiscalizadora e suas competências.

Mesmo evidenciando a regulação dos serviços com foco na iniciativa privada, cujo objetivo principal é o lucro, a lei não isenta o setor público (onde inexistente a figura lucro) de instituir instrumentos e sistemas de regulação e fiscalização próprios. No setor público os instrumentos e sistemas de fiscalização deverão estar orientados para a eficiência dos serviços de saneamento com vistas ao bem-estar da sociedade, buscando o acesso universal ao saneamento básico e a modicidade de custos.

Onde há conflitos de interesses, no caso entre o poder público e os agentes privados, pode-se optar por diferentes modalidades de regulação econômica, buscando aquela que mais se coadune com o modelo de gestão adotado. A seguir destacam-se algumas dessas modalidades:

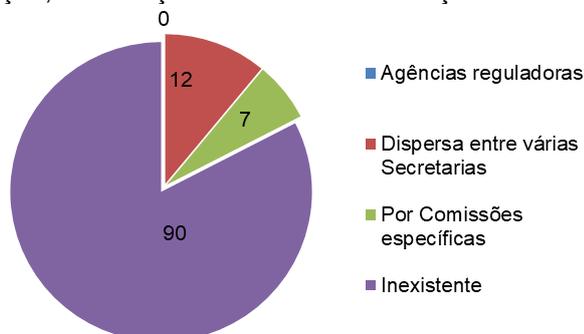
- ✓ Regulação pelo custo econômico do serviço – Modalidade que estabelece regras e formulação matemática para a determinação do preço do serviço (taxa ou tarifa) com base no seu custo econômico médio, de forma que a receita total seja igual ao custo total e o prestador tenha lucro econômico zero. (*O lucro financeiro do prestador integra o custo econômico do serviço e corresponde à taxa de retorno ou de remuneração do capital financeiro*);
- ✓ Regulação por incentivos – é, ao mesmo tempo, modalidade derivada e complementar à regulação pelo custo econômico, que tem como foco compensar possíveis desvantagens mediante regras adicionais e incentivar o prestador a alcançar mais rapidamente ou em melhores condições determinados objetivos sociais.
- ✓ Regulação por preço teto – nesta modalidade apenas o fator preço é controlado pelo regulador, ficando sob controle do prestador os riscos e incertezas do empreendimento. O regulador fixa um preço teto para o serviço e o prestador define o preço efetivo a ser adotado até esse teto.

- ✓ *Regulação pela receita máxima* – segue os mesmos princípios do preço teto, tendo como base a receita total e não o preço (tarifa) unitário.
- ✓ *Regulação de referência* – nesta modalidade, também conhecida como *Regulação por comparação*, a regulação é feita pela comparação entre uma empresa de referência no mercado e o ente regulado.

No universo dos municípios que integraram o PMSB-MT, não foi constatada a existência de agências reguladoras ou mesmo a existência de normas de regulação em qualquer nível, seja pelo exercício da titularidade ou por delegação (artigo 8º e § 1º do artigo 23 tudo da Lei 11.445/2007).

Nos municípios com modalidade privada de gestão dos sistemas de abastecimento e distribuição de água e de coleta e tratamento de esgotamento sanitário, a regulação e fiscalização dos serviços estão dispersas entre secretarias municipais ou a cargo de comissões de acompanhamento do Sistema Municipal de Água e Esgotos, instituídos por legislação do Executivo municipal (Figura 15).

Figura 15. Sistemas de regulação, fiscalização e controle dos serviços de saneamento básico – PMSB-MT



Fonte: PMSB-MT, 2015.

Dados sobre a capacidade financeira dos municípios que integram o PMSB-MT revelaram que número pouco expressivo (cerca de 11,0% do total) tem capacidade institucional própria para instituir agência para regular e fiscalizar o serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

5.2 Controle social

O artigo 2º da Lei 11.445/2007 inclui nos princípios fundamentais para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico o controle social (inciso X). O artigo 3º, inciso IV, considera o controle social como sendo 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”.

Em 2010 a Lei 12.305, que criou a Política Nacional de Resíduos Sólidos, incluiu como instrumento da PNRS “os órgãos colegiados municipais destinados ao controle social dos serviços de resíduos sólidos urbanos” (Art. 8º, Inciso XIV).

O Decreto 7.217/2010 que regulamenta a Lei 11.445/2007 estabeleceu os mecanismos de controle social que serão exercidos através de: debates e audiências públicas; consultas públicas; conferências das cidades; ou participação de órgãos colegiados de caráter consultivo na formulação da política de saneamento básico, no seu planejamento e avaliação (incisos I a IV do artigo 34). O cap. VIII da Lei 11.445/07, que trata da participação de órgãos colegiados no controle social, estabelece (art.47) que: “O controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá incluir a participação de

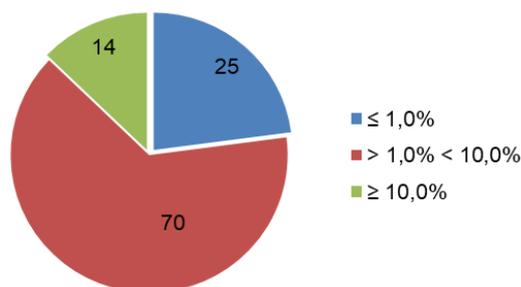
órgãos colegiados de caráter consultivo, estaduais, do Distrito Federal e municipais...”. Ao determinar que o controle social “poderá” incluir a participação de órgãos colegiados, a lei deixa de garantir, efetivamente, o exercício pelos conselhos, conferências e outras instâncias coletivas. A Resolução Recomendada nº 75/2009 do Conselho das Cidades (caráter orientativo e recomendatório) estabelece no seu art. 3º que: “A definição do processo participativo na formulação da política e na elaboração e revisão do Plano, bem como os mecanismos de controle social na gestão deverão: II - prever a participação e o controle social, garantida por meio de conferências, audiências e consultas públicas, e de órgãos de representação colegiada, tais como o Conselho das Cidades”. Com isso, o Conselho das Cidades fomenta a associação entre participação e controle social, como instrumento participativo, na formulação, elaboração e fiscalização da Política Municipal de Saneamento Básico.

Na elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico para os municípios integrantes do PMSB-MT foi garantida ampla participação da sociedade através de reuniões públicas, audiências públicas de validação e conferências.

Para o controle social fomentou-se os poderes municipais (Executivo e Legislativo) a criarem conselho específico para o saneamento básico, com estrutura permanente capaz de garantir um processo contínuo de implementação da Política Municipal de Saneamento Básico.

O percentual da população total que participou da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico em 25 municípios ficou abaixo de 1,0%; em 70 municípios, acima de 1,0% e abaixo de 10,0% e, em 14 municípios o percentual da população total participante foi igual e/ou maior que 10,0%. A Figura 16 ilustra a participação social na elaboração do PMSB.

Figura 16. Municípios segundo os percentuais da população total participantes na elaboração do PMSB



Fonte: PMSB-MT, 2015.

A institucionalização do Plano Municipal de Saneamento Básico dar-se-á por meio de lei que disponha sobre a Política Municipal de Saneamento Básico. O PMSB preconiza que, ao instituí-la, seja definido 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 instância já existente que assegure a gestão dos planos de saneamento básico.

Os municípios integrantes do PMSB-MT, ao aprovarem a Lei da Política de Saneamento Básico, incluíram no capítulo destinado às disposições relativas ao Sistema de Saneamento Básico seções que criam o Conselho Municipal de Saneamento e o Fundo Municipal de Saneamento Básico. Esses instrumentos, institucionalizados, marcam o início de gestão participativa e de apoio à sustentabilidade econômico-financeira do saneamento básico, respectivamente.

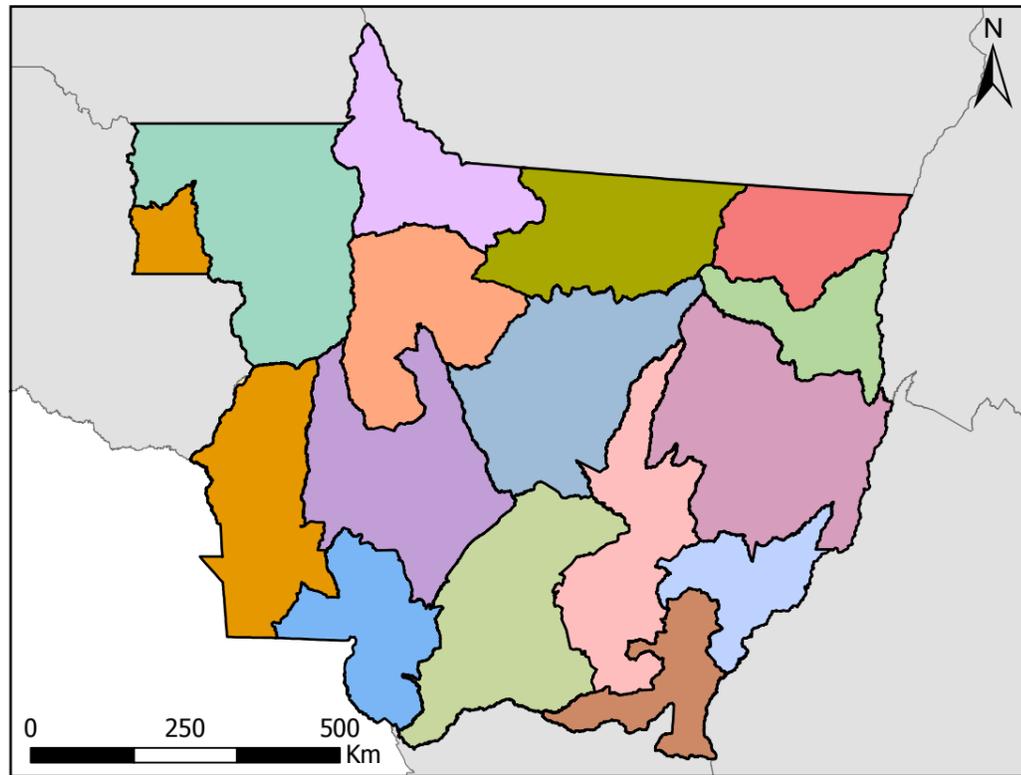
6. PANORAMA DO SANEAMENTO BÁSICO

Neste item serão apresentados o panorama da situação em que se encontra a prestação dos serviços de saneamento básico de 109 municípios mato-grossenses, além dos 14 consórcios intermunicipais, conforme ilustra o Mapa 1, abordando os indicadores socioeconômicos e da prestação dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e de resíduos sólidos, abrangendo a área urbana e rural do município.

CONSÓRCIOS INTERMUNICIPAIS DE DESENVOLVIMENTO DE MATO GROSSO



0 2.000 4.000 Km

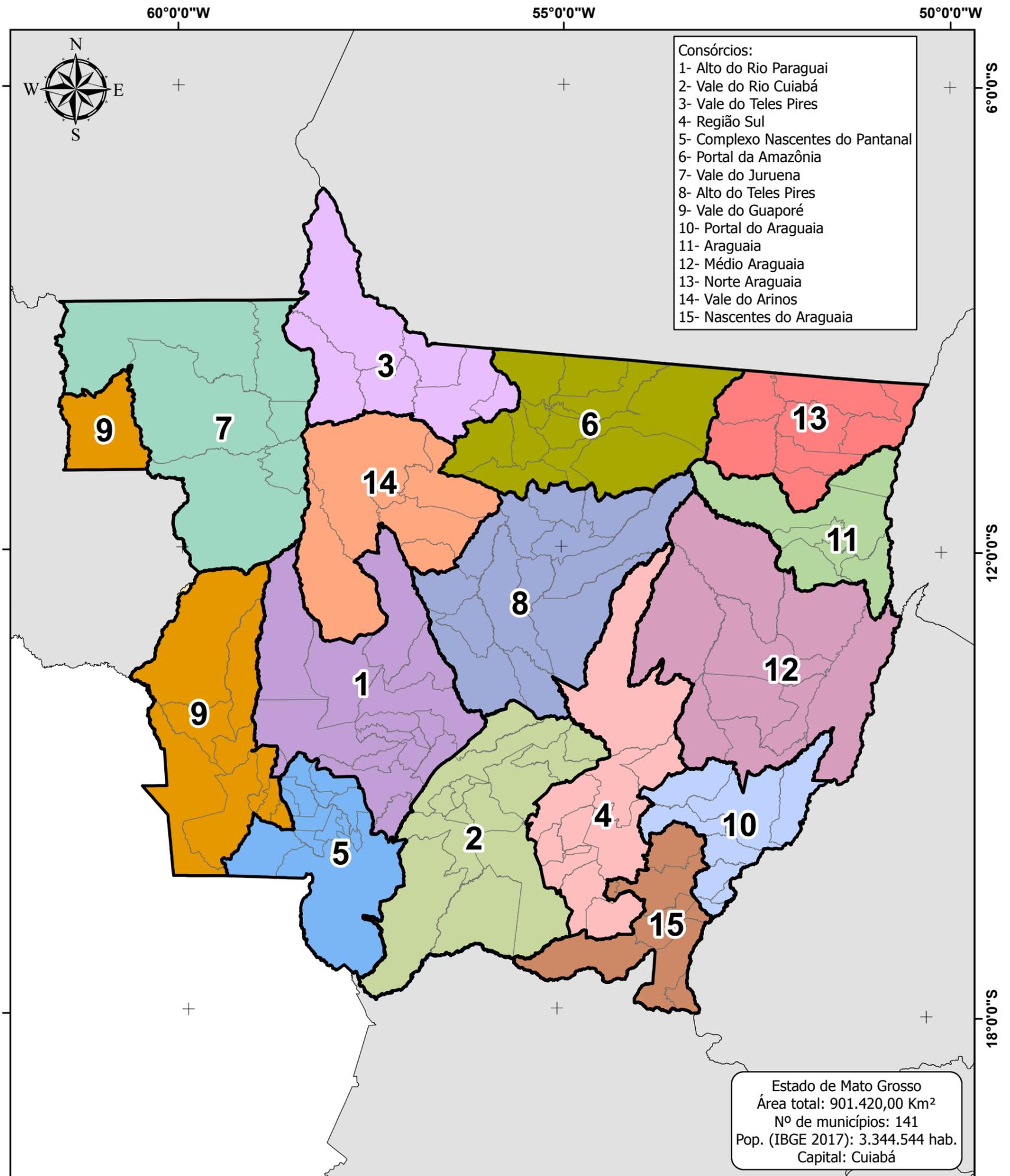


Fonte dos dados:
 Vetoriais: IBGE 2015
 SEMA 2008
 PMSB 2016

Sistema de Coordenadas Geográficas:
 Datum: SIRGAS 2000
 Escala 1:6.000.000

0 150 300 Km

Elaborado em Janeiro/2018



6.7 CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL ALTO TELES PIRES

APRESENTAÇÃO

Criado em dezembro de 2005, o Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Econômico e Social de Alto Teles Pires é formado pelos municípios de Cláudia, Feliz Natal, Ipiranga do Norte, Lucas do Rio Verde, Nova Mutum, Santa Carmem, Santa Rita do Trivelato, Tapurah e União do Sul, ocupando uma área de 95.736,32 km². Juntos, esses municípios representam 160.486 habitantes, de acordo com a estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para 2017. Destaca-se que dos 13 municípios pertencentes ao consórcio, quatro não fizeram parte deste projeto de saneamento – Sinop, Sorriso, Nova Ubiratã e Vera.

Os municípios que fazem parte deste consórcio apresentam possuem localização às margens da rodovia Cuiabá–Santarém, BR-163 ou próxima, e sob a influência da rodovia. Todas as cidades são fruto de projetos agropecuários e de assentamentos promovidos, a partir da década de 1960, pelo setor privado, com exceção de Lucas do Rio Verde, que é fruto de uma iniciativa governamental de assentamento. Destaca-se que os principais produtores de grãos e carnes de Mato Grosso e do Brasil são as cidades de Nova Mutum, Lucas do Rio Verde e Sorriso. A região se caracteriza, além do agronegócio, pela origem sulista da população, notadamente formada por gaúchos. Os principais municípios-polo da área do consórcio são Sinop e os três que se destacam na produção da cadeia carne-grãos.

Das nove unidades municipais que fazem parte deste projeto/consórcio, quatro apresentam Plano Diretor Participativo – Cláudia, Lucas do Rio Verde, Nova Mutum e Tapurah. Quanto à legislação referente a uso, ocupação e zoneamento do solo urbano, além dos quatro já citados, identificamos a citada legislação em Feliz Natal. Assim, apenas, aproximadamente, a metade dos municípios dispõe de legislação relacionada ao planejamento físico-territorial. Porém, as legislações existentes não garantem o pleno planejamento.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O sistema de abastecimento de água envolve o conjunto de captações de águas, tubulações, estações de tratamento, reservatórios, equipamentos e demais instalações destinadas ao fornecimento de água potável.

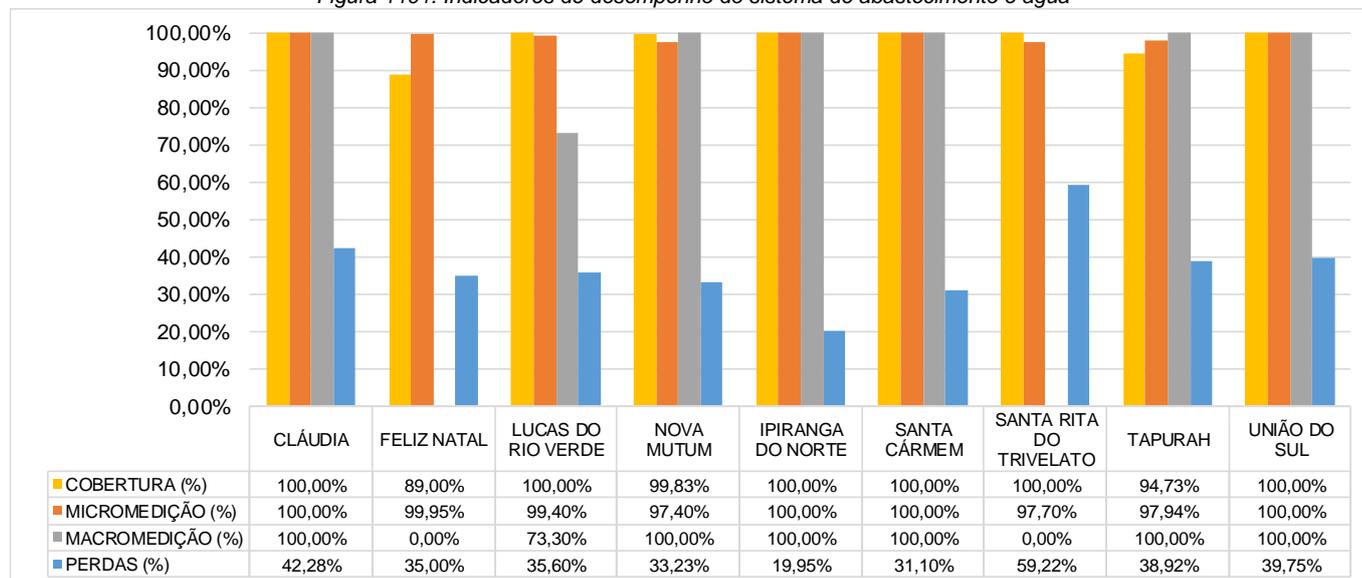
A prestação do serviço no consórcio é do tipo pública em seis municípios; os demais têm administração privada. No que se refere à captação, todas as cidades adotam exclusivamente manancial subterrâneo, sendo realizado apenas simples desinfecção. Quanto à distribuição da água, em um dos municípios a rede é pressurizada por conjuntos motobombas; em três o sistema funciona por gravidade, e os demais contam com ambos os tipos, conforme Quadro 7

Quadro 7. Caracterização do Sistema de Abastecimento de Água

Municípios	Prestação de serviço	Tipo de captação	Tipo de tratamento
Cláudia	Privado	Subterrânea	Desinfecção
Feliz Natal	Público	Subterrânea	Desinfecção
Ipiranga do Norte	Público	Subterrânea	Desinfecção
Lucas do Rio Verde	Público	Subterrânea	Desinfecção
Nova Mutum	Público	Subterrânea	Desinfecção
Santa Carmem	Privado	Subterrânea	Desinfecção
Santa Rita do Trivelato	Público	Subterrânea	Desinfecção
Tapurah	Público	Subterrânea	Desinfecção
União do Sul	Privado	Subterrânea	Desinfecção

O consórcio apresenta seis municípios com cobertura de 100% do SAA e três municípios com índice de 89%, 99,83 e 94,73%, sendo eles Feliz Natal, Nova Mutum e Tapurah, respectivamente. Quanto à macromedição, todos apresentam 100%, com exceção de Feliz Natal, Lucas do Rio Verde, Santa Rita do Trivelato. No que se refere à micromedição, são verificados índices superiores a 97% em todos os municípios. Pode-se observar, ainda, que todos os municípios apresentam índices de perdas de água no sistema de distribuição superiores a 30%, com exceção de Ipiranga do Norte com índice de 19,95%, vale ressaltar Santa Rita do Trivelato que apresenta índice de 59,22%, de acordo com a Figura 1101.

Figura 1101. Indicadores de desempenho do sistema de abastecimento e água



Em relação à intermitência do sistema de distribuição, apenas Nova Mutum, Tapurah e União do Sul apresentam interrupção do abastecimento de água por tempo superior a 6 horas; os demais municípios garantem o abastecimento de água de forma contínua. O consumo médio diário de água entre as cidades é de 160,1 litros/hab.dia, sendo que Nova Mutum apresenta o maior *per capita* de 193,51 litros/hab.dia. Cláudia apresenta o menor *per capita* de 127,43 litros/hab.dia. Nota-se que todos os municípios realizam cobrança pelo uso da água; a tarifa média de Feliz Natal sobressai como a mais alta – de R\$ 3,15/m³ de água, e a de Santa Rita do Trivelato a mais baixa, de R\$ 0,61/m³. No que se refere ao índice de inadimplência, observa-se que Cláudia e Ipiranga do Norte apresentam os maiores índices, ambos com 30%. A Figura 1102, Figura 1103 e Figura 1104 demonstram os gráficos.

Figura 1102. Consumo médio diário de água (l/hab.dia)

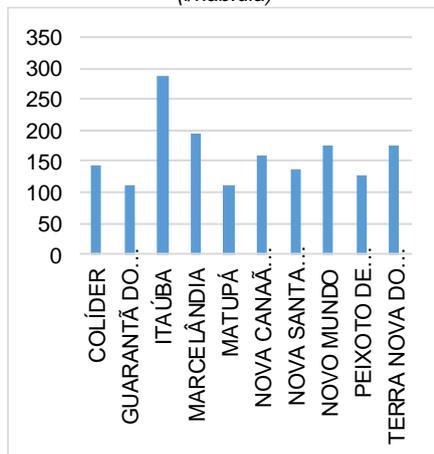


Figura 1103. Tarifa média de água (R\$/m³)

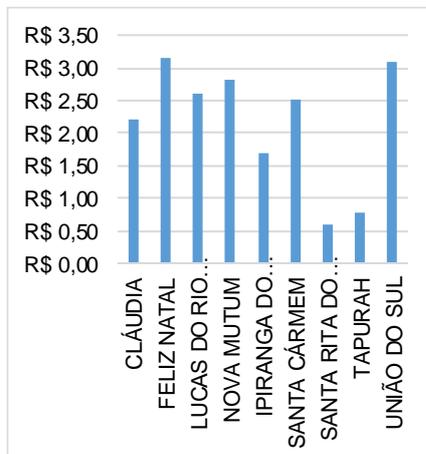
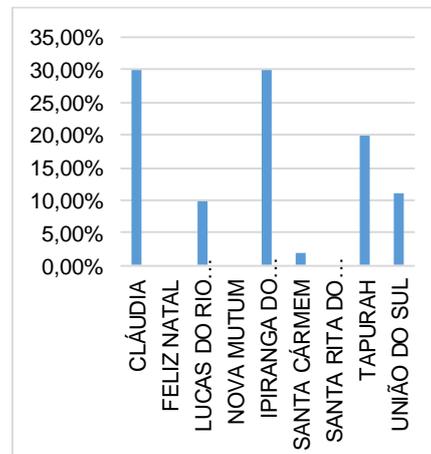


Figura 1104. Índice de inadimplência (%)



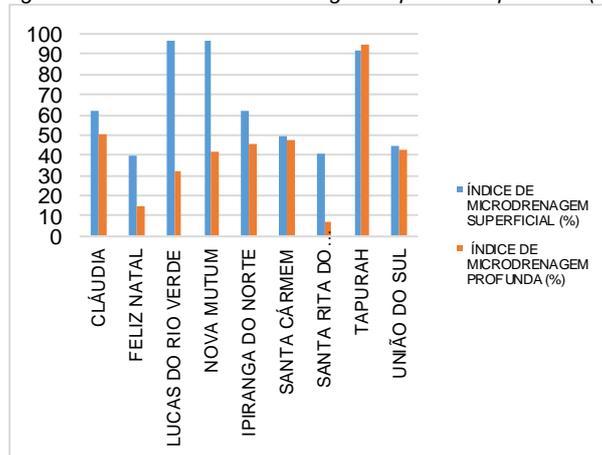
ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O sistema de esgotamento sanitário é 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. A prestação do serviço de esgotamento sanitário coletivo é observado em três municípios: Cláudia com 80% de cobertura de rede coletora, Lucas do Rio Verde com 39,00% de cobertura e em Matupá observa-se uma rede com 13,30% de cobertura, porém inoperante à espera das ligações prediais serem efetuadas para início do funcionamento. As demais sedes urbanas não dispõem de prestação do serviço de esgotamento sanitário, de maneira que a disposição do esgoto sanitário se dá por soluções individuais, fossas sépticas e sumidouros, fossas negras ou rudimentares e escoamento a céu aberto.

MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

O manejo das águas pluviais corresponde ao conjunto de atividades, infraestruturas e instalações de drenagem, do transporte, detenção/retenção para o amortecimento de cheias, do tratamento e disposição final das águas pluviais. A Figura 1105 expõe os índices de micro e macrodrenagem. Cláudia, Lucas do Rio Verde, Nova Mutum, Ipiranga do Norte e Tapurah possuem mais de 50% de suas vias pavimentadas e com cobertura de microdrenagem superficial. Nota-se que todas as cidades apresentam o índice de microdrenagem profunda (bocas de lobo, galerias, canais) entre 30% e 50%, com exceção de Feliz Natal e Tapurah. Observam-se pontos de erosão em todos os municípios; além disso, verifica-se a ocorrência de alagamentos em todo o consórcio com exceção de Feliz Natal, Ipiranga do Norte e Santa Rita do Trivelato.

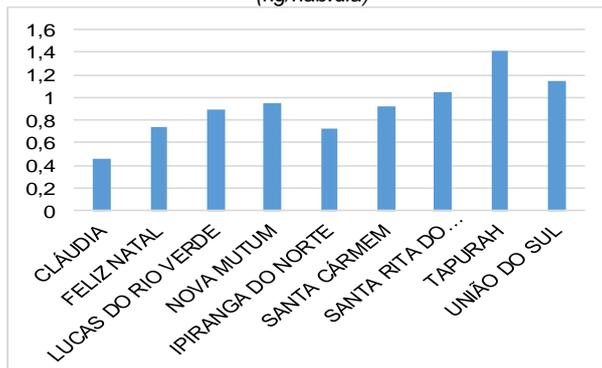
Figura 1105. Índice de microdrenagem superficial e profunda (%)



MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O manejo de resíduos sólidos compreende o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas. A prestação do serviço no consórcio é do tipo pública em todos os municípios. A cobertura do serviço de coleta é de 100% nas sedes urbanas. A produção diária média é de 0,923 kg/hab.dia, sendo Tapurah o maior gerador (1,41 kg/hab.dia) e Cláudia o menor, de 0,46 kg/hab.dia (Figura 1106). Cláudia, Lucas do Rio Verde, Nova Mutum, Ipiranga do Norte e Tapurah apresenta aterro como solução para disposição final dos resíduos; os demais municípios utilizam vazadouros a céu aberto (lixão). Apenas Lucas do Rio Verde e Nova Mutum dispõem de coleta seletiva.

Figura 1106. Produção média diária de resíduos sólidos (kg/hab.dia)



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL ALTO TELES PIRES

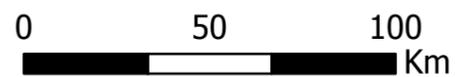


Legenda

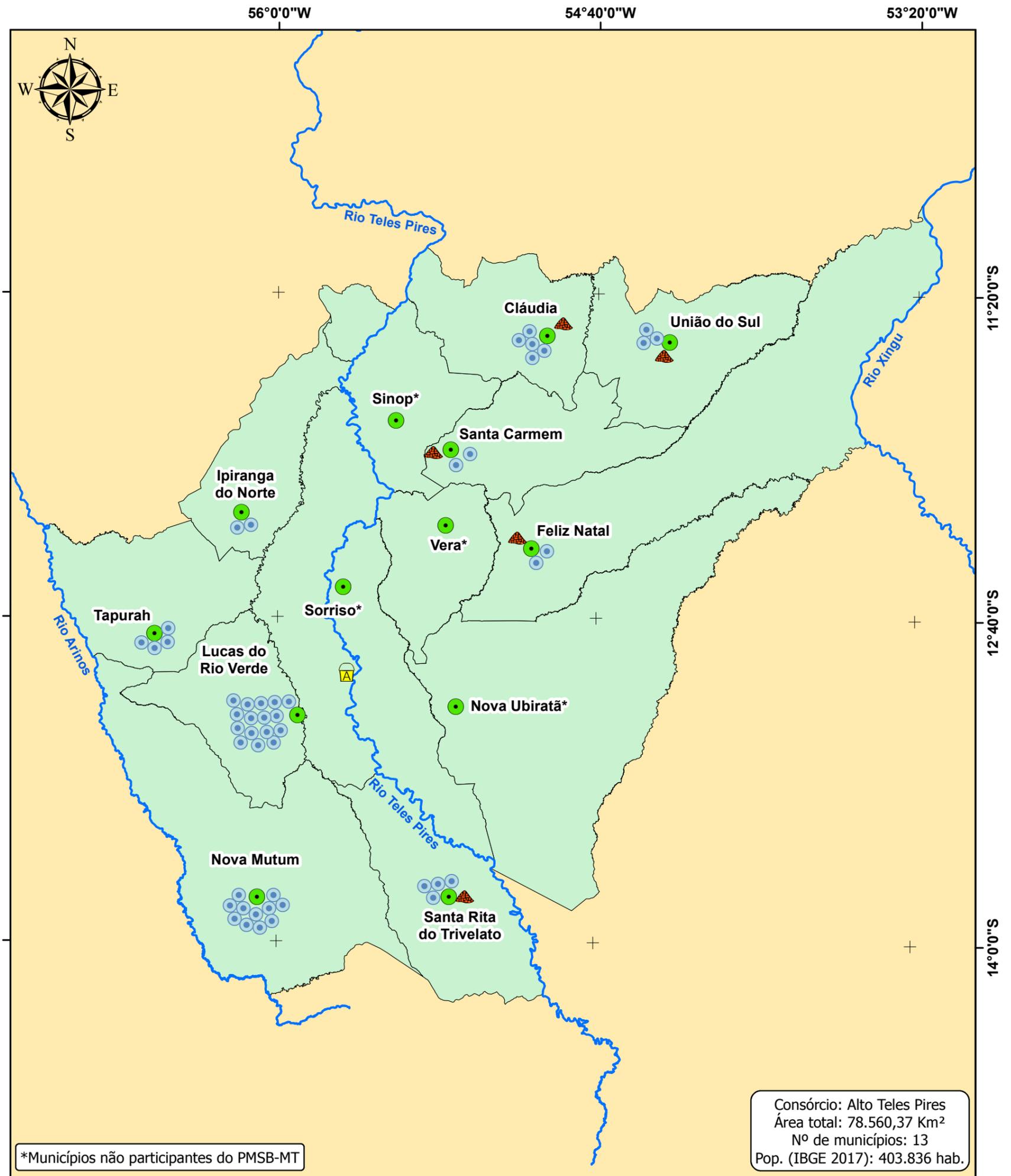
- | | | | |
|--|---|--|-----------------------------|
| | Sedes Municipais | | Pontos de Saneamento |
| | Rios | | Captação Subterrânea |
| | Consórcio
Alto Teles Pires | | Lixão |
| | Unidades da Federação
Outras Unidades | | Aterro Sanitário |
| | Mato Grosso | | |

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

Sistema de Coordenadas Geográficas:
Datum: SIRGAS 2000
Escala: 1:1.900.000



Elaborado em Janeiro/2018



*Municípios não participantes do PMSB-MT

Consórcio: Alto Teles Pires
Área total: 78.560,37 Km²
Nº de municípios: 13
Pop. (IBGE 2017): 403.836 hab.

6.7.1 Cláudia

APRESENTAÇÃO

O município localiza-se na mesorregião norte mato-grossense, a 608 km de Cuiabá, tendo como referência as coordenadas 11° 30' 24" S e 54° 52' 34" O. Quanto à dinâmica demográfica, a estimativa da população no ano de 2017 (IBGE, 2017) é de 11.716 habitantes. No período 2000-2010, a população total apresentou taxa média anual de 1,43%. As principais atividades econômicas são a agricultura com lavouras temporárias de soja e milho em escala comercial; as atividades de pequenos produtores no segmento de produtos alimentícios; a pecuária bovina de corte e leiteira. O município está inserido na Região Hidrográfica Amazônica, na sub-bacia do rio Xingu. Destaca-se a presença de inúmeros córregos e ribeirões presentes no município. Quanto às características do território, Cláudia apresenta clima equatorial continental úmido com estação seca definida da depressão sul-amazônica, temperatura média anual de 26°C. O relevo é de colinas amplas, com declividades mais acentuadas próximo aos vales dos rios que estão entalhados na porção meridional da área do município, com precipitação anual de 2.773,58 mm.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O serviço de abastecimento de água da área urbana de Cláudia é prestado pela concessionária Águas de Cláudia (Figura 1107). A captação é realizada por meio de mananciais subterrâneos (Figura 1108), contando com cinco poços "tubulares profundos". A reservação é realizada por meio de quatro reservatórios (Figura 1109) que totalizam volume de 580 m³. O tratamento é simplificado utilizando-se para a desinfecção solução de hipoclorito de cálcio (Figura 1110) e fluoretação, uma solução de fluossilicato de sódio. A rede de abastecimento de água conta com uma EEAT (Figura 1111) e apresenta mais de 56 km de extensão, 2.838 ligações de um total de 3.011 economias. A Tabela 222 mostra os indicadores do SAA de Cláudia, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Tabela 222. Indicadores de desempenho do SAA

Indicador operacional	Valor	Unidade
Tarifa média de água	2,21	R\$/m³
Índice de hidrometração	100	%
Índice de macromedicação	100	%
Extensão da rede de água	56	Km
Volume total produzido diário	1.962	m³/dia
Consumo <i>per capita</i> efetivo	127,98	l/(hab.dia)
Índice de atendimento urbano de água	100	%
Índice de perdas na distribuição	42,2	%
Índice de inadimplência	30	%
Índice de fluoretação de água	0,00	%
Volume de reservação instalado	580	m³
Capacidade de tratamento da ETA	-	m³/hora

Principais deficiências evidenciadas no sistema de abastecimento de água do município de Cláudia: falta de outorga no PT-06; falta de controle da concentração de cloro residual; o pH da água distribuída está abaixo do mínimo recomendado; o quantitativo de análises realizadas está abaixo do mínimo recomendado pela Portaria nº 2.914/2011; o SAA da concessionária Águas de Cláudia convive com um índice elevado de perdas na distribuição.

Figura 1107. Sede Águas de Cláudia



Figura 1108. PT-03



Figura 1109. Reservatório elevado 01



Figura 1110. Tanque de diluição do cloro



Figura 1111. EE de água tratada



ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A concessionária Águas de Cláudia é a responsável pelo serviço de esgotamento sanitário. A infraestrutura do sistema apresenta rede coletora do tipo separador absoluto, apresentando 33 km, uma estação elevatória de esgoto bruto (Figura 1112), tratamento preliminar com grade, caixa de areia, calha Parshall (Figura 1113) e tratamento secundário composto por lagoas de estabilização (Figura 1114 e Figura 1115).

Tabela 223. Indicadores de desempenho do SES de Cláudia

Indicador operacional	Valor	Unidade
Índice de atendimento urbano	80	%
Índice de coleta de esgoto	80	%
Índice de tratamento de esgotos	100	%

O efluente tratado é descartado no ribeirão Leda. A Tabela 223 mostra os indicadores do SES de Cláudia, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Principais deficiências do sistema: falta de manutenção das lagoas de tratamento, ausência de leito de secagem para o lodo produzido; trecho do emissário está exposto; a DBO do efluente tratado está acima do valor recomendado pela outorga da Sema-MT; corpo receptor do esgoto tratado com vazão muito baixa, o que pode não estar atendendo ao estabelecido; falta de controle e monitoramento do esgoto tratado e da qualidade da água do corpo receptor.

Figura 1112. EEE de Cláudia



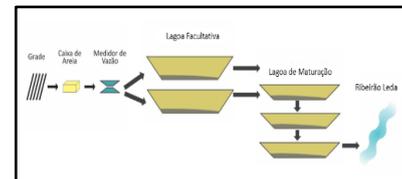
Figura 1113. Tratamento preliminar



Figura 1114. Lagoa de maturação



Figura 1115. Tratamento de esgoto de Cláudia



MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A prestação dos serviços do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais está vinculada à administração direta, sob a titularidade da Secretaria de Obras e Serviços Públicos de Cláudia. O sistema de macrodrenagem é composto por dois canais artificiais construídos, sendo um de concreto armado, seção trapezoidal (Figura 1116) e aproximadamente 600 m de extensão; e o outro em estado natural com aproximadamente 150 metros de extensão, ambos transportam as águas interceptadas pelas galerias de águas pluviais e direcionam o volume de água ao curso d'água próximo à sede urbana, o ribeirão Leda. Quanto ao sistema de microdrenagem, este é constituído por meio-fio, sarjeta, bocas de lobo (Figura 1117 e Figura 1118), trechos de galerias (Figura 1119) e poços de visita em concreto.

Principais problemas em drenagem detectados no perímetro urbano: falta de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de macro e microdrenagem existentes (Figura 1120); locais frequentes de alagamentos e pontos de erosão. Os indicadores do sistema de drenagem pluvial são apresentados na Tabela 224, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Tabela 224. Indicadores de desempenho do sistema de drenagem pluvial

Indicador operacional	Valor	Unidade
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem superficial	62,03	%
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem profunda	50	%
Extensão total de vias do município	68,47	Km
Extensão total de vias pavimentadas	34,2	Km
Registro de incidentes (alagamentos, enchentes)	Sim	-
Pontos de erosão	Sim	-
Legislação específica	Não	-

Figura 1116. Canal trapezoidal



Figura 1117. Boca de lobo



Figura 1118. Via com drenagem



Figura 1119. Trecho de galeria em execução



Figura 1120. Boca de lobo danificada



MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os serviços de coleta, transporte dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais e limpeza urbana são realizados pela Prefeitura por meio da Secretaria de Obras e Serviços Públicos. Os resíduos são acondicionados em calçadas ou lixeiras suspensas (Figura 1121). Após coletados (Figura 1122), são encaminhados para uma área de transbordo (Figura 1123) e transportados para o Aterro Sanitário (Figura 1124) da empresa Sanorte, no distrito de Primavera, no município de Sorriso. Estima-se uma média mensal de 116.820 kg de resíduos domiciliares e comerciais na sede urbana de Cláudia, e uma geração *per capita* de 0,4462 kg/hab.dia.

Tabela 225. Indicadores dos serviços de limpeza urbana

Indicador operacional	Valor	Unidade
Produção <i>per capita</i> de resíduo	0,46	Kg/hab.dia
Índice de cobertura do serviço de coleta de RSU	100	%
Índice de disposição final adequado dos RSU	100	%
Coleta seletiva	Não	-

Os serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos RSS gerados nas unidades de saúde são terceirizados para a empresa Centro Oeste (Figura 1125). O município de Cláudia possui uma área destinada ao recebimento dos resíduos da limpeza urbana e da construção civil (lixão). Constatou-se ainda que não existe um local específico de despejo de resíduos inertes, como também não foram identificados bolsões de lixo no município. Os indicadores de qualidade da limpeza urbana e manejo de resíduos estão apresentados na Tabela 225, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Figura 1121. Acondicionamento dos resíduos



Figura 1122. Caminhão usado na coleta



Figura 1123. Área de transbordo



Figura 1124. Aterro de Sorriso



Figura 1125. Abrigo temporário de RSS



ÁREA RURAL

A zona rural abrange quatro assentamentos rurais: P.A. 12 de Outubro, Keno, Zumbi dos Palmares e Terra de Viver. Quanto ao abastecimento de água, apenas o Assentamento Keno conta com sistema coletivo de abastecimento, que atende algumas residências e a escola municipal (Figura 1126) por meio de um poço tubular profundo. Nas demais localidades não há sistema público, sendo utilizados poços individuais, poços rasos (cacimbas) e até mesmo mina d'água. O sistema de esgotamento sanitário utilizado nas comunidades se baseia em soluções individuais em sua maioria inadequadas – fossa rudimentar ou séptica (Figura 1127). No que se refere ao manejo de águas pluviais, nenhuma localidade possui dispositivos de drenagem, as ruas são de terra e sem calçada. Os assentamentos não são atendidos com coleta pela Prefeitura, e a disposição dos resíduos sólidos é realizada pelos próprios moradores que geralmente queimam, enterram e/ou utilizam como adubo e para alimentar animais.

Figura 1126. Escola no assentamento

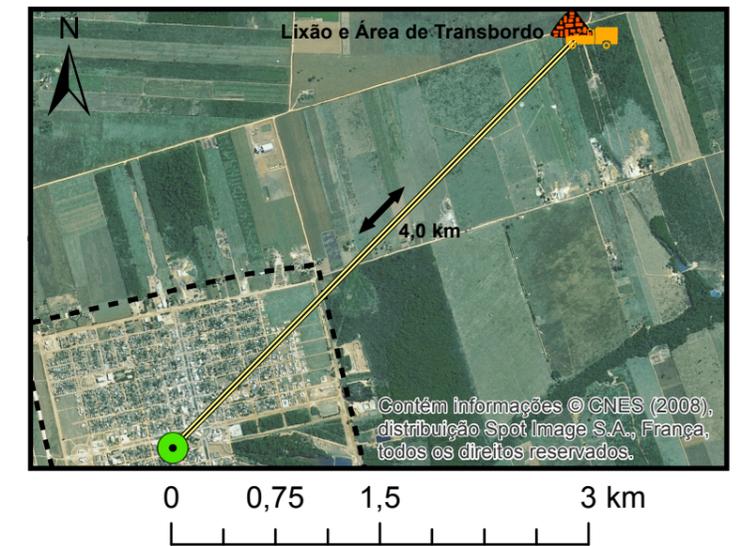


Figura 1127. Solução individual de esgotamento





CARTA IMAGEM DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE CLÁUDIA



Legenda

- | | | |
|---|----------------------------|-----------------------|
| Sede Municipal | Booster | Abrigo RSS Público |
| Núcleo Urbano | ETE | Lixão |
| Adução Linha Reta | Descarga de Efluente (ETE) | Área de Transbordo |
| Sede à Área de Transbordo e Lixão: 4,0 km | Canal Drenagem | Cemitério |
| Pontos Saneamento | Voçoroca | Abrigo RSS Particular |
| Poços Tubulares | Lixão Eletrônico | |
| Reservatório de Água | | |
| Poço 05 e Reservatório | | |

Fonte dos dados:

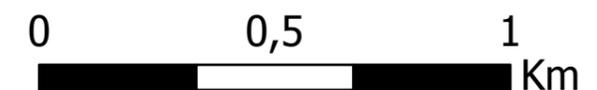
Vetoriais: SEPLAN 2012

SEMA 2008

PMSB 2016

Matriciais: SPOT 2008

Escala 1:15.000



Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Maio/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Cláudia



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

6.7.2 Feliz Natal

APRESENTAÇÃO

O município localiza-se na mesorregião norte mato-grossense, a 538 km de Cuiabá, tendo como referência as coordenadas 12° 22' 35''S e 54° 56' 15''O. Quanto à dinâmica demográfica, a estimativa da população no ano de 2017 (IBGE, 2017) é de 13.451 habitantes. No período 2000-2010, a taxa média de crescimento anual da população total foi 4,91%. As principais atividades econômicas do município são: a indústria madeireira, o extrativismo, a agricultura e a pecuária. O município está inserido na Região Hidrográfica Amazônica, na sub-bacia do rio Xingu. Destaca-se a presença de inúmeros córregos e ribeirões na área do município. Quanto às características do território, identifica-se um relevo com pouca variação, sendo predominantemente plano, seguido pelo suavemente ondulado. O clima em Feliz Natal é tropical. A pluviosidade média anual é de 1.887 mm e a temperatura média anual é 24,9°C.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O serviço de abastecimento de água e esgoto do município é prestado pelo Serviço Municipal de Água e Esgoto – SAE (Figura 1128). O município apresenta um sistema de abastecimento de água com as seguintes unidades: captação subterrânea através de seis poços artesianos (Figura 1129), sendo apenas quatro ativos; tratamento realizado por simples desinfecção (Figura 1130); sistema de reservação com capacidade para 760 m³ (Figura 1131); rede de distribuição com 42 km é pressurizada por bombas (Figura 1132) e construída em tubos de PVC com 2.235 ligações domiciliares. O sistema de abastecimento de água atende 89,41% da população urbana do município de Feliz Natal. A equipe de funcionários atua em diversas atividades como as de manutenção na rede de distribuição, operação das individualidades do sistema e outras atividades pertinentes ao abastecimento de água. Não há químico ou engenheiro responsável pelo tratamento da água, nem equipamentos necessários para análise da qualidade da água.

A Tabela 226 mostra os indicadores de desempenho do SAA de Feliz Natal, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Principais deficiências encontradas no sistema de abastecimento de água da sede urbana: reservação insuficiente; cobertura de abastecimento não abrange toda a área urbana; há macromedidor, mas não realizam leitura; laboratório incompleto para análise físico-química e microbiológica da água; elevado índice de perdas; falta de um responsável técnico para o sistema de abastecimento de água.

Tabela 226. Indicadores de desempenho do SAA

Indicador operacional	Valor	Unidade
Tarifa média de água	3,15	R\$/m ³
Índice de hidrometração	99,95	%
Índice de macromedição	0	%
Extensão da rede de água	42	Km
Volume total produzido diário	1.919	m ³ /dia
Consumo <i>per capita</i> efetivo	139,8	l/(hab.dia)
Índice de atendimento urbano de água	89	%
Índice de perdas na distribuição	35	%
Índice de inadimplência	-	%
Índice de fluoretação de água	0,00	%
Volume de reservação instalado	760	m ³
Capacidade de tratamento da ETA	-	m ³ /hora

Figura 1128. Sede SAE



Figura 1129. Laje de proteção do PT-01



Figura 1130. Tanque de diluição do cloro



Figura 1131. Reservatório



Figura 1132. Bomba pressurizadora



ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Os serviços de esgotamento sanitário no município são de responsabilidade do SAE. No entanto, não existe um SES público. Para disposição dos esgotos sanitários produzidos são utilizadas soluções individuais inadequadas, como fossas rudimentares ou fossas negras (Figura 1133, Figura 1134). Em alguns casos são utilizados fossa e sumidouro (Figura 1135). A Tabela 227 expõe os indicadores de desempenho encontrados em Feliz Natal, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Tabela 227. Indicadores de desempenho do SES de Feliz Natal

Indicador operacional	Valor	Unidade
Índice de atendimento urbano	0,00	%
Índice de coleta de esgoto	0,00	%
Índice de tratamento de esgotos	0,00	%

Principais deficiências identificadas: ausência de sistema coletivo de coleta e tratamento que atenda toda a população urbana; ausência de fiscalização quanto aos sistemas individuais de tratamento de esgoto empregados nas edificações; inexistência de cadastro das empresas prestadoras de serviço de limpeza de fossas no município.

Figura 1133. Fossa rudimentar ao lado de ligação de água



Figura 1134. Fossa rudimentar



Figura 1135. Fossa séptica



MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A área urbana de Feliz Natal pode ser dividida em cinco microbacias hidrográficas que apresentam densidades de drenagem consideradas regulares e pobres, e relevo classificado, no geral, como plano. Quanto ao sistema de microdrenagem, este funciona por gravidade e é composto por manilhas de concreto, rede separadora de drenagem, com a existência de guias, meio-fio, sarjetas, poços de visita, bocas de lobo (Figura 1136 e Figura 1137) e caixas com grelha na sarjeta, onde são captadas as águas pluviais. O principal ponto de lançamento é o córrego Cascalheira (Figura 1138 e Figura 1139), que se localiza na região periférica da área urbana. Feliz Natal possui 62,5 km de malha viária na sua área urbana sendo 40% pavimentada; destas, apenas 9 km equipados com microdrenagem profunda de águas pluviais. Demais vias pavimentadas contam com apenas drenagem superficial.

Principais problemas identificados: ocorrência de erosão em final de algumas ruas pavimentadas (Figura 1140), por falta de galerias; alagamentos de alguns pontos sem sistema de microdrenagem adequada; deficiência nos serviços de manutenção preventiva e corretiva do sistema existente. Os indicadores do sistema de drenagem pluvial estão apresentados na Tabela 228, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Figura 1136. Boca de lobo em manutenção



Figura 1137. Boca de lobo



Figura 1138. Erosão na saída da galeria



Figura 1139. Córrego que recebe macrodrenagem



Figura 1140. Ponto de erosão



MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os serviços de coleta, transporte dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais e limpeza urbana são realizados pela Prefeitura por intermédio da Secretaria de Obras e Serviços Públicos. Os resíduos são acondicionados em calçadas ou lixeiras suspensas (Figura 1141). No município existe um aterro sanitário com valas controladas, e como não possui licença de operação, o mesmo está inoperante. Por essa razão, os resíduos coletados vêm sendo encaminhados para o lixão da cidade (Figura 1142, Figura 1143 e Figura 1144).

O serviço de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos RSS gerados nas unidades de saúde são de responsabilidade da empresa particular Paz Ambiental de Vilhena-RO (Figura 1145). Os indicadores do sistema dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos estão na Tabela 229, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Não há programa de educação ambiental nem coleta seletiva na cidade. Foram identificados alguns pontos de descarte de 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, denominados bolsões de lixo.

Figura 1141. Lixeira de acondicionamento



Figura 1142. Lixão de Feliz Natal



Figura 1143. Disposição de RCC no lixão



Figura 1144. Vala inativa



Figura 1145. Caminhão utilizado na coleta de RSCD



ÁREA RURAL

No município de Feliz Natal, há um assentamento denominado Ena e a comunidade Cruzeirinho. Não há sistema público de abastecimento, sendo utilizados poços individuais (Figura 1146 e Figura 1147), poços rasos (cacimbas) e até mesmo mina d'água. O sistema de esgotamento sanitário utilizado nas comunidades se baseia em soluções individuais inadequadas (fossa rudimentar ou séptica). No que se refere ao manejo de águas pluviais, nenhuma localidade possui dispositivos de drenagem, as ruas são de terra e sem calçada. Os assentamentos não são atendidos com coleta regular de resíduos pela Prefeitura Municipal. A disposição dos resíduos sólidos é realizada pelos próprios moradores que geralmente queimam, enterram e/ou utilizam como adubo e para alimentar animais.

Figura 1146. Reservatório individual em Ena



Figura 1147. Poço tubular utilizado para abastecimento em Ena



Tabela 228. Indicadores de desempenho do sistema de drenagem pluvial

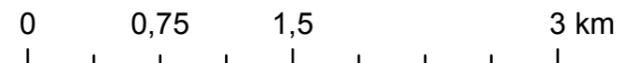
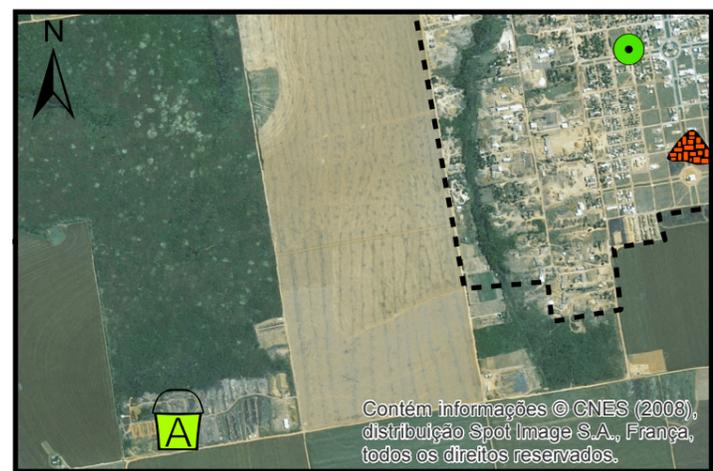
Indicador operacional	Valor	Unidade
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem superficial	40	%
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem profunda	14,4	%
Extensão total de vias do município	62,5	Km
Extensão total de vias pavimentadas	25	Km
Registro de incidentes (alagamentos, enchentes)	Não	-
Pontos de erosão	Sim	-
Legislação específica	Não	-

Tabela 229. Indicadores dos serviços de limpeza urbana

Indicador operacional	Valor	Unidade
Produção per capita de resíduo	0,74	Kg/hab.dia
Índice de cobertura do serviço de coleta de RSU	100	%
Índice de disposição final adequado dos RSU	0	%
Coleta seletiva	Não	-



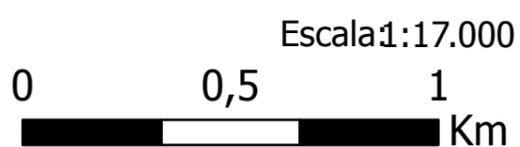
CARTA IMAGEM DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE FELIZ NATAL



Legenda

- Sede Municipal
- Núcleo Urbano
- Pontos Saneamento**
- Poço Tubular, Reservatório e SAAE
- Poço Tubular
- Poço Tubular e Reservatório de Água
- Aterro Inativo
- Lixão

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



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

Plano Municipal de Saneamento Básico
 Prefeitura municipal de Feliz Natal



6.7.3 Ipiranga do Norte

APRESENTAÇÃO

O município localiza-se na mesorregião norte mato-grossense, a 414 km de Cuiabá, tendo como referência as coordenadas 12° 44' 19"S e 56° 31' 06"O. Quanto à dinâmica demográfica, a estimativa da população no ano de 2017 (IBGE, 2017) é de 7.171 habitantes. No período 2000-2010, a taxa média de crescimento anual da população total foi de 11%. As principais atividades econômicas do município são: agricultura, com culturas de soja, arroz e milho, e a pecuária, com sistema de cria, recria e engorda. O município está inserido na Região Hidrográfica do Rio Juruena-Teles Pires. Os principais mananciais superficiais de Ipiranga do Norte são os rios Branco e Verde. Quanto às características do território, identifica-se um relevo que apresenta pouca variação, sendo predominantemente plano e suavemente ondulado, seguido do ondulado. Quanto ao clima, temperaturas médias anuais entre 24,8° e 24,0°C e os totais anuais médios de precipitação de 1.600 a 2.000 mm. Nota-se a ausência de Plano Diretor.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O SAAE de Ipiranga do Norte (Figura 1148) é responsável pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. O SAAE é constituído por duas captações subterrâneas [PT-01 e PT-02] (Figura 1149), tratamento, reservação, 35 km de rede de distribuição e 1.572 ligações ativas [100% hidrometradas]. O tratamento é realizado por simples cloração (Figura 1150 e Figura 1151). A reservação é feita por meio de dois reservatórios (Figura 1152), com capacidade total de 175 m³. A Tabela 230 expõe os indicadores de desempenho do sistema de abastecimento de água, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Principais deficiências identificadas: falta de bomba reserva para os poços utilizados; reservação insuficiente; falta de laboratório de controle da qualidade da água; número de amostras de água analisadas abaixo da quantidade mínima exigida pela Portaria nº 2.914/2011 do MS.

Tabela 230. Indicadores de desempenho do SAA Ipiranga do Norte

Indicador operacional	Valor	Unidade
Tarifa média de água	1,69	R\$/m ³
Índice de hidrometração	100	%
Índice de macromedicação	100	%
Extensão da rede de água	35	Km
Volume total produzido diário	1.030	m ³ /dia
Consumo <i>per capita</i> efetivo	183,37	l/(hab.dia)
Índice de atendimento urbano de água	100	%
Índice de perdas na distribuição	19,95	%
Índice de inadimplência	30	%
Índice de fluoretação de água	0,00	%
Volume de reservação instalado	580	m ³
Capacidade de tratamento da ETA	-	m ³ /hora

Figura 1148. Sede SAAE



Figura 1149. Poço PT-01



Figura 1150. Aplicação de cloro na rede



Figura 1151. Tanque de mistura de cloro



Figura 1152. Reservatório R-02



ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Em Ipiranga do Norte o responsável pela prestação deste serviço é o SAAE, no entanto o município não dispõe de sistema de esgotamento sanitário público. A disposição do esgoto sanitário é feita de forma individual por meio de fossas sépticas, sumidouros e fossas negras (Figura 1153, Figura 1154, Figura 1155, Figura 1156 e Figura 1157). A Tabela 231 mostra os indicadores de desempenho de esgotamento sanitário de Ipiranga do Norte, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Tabela 231. Indicadores de desempenho do SES de Ipiranga do Norte

Indicador operacional	Valor	Unidade
Índice de atendimento urbano	0,00	%
Índice de coleta de esgoto	0,00	%
Índice de tratamento de esgotos	0,00	%

Principais deficiências identificadas: falta de sistema de esgotamento sanitário coletivo na cidade; a utilização de sistemas individuais inadequados, como fossas rudimentares, contaminando o solo, recursos hídricos, lençol freático, atraindo vetores e expondo a população a doenças de veiculação hídrica; ausência de fiscalização quanto a esses sistemas individuais de tratamento de esgoto empregados nas edificações, e inexistência de cadastro das empresas prestadoras de serviço de limpeza de fossas no município.

Figura 1153. Fossa ao lado de ligação de água



Figura 1154. Fossa aberta em um terreno



Figura 1155. Extravasamento de fossa na calçada



Figura 1156. Construção de nova fossa na calçada



Figura 1157. Córrego que vai receber os efluentes



MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A região urbana de Ipiranga do Norte possui os seguintes corpos hídricos superficiais na sua proximidade: córrego São Pedro e rio Juá, que compõem o sistema de macrodrenagem. No município existem 42 km de ruas abertas, com 26 km pavimentados. Das vias, 26 km possuem drenagem superficial com meio-fio e sarjeta. Desse total, 19 km possuem drenagem profunda com bocas de lobo, poços de visita e tubulações para transporte da água coletada (Figura 1158, Figura 1159, Figura 1160). Os dispositivos, em sua maioria, encontram-se em bom estado de conservação, observando-se somente em alguns casos a presença de lixo obstruindo as bocas de lobo e sarjetas, necessitando de limpeza e manutenção. A Tabela 232 expõe os indicadores de desempenho do sistema de manejo de águas pluviais, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Tabela 232. Indicadores de desempenho do sistema de drenagem pluvial

Indicador operacional	Valor	Unidade
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem superficial	61,90	%
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem profunda	45,23	%
Extensão total de vias do município	42	Km
Extensão total de vias pavimentadas	26	Km
Registro de incidentes (alagamentos, enchentes)	Não	-
Pontos de erosão	Sim	-
Legislação específica	Não	-

Principais problemas de manejo de águas pluviais: ausência de um sistema de drenagem que contemple todo o perímetro urbano; ausência de fiscalização e manutenção preventiva do sistema; pontos de erosão em estágio avançado.

Figura 1158. Boca de lobo em via pavimentada



Figura 1159. Boca de lobo obstruída por folha e sujeiras



Figura 1160. Secretaria Municipal de Obras



MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os serviços de coleta dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais e de limpeza urbana são de responsabilidade da Prefeitura Municipal, que dispõe de um caminhão compactador de 8 m³ (Figura 1161) e três funcionários para a coleta. O acondicionamento é feito em lixeiras improvisadas (Figura 1162). Inicialmente, os resíduos coletados são levados à estação de transbordo, onde são descarregados dos caminhões em contêineres metálicos de 40 m³ (Figura 1163). O transporte dos contêineres ao aterro sanitário da Sanorte, no distrito de Primavera, em Sorriso-MT, é realizado de 3 a 4 vezes ao mês por caminhão de propriedade da empresa (Figura 1164).

Tabela 233. Indicadores dos serviços de limpeza urbana

Indicador operacional	Valor	Unidade
Produção <i>per capita</i> de resíduo	0,73	Kg/hab.dia
Índice de cobertura do serviço de coleta de RSU	100	%
Índice de disposição final adequado dos RSU	-	%
Coleta seletiva	Não	-

Os resíduos de serviços de saúde são coletados, tratados e dispostos em aterro licenciado por empresa privada especializada. A Tabela 233 expõe os indicadores do serviço de limpeza urbana, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Nos anos de 2013 e 2014 houve implantação de coleta seletiva, mas não foi continuada. Em Ipiranga do Norte, a maioria dos pneus é disposta pelos próprios geradores e consumidores em um ponto de coleta da cidade onde ficam armazenados em local coberto e fechado. Os pneus são transportados para a empresa Votorantim, de Nobres, que os utilizam como fonte energética no processo de fabricação de cimento (Figura 1165). Foi observado ao lado da estação de transbordo um bolsão de lixo onde são dispostos os resíduos provenientes de podas, varrição, capina e roçagem e RCD.

Figura 1161. Veículo utilizado para coleta de RSU



Figura 1162. Local de acondicionamento dos resíduos em Ipiranga do Norte



Figura 1163. Estação de transbordo de Ipiranga do Norte



Figura 1164. Aterro sanitário Sanorte



Figura 1165. Galpão de coleta de pneus



ÁREA RURAL

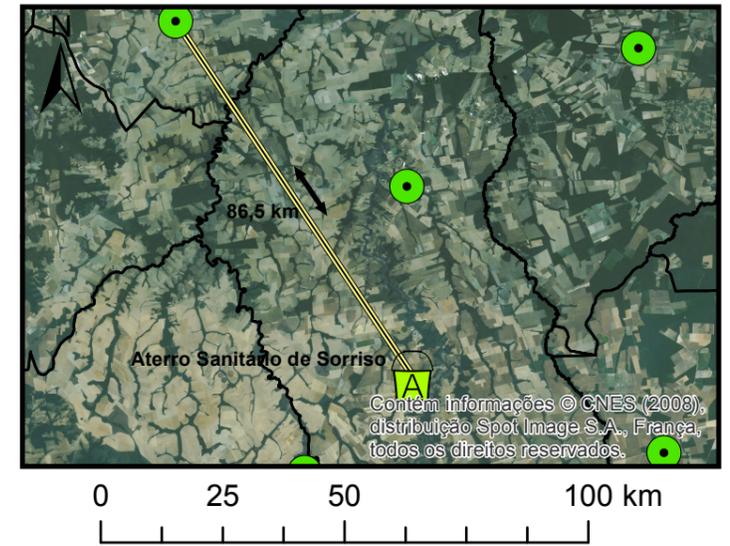
A área rural abrange os assentamentos Bogorni, Cristalmel, Eldorado 1, Furnas III, Mogiana, Mogiana 2 e Santa Irene. Quanto ao abastecimento de água, os locais utilizam soluções individuais, como poços rasos. Já em relação ao esgotamento sanitário, são utilizadas soluções individuais inadequadas (fossas negras ou rudimentares). Quanto ao manejo de águas pluviais, em nenhum local há pavimentação ou dispositivos de drenagem (Figura 1166). Em relação aos resíduos sólidos produzidos, não há coleta regular em nenhum local, sendo os resíduos produzidos enterrados ou incinerados em valas nos terrenos.

Figura 1166. Bueiro improvisado em Santa Irene





CARTA IMAGEM DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE IPIRANGA DO NORTE



Legenda

- Sede Municipal
- Poço Tubular e Reservatório de Água
- ⬜ Núcleo Urbano
- 🚚 Estação de Transbordo
- Adução Linha Reta**
- + Aterro RSS
- Sede - Aterro Sanitário: 86,5 km
- Pontos Saneamentos**
- 🏠 SAAE
- 🗑️ Aterro Sanitário
- Poço Tubular
- 🗑️ Lixão
- 🌊 Reservatório de Água

Fonte dos dados:

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

Escala 1:20.000

0 0,5 1 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Ipiranga do Norte



6.7.4 Lucas do Rio Verde

APRESENTAÇÃO

O município localiza-se na mesorregião norte mato-grossense, a 360 km de Cuiabá, tendo como referência as coordenadas 13°04'33"S e 55°54'41"O. Quanto à dinâmica demográfica, a estimativa da população no ano de 2017 (IBGE, 2017) é de 61.515 habitantes. No período 2000-2010, a população total apresentou taxa média anual positiva de crescimento, de 8,96%. As principais atividades econômicas são as lavouras temporárias, com significativa produção agrícola exportável, como soja, milho e algodão, e a pecuária de médio e pequeno porte. A região urbana de Lucas do Rio Verde está inserida no aquífero da Bacia do Parecis, sendo os principais corpos hídricos o rio Verde e os córregos Azul, Formoso, Pedregulho, Sapezal, Piranha, Marape e Caititu. Quanto às características do território, identifica-se um relevo plano a suavemente ondulado e clima mesotérmico quente e úmido. A precipitação anual média é de 1.883,34 mm. Nota-se que o município de Lucas do Rio Verde conta com Plano Diretor.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) é a autarquia responsável pelo serviço de abastecimento de água de Lucas do Rio Verde. O sistema é composto por captação subterrânea por meio de 15 poços (Figura 1167 e Figura 1168), tratamento simplificado, consistindo apenas na desinfecção da água captada (Figura 1169), oito reservatórios (Figura 1170 e Figura 1171), adutora de água tratada, rede de distribuição de 346,4 km de extensão, ligações prediais com 20.081 ligações prediais ativas. Os indicadores do sistema de abastecimento de água estão apresentados na Tabela 234, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Tabela 234. Indicadores de desempenho do SAA de Lucas do Rio Verde

Indicador operacional	Valor	Unidade
Tarifa média de água	2,60	R\$/m ³
Índice de hidrometração	99,4	%
Índice de macromedição	73,3	%
Extensão da rede de água	346,4	Km
Volume total produzido diário	13.967	m ³ /dia
Consumo <i>per capita</i> efetivo	163,28	l/(hab.dia)
Índice de atendimento urbano de água	100	%
Índice de perdas na distribuição	35,6	%
Índice de inadimplência	10	%
Índice de fluoretação de água	0,00	%
Volume de reservação instalado	11.350	m ³
Capacidade de tratamento da ETA	-	m ³ /hora

Principais deficiências identificadas: ausência de agência reguladora dos serviços; elevado índice de perdas; falta de macromedidor na saída dos reservatórios e estações pressurizadoras; ausência de gerador de energia reserva; alto crescimento populacional, fazendo com que o consumo se torne elevado, havendo problemas de eficiência no sistema; a maioria da distribuição é feita por pressurização, que além de ser mais onerosa, propicia elevadas perdas por vazamentos e desperdícios; alguns poços bombeiam água diretamente na rede; localização de reservatórios em pontos não estratégicos, necessitando de sistema de pressurização e rede adutora.

Figura 1167. PT-05



Figura 1168. PT-04



Figura 1169. Sistema de desinfecção dos poços



Figura 1170. Reservatório RAP-04



Figura 1171. Reservatório REL-30



ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) é a autarquia responsável pelo serviço de esgotamento de Lucas do Rio Verde. O sistema é composto por rede coletora do tipo separadora absoluta, com 80 km de extensão, que atende 39% da cidade, cinco estações elevatórias de esgoto bruto (Figura 1172), tratamento composto por três ETEs (Figura 1173, Figura 1174 e Figura 1175) e 6.025 ligações prediais. Nos outros 61% da cidade, o sistema de esgotamento é do tipo individual caracterizado por fossas sépticas e sumidouros, fossas negras ou rudimentares. A Tabela 222 expõe os indicadores do sistema de esgotamento, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Tabela 235. Indicadores de desempenho do SES de Lucas do Rio Verde

Indicador operacional	Valor	Unidade
Índice de atendimento urbano	39,00	%
Índice de coleta de esgoto	25,29	%
Índice de tratamento de esgotos	100	%

Principais deficiências encontradas: ausência de agência reguladora dos serviços; ausência de geração própria de energia nas elevatórias e ETEs; não universalização do atendimento de coleta e tratamento de esgoto; problemas estruturais na ETE UASB e de operação na ETE Lagoas, pois esta trabalha em sua capacidade limite e recebe muitos efluentes de caminhões limpa-fossa (Figura 1176); ausência de fiscalização quanto aos sistemas individuais de tratamento de esgoto.

Figura 1172. EEE Lagoas



Figura 1173. Reator UASB



Figura 1174. Reator Biológico de Leito Móvel



Figura 1175. Lagoa anaeróbia

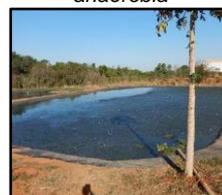


Figura 1176. Desarenador com efluente de limpa-fossa



MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A região urbana de Lucas do Rio Verde é cortada pelos corpos hídricos rio Verde e seus afluentes ribeirão Quatã, córrego Lucas do Rio Verde, córrego Cabo Xixi e córrego Cabo Godoy – que compõem o sistema de macrodrenagem. Na marginal esquerda da rodovia BR-163 existem dispositivos de macrodrenagem, sendo que 1.009 metros são de canal permeável, 1.640 m de canal impermeável e 720 m de canal fechado utilizando manilhas de concreto (Figura 1177). A sede do município possui malha viária com extensão de 409,61 km, sendo 395,72 km de vias pavimentadas. Das pavimentadas, 148,46 km possuem drenagem superficial, e 130,14 km, drenagem profunda. Os indicadores do sistema de drenagem pluvial estão apresentados na Tabela 236, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Principais problemas identificados no perímetro urbano: ausência de sistema de drenagem que contemple todo o município; ineficiência nos serviços de manutenção dos dispositivos existentes; dispositivos danificados (Figura 1178 e Figura 1179); pontos de alagamentos e erosões (Figura 1180 e Figura 1181).

Figura 1177. Canal impermeável



Figura 1178. Dispositivo danificado



Figura 1179. Dispositivo danificado



Figura 1180. Erosão em via não pavimentada



Figura 1181. Processo erosivo



Tabela 236. Indicadores de desempenho do sistema de drenagem pluvial

Indicador operacional	Valor	Unidade
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem superficial	97	%
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem profunda	32	%
Extensão total de vias do município	409,61	Km
Extensão total de vias pavimentadas	395,72	Km
Registro de incidentes (alagamentos, enchentes)	Sim	-
Pontos de erosão	Sim	-
Legislação específica	Sim	-

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) é o responsável pelos serviços de coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos urbanos, para o que conta com nove caminhões compactadores de 15 m³ (Figura 1182) e 25 funcionários para a coleta. Inicialmente, os RSUs coletados são levados ao Ecoponto, e, em seguida, à estação de transbordo, onde são descarregados dos caminhões em contêineres metálicos de 40 m³ (Figura 1183). O transporte dos contêineres ao aterro sanitário, localizado a 35 km, no distrito de Primavera, em Sorriso, é realizado diariamente por dois caminhões de propriedade do SAAE (Figura 1184).

Os resíduos de serviços de saúde são coletados, tratados e dispostos em aterro licenciado por empresa privada. A Tabela 237 expõe os indicadores do serviço de limpeza urbana, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Há na cidade a Associação dos Coletores de Materiais Recicláveis de Lucas do Rio Verde (Acorlucas), que possui 12 famílias associadas que trabalham nas dependências do Ecoponto Municipal (Figura 1185). Os resíduos de construção e demolição gerados no município são levados à Central Verde de Recebimento, também chamada de aterro de RSCC (Figura 1186).

Figura 1182. Veículo utilizado na coleta de RSU



Figura 1183. Estação de transbordo de L. do R. Verde



Figura 1184. Aterro Sanitário de Primavera



Tabela 237. Indicadores dos serviços de limpeza urbana

Indicador operacional	Valor	Unidade
Produção <i>per capita</i> de resíduo	0,90	Kg/hab.dia
Índice de cobertura do serviço de coleta de RSU	100	%
Índice de disposição final adequado dos RSU	100	%
Coleta seletiva	Sim	-

Figura 1185. Galpão de reciclagem



Figura 1186. Resíduos de construção dispostos na Central Verde



ÁREA RURAL

A área rural abrange o distrito de Groslândia, as comunidades Itambiquara e São Cristóvão. Quanto ao abastecimento de água, a responsabilidade é do SAAE, e Groslândia e Itambiquara utilizam poços tubulares, enquanto São Cristóvão utiliza poços rasos individuais (Figura 1187). O sistema de esgotamento sanitário utilizado nas localidades se baseia em soluções individuais (fossa negra ou rudimentar). No que tange ao manejo de águas pluviais, em Groslândia há pavimentação asfáltica em todas as ruas, porém sem dispositivos de microdrenagem superficial com sarjetas e meios-fios na maioria. Em Itambiquara e São Cristóvão, apenas a avenida principal é pavimentada e não há dispositivos de drenagem. Quanto à coleta e destinação final dos resíduos sólidos, em todas as localidades há coleta regular pelo SAAE, sendo os resíduos encaminhados à estação de transbordo (Figura 1188).

Figura 1187. Poço tubular em Itambiquara



Figura 1188. Acondicionamento dos resíduos em Groslândia



55°58'0"W

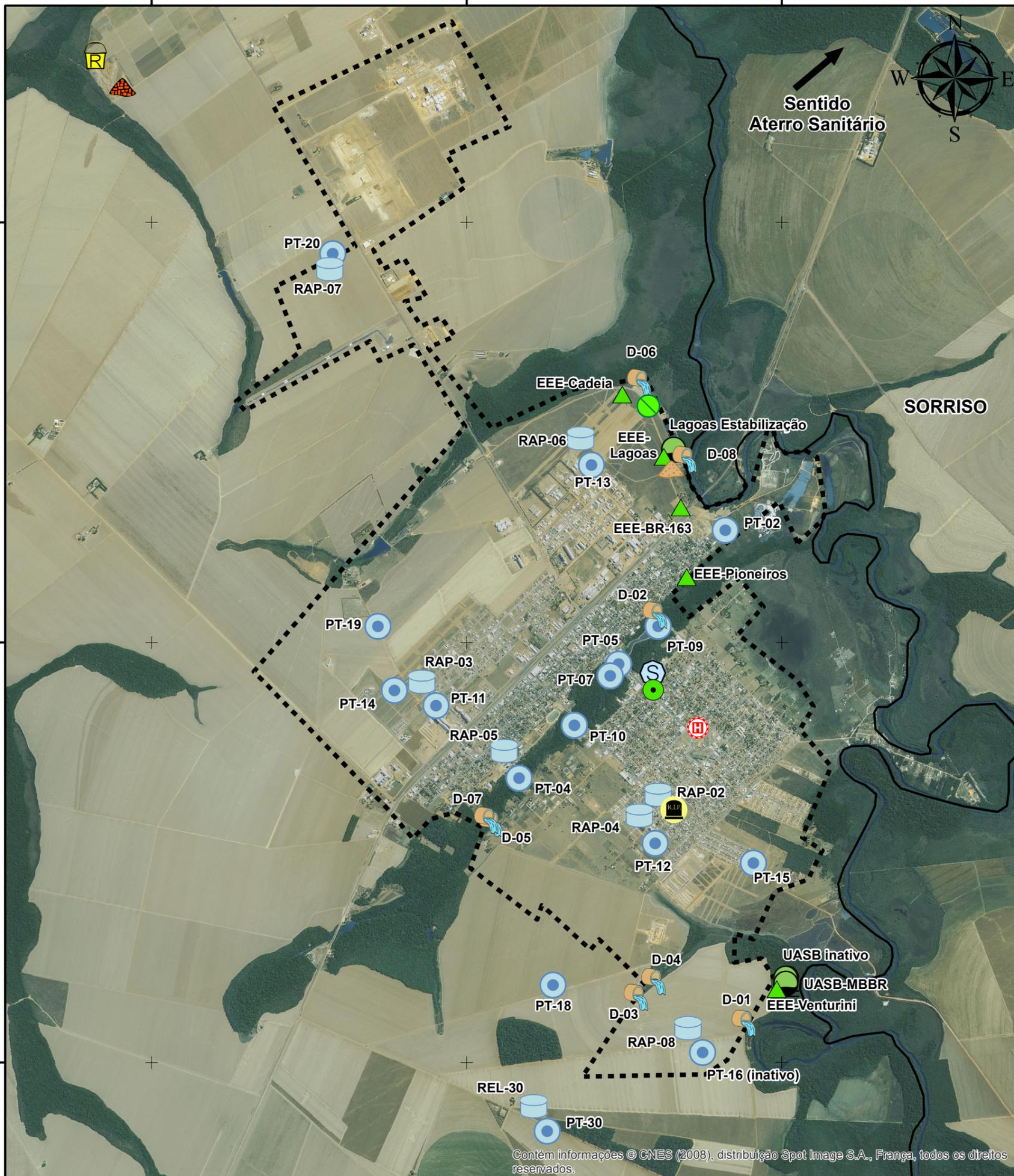
55°56'0"W

55°54'0"W

13°1'20"S

13°4'0"S

13°6'40"S



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

CARTA IMAGEM DO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE LUCAS DO RIO VERDE



0 10 20 40 km

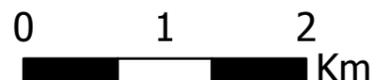
Legenda

- | | | |
|------------------|---------------------------------|------------------------|
| Sede Municipal | Deságue | Disposição de resíduos |
| Núcleo Urbano | Erosão | Ecoponto |
| Limite Municipal | Estação de Tratamento de Esgoto | Lixão |
| Sede do SAAE | Estação Elevatória de Esgoto | Cemitério |
| Poço Tubular | Aterro sanitário | Hospital Municipal |
| Reservatório | | |

Fonte dos dados:

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

Escala 1:50.000



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

Plano Municipal de Saneamento Básico Prefeitura municipal de Lucas do Rio Verde



6.7.5 Nova Mutum

APRESENTAÇÃO

O município localiza-se na mesorregião norte mato-grossense, a 269 km de Cuiabá, tendo como referência as coordenadas 13°49'04"S e 56°05'16"O. Quanto à dinâmica demográfica, a estimativa da população no ano de 2017 (IBGE, 2017) é de 42.607 habitantes. No período 2000-2010, a população total apresentou taxa média anual positiva de crescimento, de 7,88%. As principais atividades econômicas são as lavouras de soja, cana-de-açúcar, milho, café, arroz, feijão e algodão, indústrias de beneficiamento de grãos e produção de açúcar e de etanol, além do setor de alimentos com produção de derivados da carne suína. A região urbana de Nova Mutum está inserida na Região Hidrográfica do Rio Juruena-Teles Pires, sendo o principal corpo hídrico o rio dos Patos. Quanto às características do território, identifica-se um relevo plano a suavemente ondulado, clima tropical com temperatura média anual de 24,6°C. A precipitação anual média é de 1.934 mm. Nota-se que o município possui Plano Diretor.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) é a autarquia responsável pelo serviço de abastecimento de água de Nova Mutum (Figura 1189). O sistema é composto por captação subterrânea por meio de 11 poços (Figura 1190), adutoras de água bruta, tratamento simplificado, consistindo apenas na desinfecção da água captada (Figura 1191), quatro reservatórios (Figura 1192), adutora de água tratada, rede de distribuição com 232,9 km de extensão, e 13.176 ligações domiciliares de água. A sede urbana do município possui sistema de abastecimento de água em bom estado de conservação com regulares manutenções. Nota-se que há uma boa gestão do sistema, com constante substituição de equipamentos por outros mais modernos (Figura 1193). Os indicadores do sistema de abastecimento de água estão apresentados na Tabela 238, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Tabela 238. Indicadores de desempenho do SAA de Nova Mutum

Indicador operacional	Valor	Unidade
Tarifa média de água	2,81	R\$/m ³
Índice de hidrometração	97,4	%
Índice de macromedição	100	%
Extensão da rede de água	232,9	Km
Volume total produzido diário	9.747,85	m ³ /dia
Consumo <i>per capita</i> efetivo	193,51	l/(hab.dia)
Índice de atendimento urbano de água	99,83	%
Índice de perdas na distribuição	33,23	%
Índice de inadimplência	-	%
Índice de fluoretação de água	0,00	%
Volume de reservação instalado	2.700	m ³
Capacidade de tratamento da ETA	-	m ³ /hora

Principais deficiências identificadas no sistema: falta de macromedidor na saída dos reservatórios e estação pressurizadora; ausência de setorização da rede de distribuição; elevado índice de crescimento populacional fazendo com que o consumo se torne elevado, havendo problemas de eficiência no sistema; intermitência na distribuição em alguns bairros.

Figura 1189. Sede do SAAE



Figura 1190. Poço Tubular PT-07



Figura 1191. Bomba dosadora de cloro



Figura 1192. Reservatório metálico R-05



Figura 1193. Medidor ultrassônico de vazão



ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) é a autarquia responsável pelo serviço de esgotamento de Nova Mutum. Na sede urbana, o sistema de esgotamento é do tipo individual caracterizado por fossas sépticas e sumidouros, fossas negras ou rudimentares. No ano de 2014, o poder público municipal contratou uma empresa para elaboração de projeto de esgotamento sanitário de toda a sede urbana municipal, porém, ainda não há recursos destinados para a implantação.

Tabela 239. Indicadores de desempenho do SES de Nova Mutum

Indicador operacional	Valor	Unidade
Índice de atendimento urbano	0,00	%
Índice de coleta de esgoto	0,00	%
Índice de tratamento de esgotos	0,00	%

A sede urbana conta com uma empresa de limpa-fossa que não possui licença ambiental, de forma que acaba despejando todo o material no solo do lixão municipal, sem qualquer tratamento prévio, ocasionando contaminação do local (Figura 1194 e Figura 1195). A Tabela 239 expõe os indicadores do sistema, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Principais deficiências encontradas: ausência de um sistema de esgotamento que contemple toda a área urbana; não execução das obras previstas no projeto; ausência de corpo técnico responsável pelo sistema de esgotamento; ausência de controle quanto à execução de tratamento individual; pontos de poluição pontual de despejo clandestino de esgoto (Figura 1196).

Figura 1194. Efluente de caminhão limpa-fossa despejado no lixão



Figura 1195. Local de acumulação dos rejeitos



Figura 1196. Complexo dos Lagos, que o córrego Bujuzinho percorre



MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A região urbana de Nova Mutum é cortada pelos corpos hídricos córrego Bujuzinho e proximidade do córrego Bujuí, que deságuam no rio dos Patos – que compõem o sistema de macrodrenagem. Fazem parte, também, do sistema de macrodrenagem, vários lagos artificiais, em série, no centro da cidade. A sede do município possui malha viária com extensão de 152 km, sendo 147 km de vias pavimentadas. Do total das vias, 147 km possuem drenagem superficial com meio-fio e sarjeta, e 63,21 km, drenagem profunda com bocas de lobo, poços de visita e tubulações de transporte de água (Figura 1197). Os dispositivos, em sua maioria, encontram-se em bom estado de conservação, somente em alguns casos há presença de lixo obstruindo as bocas de lobo e sarjetas (Figura 1198).

Os indicadores do sistema estão apresentados na Tabela 240, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Principais problemas encontrados no perímetro urbano: deficiência nos serviços de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de macro e microdrenagem existentes; alagamentos frequentes (Figura 1199 e Figura 1200) ao longo do leito do vale central da cidade; deficiência do sistema de microdrenagem; pontos de erosão (Figura 1201); ligações clandestinas de esgoto na rede de águas pluviais; necessidade de um projeto de macrodrenagem urbana, com estudos de todas as microbacias hidrográficas que contribuem para o perímetro urbano, e avaliação da capacidade limite dos sistemas existentes.

Figura 1197. Lagos de deságue pluvial



Figura 1198. Lixo na entrada da boca de lobo



Figura 1199. Alagamento em Nova Mutum



Figura 1200. Ponto de alagamento - Av. Mutum



Figura 1201. Erosão em Nova Mutum



Tabela 240. Indicadores de desempenho do sistema de drenagem pluvial

Indicador operacional	Valor	Unidade
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem superficial	96,71	%
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem profunda	41,6	%
Extensão total de vias do município	152	Km
Extensão total de vias pavimentadas	147	Km
Registro de incidentes (alagamentos, enchentes)	Sim	-
Pontos de erosão	Sim	-
Legislação específica	Sim	-

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) é o responsável pelos serviços de coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos urbanos. Dispõe de 20 funcionários e três caminhões compactadores. O acondicionamento dos resíduos é feito em lixeiras suspensas ou nas próprias calçadas (Figura 1202). Os resíduos são levados para a estação de transbordo, onde são descarregados em contêineres metálicos de 40 m³ (Figura 1203 e Figura 1204).

O transporte dos contêineres ao aterro sanitário Sanorte, localizado a 130 km, no distrito de Primavera, é diário com caminhão que comporta dois contêineres acoplados. Os resíduos de serviços de saúde são coletados, tratados e dispostos em aterro licenciado por empresa privada. O município possui extenso programa de reciclagem administrado pelo SAAE, denominado Projeto Reciclo, que consiste na distribuição de sacolas especiais nos bairros, coleta, triagem e venda do material a empresas especializadas (Figura 1205 e Figura 1206). Os indicadores do sistema dos serviços limpeza urbana e manejo de resíduos estão na Tabela 241, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Figura 1202. Lixeira de resíduos domiciliares



Figura 1203. Estação de transbordo



Figura 1204. Contêineres metálicos



Figura 1205. Galpão do Projeto Reciclo



Figura 1206. Materiais separados para venda



ÁREA RURAL

A área rural abrange a comunidade São Manoel, o assentamento Pontal do Marapê e o distrito de Ranchão. Quanto ao abastecimento de água, os locais utilizam poços tubulares. O sistema de esgotamento sanitário utilizado nas localidades se baseia em soluções individuais inadequadas (fossa negra ou rudimentar). No que tange ao manejo de águas pluviais, apenas em Ranchão há sistema de drenagem com boca de lobo, sarjeta, meio-fio, pavimentação das vias, construção de calçadas (Figura 1207). Quanto à coleta e destinação final dos resíduos sólidos, tais serviços são terceirizados apenas no distrito de Ranchão, enquanto nos demais locais os resíduos são enterrados e incinerados em valas nos terrenos (Figura 1208).

Figura 1207. Sistema de drenagem em Ranchão

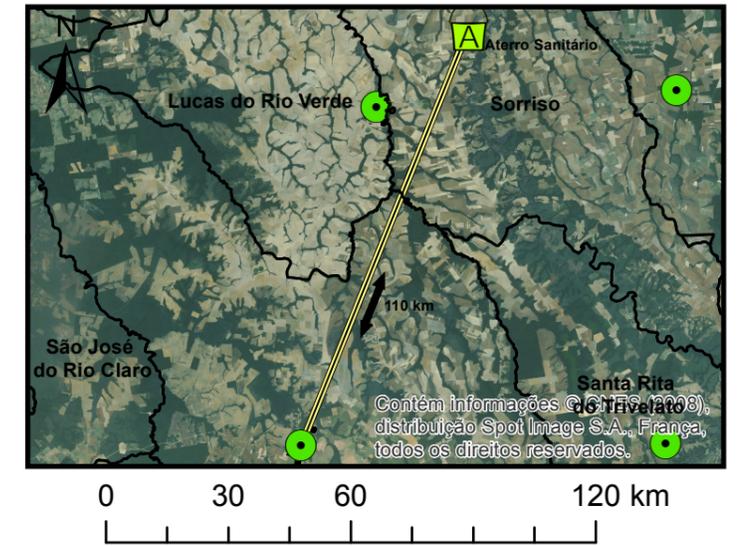


Figura 1208. Vala para disposição dos resíduos em Pontal do Marapê





CARTA IMAGEM DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE NOVA MUTUM



Legenda

- Sede Municipal
- Poço Tubular
- ⬜ Núcleo Urbano
- ⬜ Reservatório de Água
- Adução Linha Reta
- Poço Tubular e Reservatório de Água
- Sede - Aterro Sanitário: 110 km
- ⬜ Aterro Sanitário em Sorriso - MT
- 🏠 SAAE
- 🧱 Lixão

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



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

Plano Municipal de Saneamento Básico
 Prefeitura municipal de Nova Mutum



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

6.7.6 Santa Carmem

APRESENTAÇÃO

O município localiza-se na mesorregião norte mato-grossense, a 510 km de Cuiabá, tendo como referência as coordenadas 11°58'01"S e 55°16'46"O. Quanto à dinâmica demográfica, a estimativa da população no ano de 2017 (IBGE, 2017) é de 4.360 habitantes. No período 2000-2010, a população total apresentou taxa média anual positiva de crescimento, de 1,25%. As principais atividades econômicas são a agricultura, a pecuária de cria, recria e corte e o extrativismo madeireiro. A região urbana de Santa Carmem está inserida na Região Hidrográfica Amazônica e sub-bacia do rio Xingu, e tem como o principal corpo hídrico o rio Azul. Quanto às características do território, identifica-se um relevo plano a suavemente ondulado. Possui clima equatorial continental úmido. A precipitação anual média é de 1.795,5 mm. Nota-se a inexistência de Plano Diretor no município.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A concessionária Águas de Santa Carmem é a responsável pelo serviço de abastecimento de água do município (Figura 1209). O sistema é composto por captação subterrânea por meio de dois poços (Figura 1210), adutoras de água bruta, tratamento simplificado, consistindo apenas na desinfecção da água captada (Figura 1211), um reservatório (Figura 1212), rede de distribuição com 25,22 km de extensão, em PVC e 1.248 ligações domiciliares de água (Figura 1213). Os indicadores do sistema de abastecimento de água estão apresentados na Tabela 242, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Principais deficiências identificadas no sistema: vazão horária de água captada pelo PT-01 está acima da vazão outorgada pela Sema-MT; as adutoras dos PT-01 e PT-02, encaminhadas até o reservatório (REL-01), são em PVC, necessitando serem trocadas por ferro galvanizado; a reservação existente apresenta déficit de 47 m³; o pH da água distribuída está abaixo do mínimo recomendado; o quantitativo de análises realizadas para os parâmetros de coliformes totais e *Escherichia coli* está abaixo do mínimo recomendado pela Portaria nº 2.914/2011.

Figura 1209. Sede da concessionária



Figura 1210. Poço tubular PT-01



Figura 1211. Tanque de cloração



Tabela 242. Indicadores de desempenho do SAA de Santa Carmem

Indicador operacional	Valor	Unidade
Tarifa média de água	2,51	R\$/m ³
Índice de hidrometração	100	%
Índice de macromedição	100	%
Extensão da rede de água	25,22	Km
Volume total produzido diário	788	m ³ /dia
Consumo <i>per capita</i> efetivo	154,46	l/(hab.dia)
Índice de atendimento urbano de água	100	%
Índice de perdas na distribuição	31,10	%
Índice de inadimplência	1,84	%
Índice de fluoretação de água	0,00	%
Volume de reservação instalado	150	m ³
Capacidade de tratamento da ETA	-	m ³ /hora

Figura 1212. Reservatório elevado REL-01



Figura 1213. Ligação domiciliar hidrometrada



ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A Prefeitura é a responsável pelo serviço de esgotamento sanitário de Santa Carmem. Na sede urbana, observa-se que o sistema de esgotamento é do tipo individual caracterizado por fossas sépticas e sumidouros, fossas negras ou rudimentares (Figura 1214 e Figura 1215). Alguns consumidores apresentam também filtro anaeróbio. Segundo o Censo de 2010, sobre características dos domicílios urbanos e do seu entorno, o município de Santa Carmem possuía 1.172 domicílios particulares permanentes; destes, 1.169 residências possuíam banheiro ou sanitário. No entanto, apenas 107 residências possuíam fossa séptica, nove residências estavam interligadas a galerias de águas pluviais e 1.053 residências possuíam outro tipo de esgotamento sanitário. A Tabela 243 expõe os indicadores do sistema de esgotamento, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Principais deficiências encontradas: ausência de um sistema de esgotamento que contemple toda a área urbana; falta de corpo técnico responsável pelo sistema de esgotamento; inexistência de controle quanto à execução de tratamento individual; o município não dispõe de cadastro técnico dos sistemas individuais existentes; não se pode afirmar que as fossas sépticas e sumidouros existentes atendem à NBR 7.229/92, quanto a aspectos construtivos e de limpeza periódica.

Tabela 243. Indicadores de desempenho do SES de Santa Carmem

Indicador operacional	Valor	Unidade
Índice de atendimento urbano	0,00	%
Índice de coleta de esgoto	0,00	%
Índice de tratamento de esgotos	0,00	%

Figura 1214. Fossa instalada



Figura 1215. Fossa instalada em uma residência



MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Na região urbana de Santa Carmem não há canais artificiais ou galerias de grandes dimensões para o manejo das águas pluviais. Assim, o escoamento da microdrenagem é direcionada aos dois cursos d'água próximos à sede urbana, o ribeirão Marilda e o córrego Carolina – componentes do sistema de macrodrenagem (Figura 1216). A sede do município possui malha viária com extensão de 48,51 km, sendo 23,86 km de vias pavimentadas. Do total das vias, 14,75 km possuem pavimentação com drenagem profunda (Figura 1217), e 8,08 km não são pavimentados mas possuem drenagem profunda. Os indicadores do sistema de drenagem pluvial estão apresentados na Tabela 244, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Principais problemas encontrados: ausência de sistema de drenagem que contemple todo o município; ausência de fiscalização e manutenção dos dispositivos existentes (Figura 1218); locais frequentes de enxurradas e alagamentos (Figura 1219); pontos de erosão (Figura 1220).

Figura 1216. Ribeirão Marilda



Figura 1217. Via com boca de lobo dupla



Figura 1218. Boca de lobo danificada



Tabela 244. Indicadores de desempenho do sistema de drenagem pluvial

Indicador operacional	Valor	Unidade
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem superficial	49,18	%
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem profunda	47,06	%
Extensão total de vias do município	48,51	Km
Extensão total de vias pavimentadas	23,86	Km
Registro de incidentes (alagamentos, enchentes)	Sim	-
Pontos de erosão	Sim	-
Legislação específica	Não	-

Figura 1219. Enxurrada na Av. Riachuelo



Figura 1220. Ponto de deságue com erosão



MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os serviços de varrição, coleta, transporte e destinação final dos RSU são de responsabilidade da Secretaria de Obras, que dispõe de três funcionários e um caminhão compactador de 15 m³ para a coleta (Figura 1221). Os resíduos são acondicionados em lixeiras improvisadas e em tambores (Figura 1222). Não há tratamento residual e todo material é disposto em vazadouro a céu aberto [lixão] (Figura 1223), distante 900 m da área urbana. Os indicadores de qualidade da limpeza urbana e manejo de resíduos estão apresentados na Tabela 245, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

A disposição dos resíduos de forma inadequada propicia a contaminação dos mananciais superficiais e subterrâneos. Os resíduos dos serviços de saúde são coletados, tratados e dispostos em aterro licenciado por empresa privada. Não há programa de educação ambiental nem de coleta seletiva, mas há presença de catadores informais no lixão. Há coleta de resíduos de construção civil pela Prefeitura, mensalmente, quando os mesmos são dispostos no lixão (Figura 1224). Em Santa Carmem a Prefeitura informou que realiza a estocagem dos pneus em depósito do município, e quando atinge determinado volume de lotação do depósito, as empresas Reciclanip e Ecopneus realizam a coleta e a destinação adequada (Figura 1225).

Figura 1221. Veículo utilizado para coleta de RSU



Figura 1222. Acondicionamento dos resíduos



Figura 1223. Lixão de Santa Carmem



Figura 1224. Resíduos de construção civil dispostos no lixão



Figura 1225. Depósito para armazenamento de pneus



Tabela 245. Indicadores dos serviços de limpeza urbana

Indicador operacional	Valor	Unidade
Produção <i>per capita</i> de resíduo	0,922	Kg/hab.dia
Índice de cobertura do serviço de coleta de RSU	100	%
Índice de disposição final adequado dos RSU	0,00	%
Coleta seletiva	Não	-

ÁREA RURAL

A área rural abrange o assentamento Casulo. Quanto ao abastecimento de água, os locais utilizam dois poços tubulares e dois reservatórios para o abastecimento (Figura 1226). O sistema de esgotamento sanitário utilizado no assentamento se baseia em soluções individuais inadequadas – fossa negra ou rudimentar (Figura 1227). No que tange ao manejo de águas pluviais, não há pavimentação nem dispositivos de drenagem. Quanto à coleta e destinação final dos resíduos sólidos, há coleta regular pela Prefeitura, que encaminha os resíduos até o lixão do município.

Figura 1226. Área do SAA do assentamento Casulo

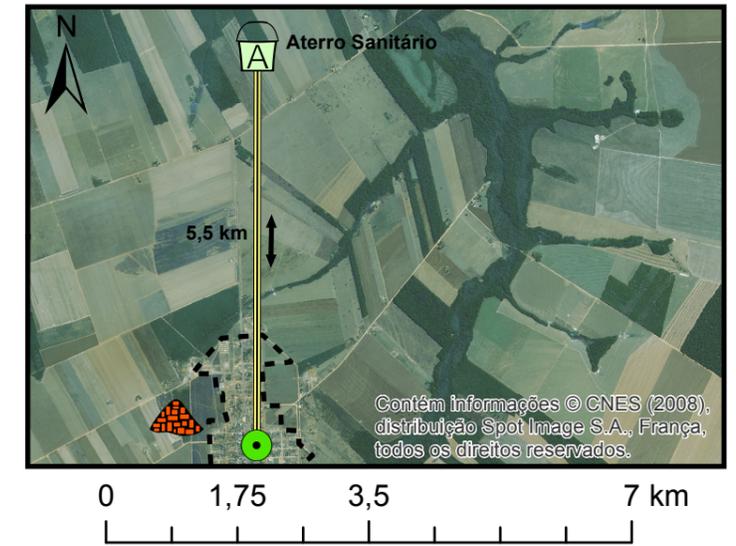


Figura 1227. Laje de fossa rudimentar instalada





CARTA IMAGEM DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE SANTA CARMEM



Legenda

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| Sede Municipal | Pontos Saneamento |
| Núcleo Urbano | Poço Tubular |
| Adução Linha Reta | Poço Tubular e Reservatório de Água |
| Sede - Aterro Sanitário: 5,5 km | Lixão |
| | Aterro Sanitário |

Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012

SEMA 2008

PMSB 2016

Matriciais: SPOT 2008

Escala: 1:9.500



Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Maio/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Santa Carmem



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

6.7.7 Santa Rita do Trivelato

APRESENTAÇÃO

O município localiza-se na mesorregião norte mato-grossense, a 445 km de Cuiabá, tendo como referência as coordenadas 13°49'05"S e 55°16'23"O. Quanto à dinâmica demográfica, a estimativa da população no ano de 2017 (IBGE, 2017) é de 3.231 habitantes. No período 2000-2010, a população total apresentou taxa média anual positiva de crescimento, de 7,0%. As principais atividades econômicas são a agricultura, com lavouras de soja, milho e algodão, indústrias madeireiras, de reflorestamento e a heveicultura. A região urbana de Santa Rita do Trivelato está inserida na Região Hidrográfica Amazônica, e tem como principais corpos hídricos o rio Morocó e o córrego Mutum. Quanto às características do território, identifica-se um relevo plano a suavemente ondulado. Possui clima equatorial continental úmido, com temperatura média de 25,1°C. A precipitação anual média é de 1.761 mm. Inexiste Plano Diretor no município.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Departamento de Água e Esgoto (DAE) é o órgão responsável pelo serviço de abastecimento de água de Santa Rita do Trivelato (Figura 1228). O sistema é composto por captação subterrânea por meio de quatro poços tubulares (Figura 1229 e Figura 1230), tratamento simplificado, consistindo apenas na desinfecção da água captada (Figura 1231), três reservatórios (Figura 1232), rede de distribuição com 25 km de extensão, e 694 ligações domiciliares. Os indicadores do sistema de abastecimento de água estão apresentados na Tabela 246, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Principais deficiências identificadas no sistema: falta de leitura macromedidor na saída dos poços; ausência de cadastro da rede de abastecimento de água; ausência de setorização da rede de modo a auxiliar no controle de perdas; ausência de gerador de energia; elevado consumo *per capita* produzido e *per capita* efetivo; inexistência de dados sobre inadimplência; pH da água distribuída abaixo do recomendado; não há divulgação anual da qualidade da água distribuída; tabela de tarifas desatualizadas.

Figura 1228. Sede do DAE



Figura 1229. Poço tubular PT-01



Figura 1230. Poço tubular PT-04



Tabela 246. Indicadores de desempenho do SAA de Santa Rita do Trivelato

Indicador operacional	Valor	Unidade
Tarifa média de água	0,61	R\$/m³
Índice de hidrometração	97,7	%
Índice de macromedição	0,00	%
Extensão da rede de água	25	Km
Volume total produzido diário	737,28	m³/dia
Consumo <i>per capita</i> efetivo	175,40	l/(hab.dia)
Índice de atendimento urbano de água	100	%
Índice de perdas na distribuição	59,22	%
Índice de inadimplência	-	%
Índice de fluoretação de água	0,00	%
Volume de reservação instalado	295	m³
Capacidade de tratamento da ETA	-	m³/hora

Figura 1231. Bomba dosadora para cloração



Figura 1232. Reservatório metálico R-01



ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O Departamento de Água e Esgoto (DAE) é o órgão responsável pelo serviço de esgotamento sanitário de Santa Rita do Trivelato. Na sede urbana, observa-se que o sistema de esgotamento é do tipo individual caracterizado por fossas sépticas e sumidouros, fossas negras ou rudimentares (Figura 1233). Encontra-se em fase de implantação o sistema de esgotamento sanitário coletivo, por meio do convênio com a Funasa. O percentual executado, até a data de 08/11/2015, é de 11,3%. O sistema de esgotamento sanitário a ser implantado prevê: 6.077 metros de rede coletora; 300 ligações prediais; uma EEE com capacidade de vazão de 29,56 litros/s, que bombeará todo esgoto primário para uma linha de recalque de 3.159 metros até a ETE. O tratamento a ser implantado consiste em dois sistemas com funcionamento em paralelo, ambos com estrutura composta por: gradeamento, caixa de areia, medidor de vazão, lagoa anaeróbica, lagoa facultativa, lagoa de maturação, medição de vazão do efluente e lançamento no córrego Mutum. A Tabela 247 expõe os indicadores do sistema, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Principais deficiências encontradas: ausência de um sistema de esgotamento que contemple toda a área urbana; ausência de controle quanto à execução de tratamento individual; o município não faz o "as built", dessa forma, quanto às poucas fossas sépticas executadas, não há menção se estas atendem aos requisitos da norma ABNT 7229/92, referente a aspectos construtivos e de limpeza periódica; paralisação das obras de implantação do SES da sede urbana.

Tabela 247. Indicadores de desempenho do SES de Santa Rita do Trivelato

Indicador operacional	Valor	Unidade
Índice de atendimento urbano	0,00	%
Índice de coleta de esgoto	0,00	%
Índice de tratamento de esgotos	0,00	%

Figura 1233. Fossa implantada em terreno



MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A região urbana de Santa Rita do Trivelato é margeada pelo rio Morocó e pelo córrego Mutum – que compõem o sistema de macrodrenagem. A sede do município possui malha viária com extensão de 16,2 km, sendo 6,65 km de vias pavimentadas. Do total das vias, 6,65 km possuem pavimentação com drenagem superficial e profunda (Figura 1234), e 1,1 km não possui pavimentação mas conta com drenagem profunda (Figura 1235). Os indicadores do sistema de drenagem pluvial estão apresentados na Tabela 248., tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Principais problemas no perímetro urbano: ausência de sistema de drenagem que contemple todo o município; ausência de fiscalização e manutenção dos dispositivos existentes (Figura 1236); vias danificadas; assoreamento do córrego Mutum (Figura 1237 e Figura 1238); pontos de erosão em vias não pavimentadas; ausência de cadastro da rede; ligações clandestinas de esgoto na galeria de águas pluviais.

Figura 1234. Via pavimentada com boca de lobo



Figura 1235. Boca de lobo em via não pavimentada



Figura 1236. Boca de lobo danificada



Tabela 248. Indicadores de desempenho do sistema de drenagem pluvial

Indicador operacional	Valor	Unidade
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem superficial	41,1	%
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem profunda	6,79	%
Extensão total de vias do município	16,2	Km
Extensão total de vias pavimentadas	6,65	Km
Registro de incidentes (alagamentos, enchentes)	Não	-
Pontos de erosão	Sim	-
Legislação específica	Não	-

Figura 1237. Assoreamento do córrego Mutum



Figura 1238. Nascente do córrego Mutum assoreada



MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os serviços de varrição, coleta, transporte e destinação final dos RSU são de responsabilidade da Secretaria de Obras, que dispõe de equipe e um caminhão compactador de 12 m³ para a coleta (Figura 1239). Os resíduos são acondicionados em calçadas, lixeiras improvisadas e em tambores. Não há tratamento dos resíduos e todo material coletado é disposto em vazadouro a céu aberto [lixão] (Figura 1240 e Figura 1241), distante 4,7 da área urbana. Os indicadores de qualidade do manejo de resíduos estão apresentados na Tabela 249, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

A disposição dos resíduos de forma inadequada propicia a contaminação dos mananciais superficiais e subterrâneos. Os resíduos dos serviços de saúde são coletados, tratados e dispostos em aterro licenciado por empresa privada (Figura 1242). Não há programa de educação ambiental nem de coleta seletiva. Os catadores retiram alguns resíduos recicláveis quando são dispostos pela população, para a coleta. Em Santa Rita do Trivelato há ponto de coleta de pneus na sede da Secretaria de Obras, porém não há qualquer tipo de proteção do material ou empresa de destinação do produto. Foi observada a presença de resíduos volumosos no lixão (Figura 1243).

Figura 1239. Veículo utilizado para coleta de RSU



Figura 1240. Lixão de Santa Rita do Trivelato



Figura 1241. Resíduos de poda dispostos no lixão



Tabela 249. Indicadores dos serviços de limpeza urbana

Indicador operacional	Valor	Unidade
Produção per capita de resíduo	1,05	Kg/hab.dia
Índice de cobertura do serviço de coleta de RSU	100	%
Índice de disposição final adequado dos RSU	0,00	%
Coleta seletiva	Não	-

Figura 1242. Acondicionamento dos RSS



Figura 1243. Resíduos volumosos dispostos no lixão



ÁREA RURAL

A área rural abrange a comunidade Pacoval. Quanto ao abastecimento de água, a comunidade utiliza um poço tubular, um reservatório e tratamento simplificado (Figura 1244). O sistema de esgotamento sanitário utilizado no assentamento se baseia em soluções individuais inadequadas (fossa negra ou rudimentar). No que tange ao manejo de águas pluviais, não há pavimentação nem dispositivos de drenagem. Notou-se erosão nas vias em decorrência do escoamento superficial (Figura 1245). A coleta dos resíduos é regular, feita pela Prefeitura Municipal, que os transportam para o lixão do município. Notou-se que ainda assim alguns moradores queimam os resíduos.

Figura 1244. Poço tubular utilizado em Pacoval



Figura 1245. Via não pavimentada com erosão





13°48'20"S

55°16'40"W

55°16'20"W

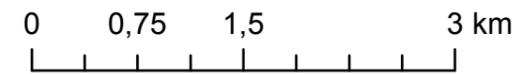
55°16'0"W

13°48'45"S

13°49'10"S

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

CARTA IMAGEM DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE SANTA RITA DO TRIVELATO



Legenda

-  Sede Municipal
-  Núcleo Urbano
-  Adução Linha Ret
-  Cemitério
-  Lixão
-  Posto de Saúde da Família
-  Pronto Atendimento
-  Poço Tubular 01/02 e Reservatório de Água 01
-  Poço Tubular 03/04 e Rerservatório de Água 02

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

Escala 1:7.000
 0 0,25 0,5 Km
 Sistema de Coordenadas Geográficas:
 Datum: SIRGAS 2000
 Elaborado em Maio/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
 Prefeitura municipal de Santa Rita do Trivelato



6.7.8 Tapurah

APRESENTAÇÃO

O município localiza-se na mesorregião norte mato-grossense, a 388 km de Cuiabá, tendo como referência as coordenadas 12°44'19"S e 56°31'06"O. Quanto à dinâmica demográfica, a estimativa da população no ano de 2017 (IBGE, 2017) é de 12.967 habitantes. No período 2000-2010, a população total apresentou taxa média anual negativa de crescimento (-1,06%). Tapurah possui sua base econômica assentada no setor primário, com agricultura temporária dedicada ao cultivo da soja, milho, algodão, arroz e feijão; a suinocultura e avicultura e pecuária de cria, recria e corte. O município está inserido na Região Hidrográfica Amazônica, e apresenta como principal corpo hídrico o córrego Mirim. Quanto às características do território, identifica-se um relevo plano a ondulado, clima tropical, com precipitação de 2.019 mm e temperatura média anual entre 24 e 24,8°C. Nota-se que há legislação municipal específica que estabelece diretrizes e disciplina o planejamento físico-territorial.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Departamento de Água e Esgoto (DAE) é o órgão responsável pelo serviço de abastecimento de água de Tapurah. O sistema é composto por captação subterrânea por meio de quatro poços tubulares (Figura 1246 e Figura 1247), tratamento simplificado, consistindo apenas na desinfecção da água captada (Figura 1248), dois reservatórios (Figura 1249), rede de distribuição com 38,7 km de extensão, em PVC, e 3.410 ligações domiciliares. Os indicadores do sistema estão apresentados na Tabela 250, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Principais deficiências identificadas: reservação de água do município não é suficiente; ausência de setorização da rede, de modo a auxiliar no controle de perdas; ausência de cadastro da rede; falta de programas de substituição de hidrômetros com mais de cinco anos de funcionamento; maior parte da distribuição é feita por pressurização, que, além de ser mais onerosa, propicia elevadas perdas; intermitência na distribuição; não há divulgação anual da qualidade da água distribuída. A Figura 1250 expõe o gerador de energia de bombas, caso haja pane elétrica.

Tabela 250. Indicadores de desempenho do SAA de Tapurah

Indicador operacional	Valor	Unidade
Tarifa média de água	0,78	R\$/m ³
Índice de hidrometração	97,94	%
Índice de macromedição	100	%
Extensão da rede de água	38,7	Km
Volume total produzido diário	1.763	m ³ /dia
Consumo <i>per capita</i> efetivo	148,61	l/(hab.dia)
Índice de atendimento urbano de água	94,73	%
Índice de perdas na distribuição	38,92	%
Índice de inadimplência	20	%
Índice de fluoretação de água	0,00	%
Volume de reservação instalado	250	m ³
Capacidade de tratamento da ETA	-	m ³ /hora

Figura 1246. Poço tubular PT-02



Figura 1247. Poço tubular PT-04



Figura 1248. Tanque de preparo da solução



Figura 1249. Reservatório REL-01



Figura 1250. Gerador de energia de bombas



ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O Departamento de Água e Esgoto (DAE) é o órgão responsável pelo serviço de esgotamento sanitário de Tapurah. O sistema contempla a rede coletora, estação elevatória de esgoto (Figura 1251), estação de tratamento de esgoto [ETE] (Figura 1252) e emissário (Figura 1253). O sistema está inoperante pela falta de Licença. O projeto foi dividido em duas etapas, e houve instalação da rede coletora na primeira etapa, que contempla os bairros Jardim Juliana, Jardins e parte do Centro. O município já possui projeto do sistema de esgotamento da segunda etapa. Porém, ainda não há recursos para sua implantação. Nas demais ruas o sistema de esgotamento sanitário é do tipo individual caracterizado por fossas sépticas e sumidouros, fossas negras ou rudimentares (Figura 1254).

Tabela 251. Indicadores de desempenho do SES Tapurah

Indicador operacional	Valor	Unidade
Índice de atendimento urbano	13,3	%
Índice de coleta de esgoto	0,00	%
Índice de tratamento de esgotos	0,00	%

A Tabela 251 expõe os indicadores do sistema de esgotamento, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Principais deficiências encontradas: sistema de esgotamento sanitário existente está inoperante por falta de licenciamento; o sistema implantado não atende toda área urbana; não execução das obras previstas no projeto; ausência de controle quanto à execução de tratamento individual; o município não dispõe de cadastro técnico dos sistemas individuais existentes; ligações clandestinas de esgoto; lançamento incorreto de lodo de fossa no lixão (Figura 1255).

Figura 1251. EEE de Tapurah



Figura 1252. Reator UASB desativado



Figura 1253. Emissário de esgoto de Tapurah



Figura 1254. Fossa instalada em calçada



Figura 1255. Efluente de fossas no lixão



MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A região urbana de Tapurah é margeada pelo córrego Mirim e outros córregos ainda não nomeados – que compõem o sistema de macrodrenagem. A sede do município possui malha viária com extensão de 50,77 km, sendo 46,59 km de vias pavimentadas. Do total das vias, 46,59 km possuem pavimentação com drenagem superficial e profunda, e 1,42 km não possui pavimentação, mas contém drenagem profunda. Há 390 bocas de lobo no município, sendo 323 em bom estado de conservação e 67 danificadas (Figura 1256 e Figura 1257). Os indicadores do sistema de drenagem pluvial estão apresentados na Tabela 252, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Tabela 252. Indicadores de desempenho do sistema de drenagem pluvial

Indicador operacional	Valor	Unidade
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem superficial	91,76	%
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem profunda	94,5	%
Extensão total de vias do município	50,77	Km
Extensão total de vias pavimentadas	46,79	Km
Registro de incidentes (alagamentos, enchentes)	Sim	-
Pontos de erosão	Sim	-
Legislação específica	Não	-

Principais problemas encontrados no perímetro urbano: pavimentos danificados; alagamentos em vias públicas; acentuados processos erosivos (Figura 1258 e Figura 1259); deslizamento de terra (Figura 1260); dispositivos de drenagem danificados; ligações clandestinas de esgoto na rede de águas pluviais.

Figura 1256. Boca de lobo em bom estado



Figura 1257. Boca de lobo danificada



Figura 1258. "Buracão 1"



Figura 1259. "Buracão 2"



Figura 1260. Local onde há deslizamento de terra



MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Prefeitura Municipal é a responsável pelos serviços de coleta e transporte dos resíduos sólidos urbanos. Dispõe de um caminhão compactador de 19 m³ (Figura 1261) e equipe para a coleta. O acondicionamento dos resíduos é feito em lixeiras suspensas, tambores e também nas calçadas. Inicialmente, os RSUs coletados são levados à estação de transbordo, que fica na mesma área do lixão existente, e onde são descarregados em contêineres metálicos de 40 m³ (Figura 1262). O transporte dos contêineres é feito até o aterro sanitário Sanorte, localizado a 141 km, no distrito de Primavera, em Sorriso.

Tabela 253. Indicadores dos serviços de limpeza urbana

Indicador operacional	Valor	Unidade
Produção per capita de resíduo	1,41	Kg/hab.dia
Índice de cobertura do serviço de coleta de RSU	100	%
Índice de disposição final adequado dos RSU	-	%
Coleta seletiva	Não	-

A área possui dimensão de 147,3244 ha, sendo que a área ocupada pelo aterro sanitário é de 10,50 ha (Figura 1263). Os resíduos de serviços de saúde são coletados, tratados e dispostos em aterro licenciado por empresa privada. Uma parte da população encaminha os resíduos volumosos, resíduos de poda e construção civil para lixão (Figura 1264). A Tabela 253 expõe os indicadores do serviço de limpeza urbana, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Não há programa de educação ambiental nem de coleta seletiva. Contudo, a empresa Recicla Gil realiza a separação dos resíduos recicláveis dispostos no lixão e os encaminha ao seu estabelecimento para triagem e aproveitamento (Figura 1265).

Figura 1261. Veículo utilizado para coleta de RSDC



Figura 1262. Estação de transbordo de Tapurah



Figura 1263. Aterro Sanitário de Primavera



Figura 1264. Lixão de Tapurah



Figura 1265. Caminhão realizando a separação de resíduos



ÁREA RURAL

A área rural abrange a comunidade Ana Terra e o distrito Novo Eldorado. Quanto ao abastecimento de água, as localidades utilizam poços tubulares (Figura 1266). O sistema de esgotamento sanitário utilizado se baseia em soluções individuais inadequadas (fossa negra ou rudimentar). No que se refere ao manejo de águas pluviais, não há pavimentação nem dispositivos de drenagem. Foram notados pontos de acumulação de água nas vias em decorrência da falta de sistemas de microdrenagem (Figura 1267). Quanto à coleta e destinação final dos resíduos sólidos, tais serviços são realizados pela Prefeitura, que encaminha seus resíduos até a estação de transbordo, para posteriormente serem levados ao aterro sanitário da Sanorte.

Figura 1266. Poço tubular utilizado em Ana Terra

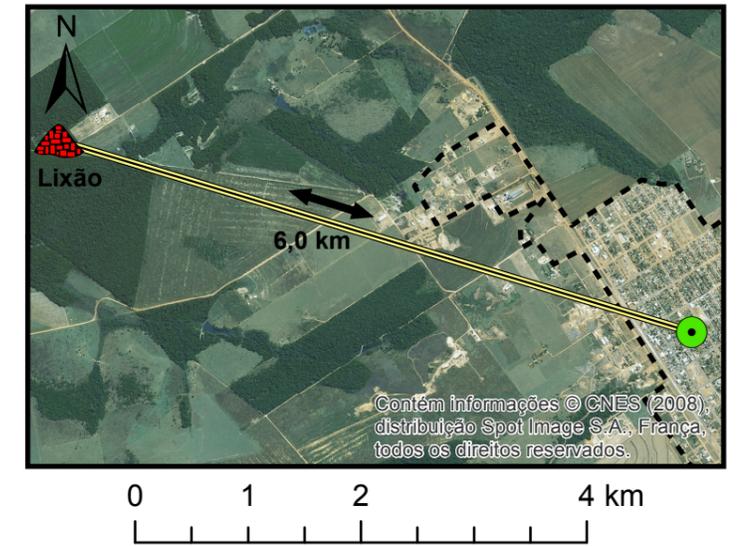


Figura 1267. Acúmulo de água em Novo Eldorado





CARTA IMAGEM DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE TAPURAH



Legenda

- Sede Municipal
- Núcleo Urbano
- Cemitério
- Poço Tubular
- Reservatório de Água
- Reservatório de Água (Inativo)
- Lixão
- Adução Linha Reta: 8 km

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



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

Plano Municipal de Saneamento Básico Prefeitura municipal de Tapurah



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

6.7.9 União do Sul

APRESENTAÇÃO

O município localiza-se na mesorregião norte mato-grossense, a 689 km de Cuiabá, tendo como referência as coordenadas 11°31'39"S e 54°22'24"O. Quanto à dinâmica demográfica, a estimativa da população no ano de 2017 (IBGE, 2017) é de 3.468 habitantes. No período 2000-2010, a população total apresentou taxa média anual negativa de crescimento (-1,09%). União do Sul possui sua base econômica assentada no setor primário, com agricultura e pecuária de cria, recria e corte. O município está inserido na Região Hidrográfica Amazônica, e tem como principais corpos hídricos os rios Tartaruga e Arraias. Quanto às características do território, identifica-se um relevo que vai de plano a suavemente ondulado, clima equatorial continental quente e úmido, com precipitação anual de 1.813,09 mm. Nota-se a ausência de legislação municipal específica que estabeleça diretrizes e discipline o planejamento físico-territorial.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A concessionária Águas de União do Sul é o órgão responsável pelo serviço de abastecimento de água do município (Figura 1268). O sistema é composto por captação subterrânea por meio de três poços tubulares (Figura 1269), adutora de água bruta, tratamento simplificado, consistindo na cloração e fluoretação da água captada (Figura 1270), um reservatório (Figura 1271), rede de distribuição com 17,84 km de extensão, em PVC, e 841 ligações domiciliares (Figura 1272). Os indicadores do sistema de abastecimento de água estão apresentados na Tabela 254, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Principais deficiências identificadas no sistema: vazão diária de água captada pelo PT-02 está acima da vazão outorgada pela Sema-MT; o reservatório apresenta patologias (pontos de oxidação) que necessitam ser identificadas e corrigidas; a tubulação de entrada no reservatório é de PVC, necessitando ser trocada por ferro galvanizado; a reservação existente apresenta déficit de 24 m³; elevado índice de perdas na distribuição (39,75%); o quantitativo de análises realizadas para os parâmetros de coliformes totais e *Escherichia coli* está abaixo do mínimo recomendado pela Portaria nº 2.914/2011.

Figura 1268. Sede da Águas de União do Sul



Figura 1269. Poço tubular PT-02



Figura 1270. Tanque de cloração e fluoretação



Tabela 254. Indicadores de desempenho do SAA de União do Sul

Indicador operacional	Valor	Unidade
Tarifa média de água	3,11	R\$/m ³
Índice de hidrometração	100	%
Índice de macromedição	100	%
Extensão da rede de água	17,84	Km
Volume total produzido diário	565,76	m ³ /dia
Consumo <i>per capita</i> efetivo	154,38	l/(hab.dia)
Índice de atendimento urbano de água	100	%
Índice de perdas na distribuição	39,75	%
Índice de inadimplência	11,14	%
Índice de fluoretação de água	100	%
Volume de reservação instalado	100	m ³
Capacidade de tratamento da ETA	-	m ³ /hora

Figura 1271. Reservatório RAP-01



Figura 1272. Ligações domiciliares hidrometradas



ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A concessionária Águas de União do Sul é o órgão responsável pelo serviço de esgotamento sanitário. O município não dispõe de um sistema de esgotamento sanitário público. Na sede urbana, observa-se que o sistema de esgotamento é do tipo individual caracterizado por fossas sépticas e sumidouros, fossas negras ou rudimentares (Figura 1273 e Figura 1274). Segundo o Censo de 2010, o município de União do Sul contava 717 domicílios particulares permanentes; destes, 712 residências com banheiro ou sanitário. No entanto, apenas três residências tinham fossa séptica, oito estavam interligadas a galerias de águas pluviais e 701 tinham outro tipo de esgotamento sanitário. Na área urbana verifica-se como área de risco de contaminação por esgotos sanitários o córrego Curuá. Considera-se este local como área de risco, pois o escoamento das águas pluviais é direcionado a este local, e a qualidade dessas águas tem características de esgoto. A Tabela 255 expõe os indicadores do sistema, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Principais deficiências encontradas: ausência de um sistema de esgotamento público que contemple toda a área urbana; ausência de corpo técnico responsável pelo sistema de esgotamento; ausência de controle quanto à execução de tratamento individual; o município não possui cadastro técnico dos sistemas individuais existentes; não há informação se estas atendem aos requisitos da norma ABNT 7.229/92, referente a aspectos construtivos e de limpeza periódica.

Tabela 255. Indicadores de desempenho SES União do Sul

Indicador operacional	Valor	Unidade
Índice de atendimento urbano	0,00	%
Índice de coleta de esgoto	0,00	%
Índice de tratamento de esgotos	0,00	%

Figura 1273. Fossa instalada em União do Sul



Figura 1274. Fossa instalada em União do Sul



MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

O sistema de macrodrenagem da área urbana de União do Sul é composto por um canal com seção trapezoidal, em concreto e pedras argamassadas com 290 metros de extensão (Figura 1275) e o córrego Curuá. Todo o escoamento das águas pluviais coletadas pelo dispositivo de macrodrenagem é direcionado ao córrego Curuá. A sede do município possui uma malha viária com extensão de 35,85 km, sendo 15,84 km de vias pavimentadas. Do total das vias, 12,64 km possuem pavimentação com drenagem profunda, e extensão de 2,61 km não possui pavimentação, mas contém drenagem profunda (Figura 1276).

Principais problemas de drenagem encontrados no perímetro urbano: ausência de manutenção dos sistemas de macro e microdrenagem existentes (Figura 1277 e Figura 1278); ocorrência de enxurradas, principalmente na Av. Santa Catarina (Figura 1279); pontos de erosão; ausência de um sistema de microdrenagem que contemple toda área urbana. Os indicadores do sistema de drenagem pluvial estão apresentados na Tabela 256, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Tabela 256. Indicadores de desempenho do sistema de drenagem pluvial

Indicador operacional	Valor	Unidade
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem superficial	44,18	%
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem profunda	42,54	%
Extensão total de vias do município	35,85	Km
Extensão total de vias pavimentadas	15,84	Km
Registro de incidentes (alagamentos, enchentes)	Sim	-
Pontos de erosão	Sim	-
Legislação específica	Não	-

Figura 1275. Trecho do canal de drenagem



Figura 1276. Dispositivo de microdrenagem



Figura 1277. Boca de lobo danificada

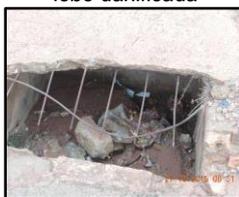


Figura 1278. Problemas no canal existente



Figura 1279. Local de frequentes enxurradas



MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os serviços de varrição, coleta, transporte e destinação final dos RSU são de responsabilidade da Secretaria de Obras, que dispõe de equipe e um caminhão-caçamba de 17 m³ para a coleta (Figura 1280). Os resíduos são acondicionados em lixeiras improvisadas e em tambores (Figura 1281). Não há tratamento dos resíduos e todo material é disposto em vazadouro a céu aberto [lixão] (Figura 1282), distante 8 km da área urbana.

Tabela 257. Indicadores dos serviços de limpeza urbana

Indicador operacional	Valor	Unidade
Produção <i>per capita</i> de resíduo	1,15	Kg/hab.dia
Índice de cobertura do serviço de coleta de RSU	100	%
Índice de disposição final adequado dos RSU	0,00	%
Coleta seletiva	Não	-

Os indicadores de qualidade da limpeza urbana e manejo de resíduos estão apresentados na Tabela 257, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. A disposição dos resíduos de forma inadequada propicia a contaminação dos mananciais superficiais e subterrâneos. Os resíduos dos serviços de saúde são coletados, tratados e dispostos em aterro licenciado por empresa privada. Não há programa de educação ambiental nem de coleta seletiva, no entanto, observou-se na área do lixão a existência de catadores esporádicos que separam os materiais de valor comercial em sacos (Figura 1283). Em relação aos resíduos de construção e demolição, a Prefeitura realiza coletas esporádicas daqueles dispostos em vias públicas e calçadas, sendo que também os RCD são utilizados no município como aterro. Não há programas de coleta de pneus, sendo observada sua presença no lixão (Figura 1284).

Figura 1280. Veículo utilizado na coleta



Figura 1281. Lixeira para acondicionamento



Figura 1282. Lixão de União do Sul



Figura 1283. Materiais recicláveis separados



Figura 1284. Presença de pneus no lixão



ÁREA RURAL

A área rural abrange os assentamentos Jaguaribe, Olga Benário, Mata Bonita, Novo Renascer e Sonho de Anderson. Quanto ao abastecimento de água, as localidades utilizam poços tubulares, poços rasos ou cacimbas. O sistema de esgotamento sanitário utilizado se baseia em soluções individuais inadequadas (fossa negra ou rudimentar) e no uso de latrinas (Figura 1285). No que tange ao manejo de águas pluviais, não há pavimentação nem dispositivos de drenagem. Notou-se pontos de erosão nas vias em decorrência da falta de dispositivos. Quanto à coleta e destinação final dos resíduos sólidos, tal serviço é regularmente realizado pela Prefeitura apenas em Jaguaribe, enquanto nas outras localidades os resíduos são enterrados em valas e incinerados (Figura 1286).

Figura 1285. Latrina existente em Olga Benário



Figura 1286. Vala para disposição e queima de resíduos





CARTA IMAGEM DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE UNIÃO DO SUL



Legenda

- | | | | |
|--------------------------|----------------------|--|--------------|
| | Sede Municipal | | Reservatório |
| | Núcleo Urbano | | Lixão RCC |
| | Adução Linha Reta | | Abrigo RSS |
| | Sede - Lixão: 8,0 km | | Lixão |
| Pontos Saneamento | | | |
| | Poço Tubular | | Aeródromo |
| | Poço Tubular Inativo | | Cemitério |

Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012

SEMA 2008

PMSB 2016

Matriciais: SPOT 2008

Escala 1:13.000



Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Maio/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
 Prefeitura municipal de União do Sul



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

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Da leitura da situação atual do saneamento básico, do montante de recursos necessários à sua universalização e da capacidade financeira dos municípios, pela ótica de suas receitas e despesas orçamentárias, observa-se que:

- Respeitadas as exceções, devidas a fortes desigualdades de renda entre os municípios, observa-se baixa e até mesmo ausência de capacidade de investimentos dos municípios para universalizar os serviços de saneamento básico.
- Carência absoluta de interação entre a União, estados e municípios no esforço para financiar a universalização dos serviços de saneamento básico. Na sua ausência há sérios riscos de perpetuação de uma situação não desejada.
- Descompasso na gestão pública do saneamento, com municípios apresentando deficiência ou mesmo ausência de políticas tarifária e fiscalização, número significativo de municípios com elevados índices de inadimplência e déficits financeiros significativos; 42,7% dos municípios com gestão pública apresentaram déficits nas contas dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário em 2015.

Face às ilações referidas e com o objetivo de dar materialidade às ações de implementação dos Planos Municipais de Saneamento Básico, colocamos à apreciação as seguintes considerações, as quais estão em conformidade com a Lei 11.445/2007 e com o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB/2013):

Para viabilizar o montante dos investimentos futuros, com vistas à universalização do saneamento básico, considera-se necessário que:

- O Estado de Mato Grosso defina e implemente efetiva política de saneamento básico, em consonância com a Lei 11.445/2007 e nos moldes do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB 2013); a implementação da Política Estadual de Saneamento Básico deverá se constituir em eficiente instrumento de transparência e de interação com a União e municípios.
- Os municípios adotem estratégias de racionalização dos gastos públicos, buscando assegurar a intersetorialidade das ações de saneamento básico com políticas de saúde, de desenvolvimento urbano, de habitação, de proteção ambiental e de recursos hídricos, entre outras (Artigo 2º da Lei 11.445/2007 – Inciso VI).
- Os municípios, isoladamente ou reunidos em consórcios públicos, instituam fundos, com a finalidade de custear a universalização dos serviços públicos de saneamento básico, em conformidade com artigo 13 e parágrafo único da Lei 11.445/2007.
- Os municípios valorizem o Sistema Municipal de Informação em Saneamento Básico como instrumento de monitoramento e acompanhamento sistemático da eficiência e eficácia das ações programadas do PMSB e de produção de indicadores que subsidiam o processo de planejamento público municipal integrado e contínuo, com vistas à racionalização da aplicação dos recursos públicos.

A sustentabilidade econômica dependerá de ações, por parte dos municípios, que busquem:

- ✓ A qualificação dos investimentos públicos, com maior eficiência, eficácia e efetividade nos resultados, estabelecendo metas de desempenho operacional para os operadores públicos de serviços de saneamento básico.
- ✓ O fortalecimento da gestão institucional e a capacitação gerencial dos operadores públicos de serviços de saneamento básico.
- ✓ O fortalecimento da capacidade fiscalizadora dos titulares, dos entes reguladores e das instâncias de controle social.
- ✓ Explorar potencialidades de parceria público-privado e/ou consórcios, para a gestão, regulação, fiscalização e prestação dos serviços de saneamento básico.
- ✓ Estabelecer modelos tarifários para água e esgotos e para os serviços de resíduos sólidos e de drenagem urbana, à luz dos artigos 22 (Inciso IV) e 29 (caput), da Lei 11.445/2007.
- ✓ Implementar políticas de manejo dos resíduos sólidos pautados na não geração, na redução, na reutilização, na reciclagem, no tratamento e na disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Por fim, com a publicação deste Atlas, fica disponível à sociedade um extenso conjunto de informações e indicadores de 109 municípios mato-grossenses, representando um subsídio significativo para processo de gerenciamento, planejamento e tomada de decisão local, visando à universalização e melhoria contínua da prestação dos serviços públicos de saneamento básico.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 7.217, 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. 2010.

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 providências. 2010.

BRASIL. Lei nº. 11.445 de 5 de Janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 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. 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde – Fundação Nacional de Saúde. Gestão econômico-financeira no setor de saneamento. 2ª. edição. Brasília, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde – Fundação Nacional de Saúde. Termo de Referência para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico. Brasília, 2012.

BRASIL. Ministério das Cidades – Conselho das Cidades. Resolução Recomendada nº 75, de 2 de julho de 2009. Estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico. 2009.

BRASIL. Ministério das Cidades – Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB). Brasília, 2013.

CASTRO, J.R. A carga tributária brasileira em 4 gráficos. Federação Brasileira de Associações de Fiscais de Tributos Estaduais – Febrafite. 2016. Disponível em: <https://www.febrafite.org.br/a-carga-tributaria-brasileira-em-4-graficos>. Acesso em 01/09/2018.

LIMA, E. B. N. R. ; MOURA, R. M. P. ; MODESTO FILHO, P. ; SIQUEIRA, A. J. B. ; MADRUGA, E. L. ; LIMA, G. J. A. ; LIMA, J. B. ; SILVA, J. A. ; MIGLIORINI, R. B. ; MOTTA, S. H. A. ; LIMA, Z. M. Plano Municipal de Saneamento Básico de 109 municípios mato-grossenses. Cuiabá, 2018.

PEIXOTO, J.B. Aspectos econômicos. In: Cadernos temáticos para o panorama do saneamento básico no Brasil – Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - Sonaly Cristina Rezende (org.) – Brasília, 2011.