

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 Allemand Motta
Zoraidy Marques de Lima

Auxiliar Técnico
Márcio de Jesus Mecca

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

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

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

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

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

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 Esteves
Secretário Adjunto de Políticas Urbanas

Frederico Pedro da Silva
Coordenador de Planos e Programas de
Saneamento



FUNDAÇÃO DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UFMT

Cristiano Maciel
Diretor-Geral

Sandra Maria Coelho Martins
Superintendente

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	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 Juína	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

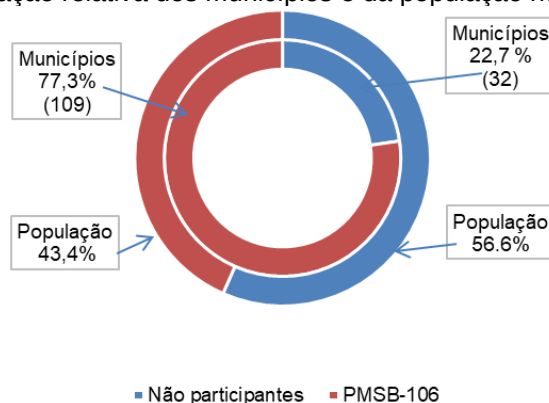
2.1 Área de abrangência do PMSB-MT

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.

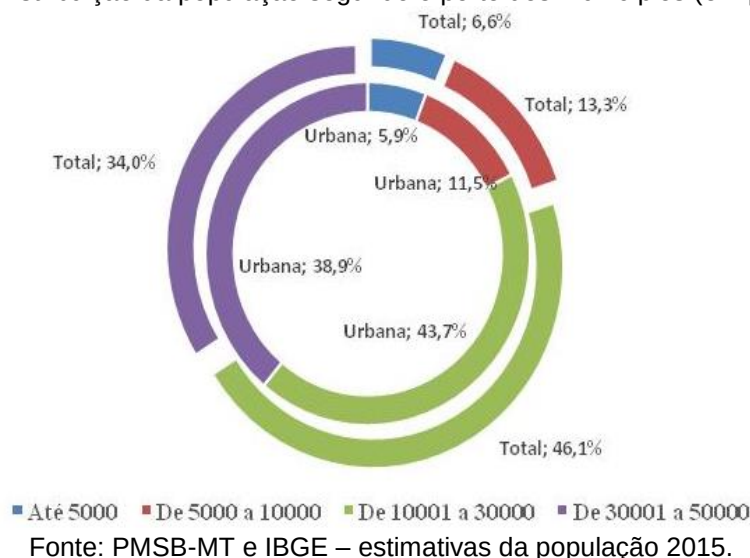
Tabela 1. Distribuição dos municípios por faixas da população residente

Faixas de população (Habitantes)	Quantidade de municípios		População residente 2015			
			Total		Urbana	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
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

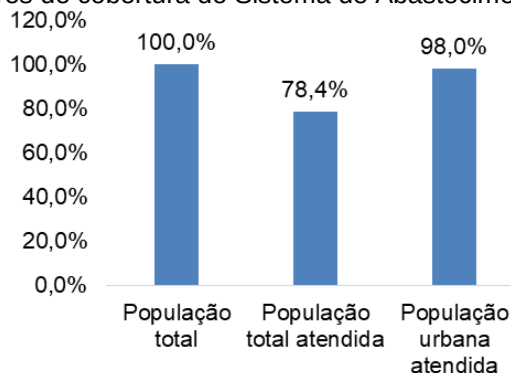
População				População atendida			
Total		Urbana		Total		Urbana	
Absoluta	%	Absoluta	%	Absoluta	%	Absoluta	%
1.417.228	100,0%	1.010.793	100,0%	1.111.107	78,4%	990.577	98,0%

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.

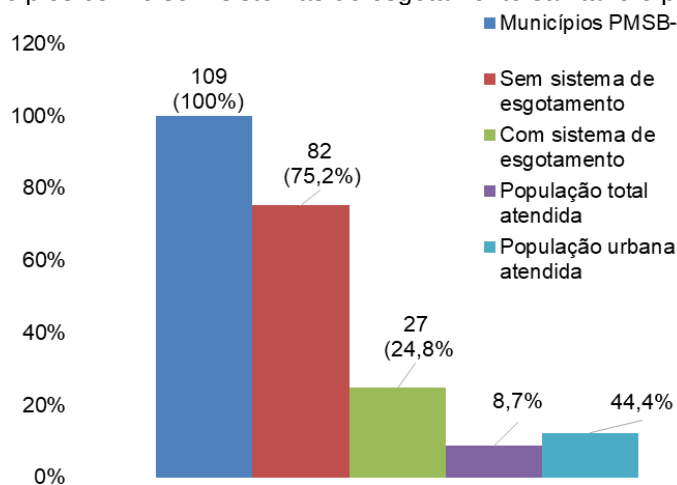
Tabela 4. Número de municípios com e sem sistemas de esgotamento sanitário, população total e urbana e população atendida total e urbana – PMSB-MT - 2015

Municípios			População			
Total	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.

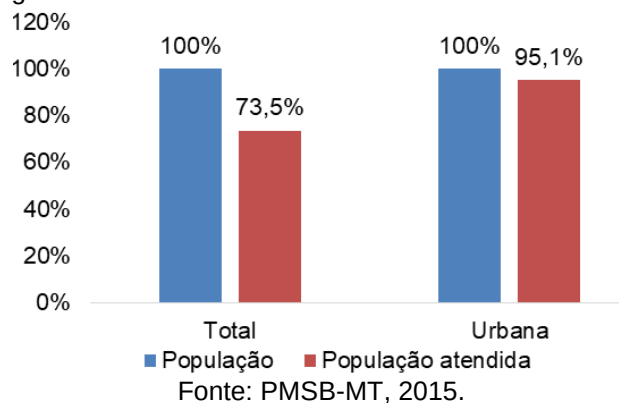
Tabela 5. População total e população atendida com coleta de resíduos sólidos domiciliares

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).

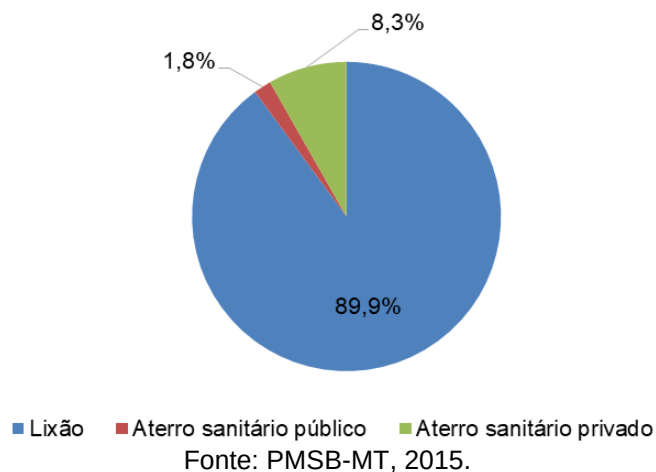
Figura 6. Coleta de resíduos sólidos domiciliares – 2015



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).

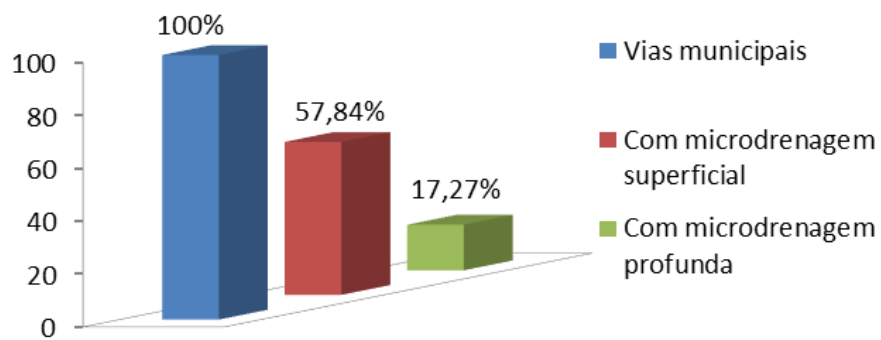
Figura 7. Disposição final dos RSD - 2015



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

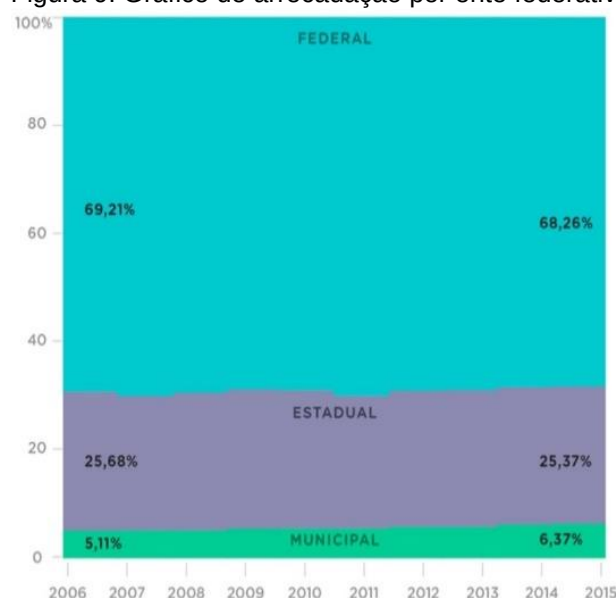
4.1 O perfil das receitas orçamentárias dos municípios

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

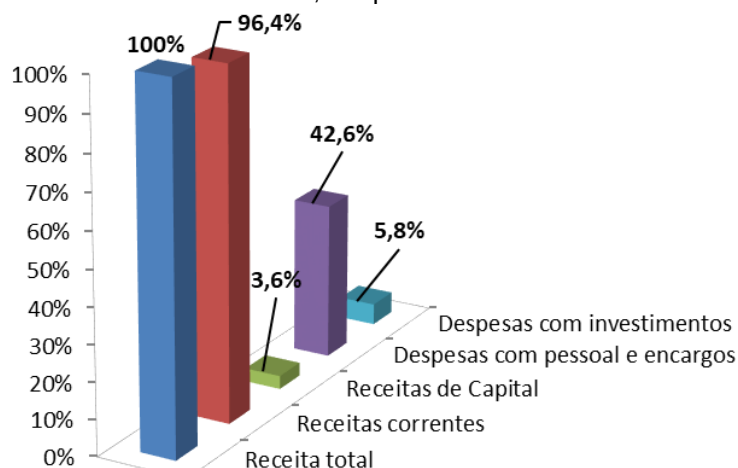
As receitas orçamentárias da Tabela 7 e Figura 10 correspondem à soma das receitas dos 109 municípios relativas ao ano de 2015. As despesas com pessoal e encargos e despesas de investimentos em 2015, também, se constituíram no somatório das despesas dos municípios participantes do PMSB-MT. As despesas 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

Tabela 7: Receitas e Despesas dos municípios do PMB RN - 2019				
Receitas		Despesas		
	Valores em mil reais			
Total	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



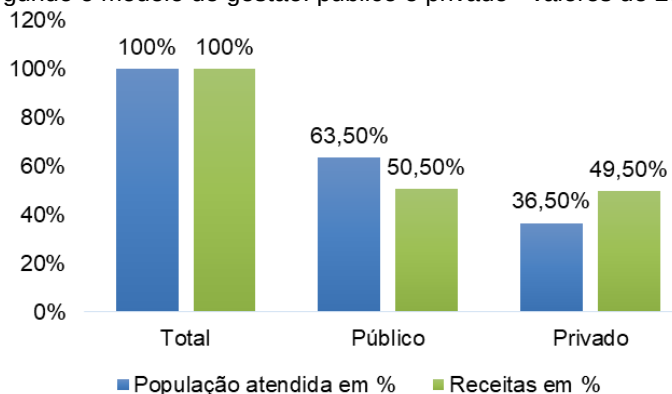
Fonte: MF/STN – Contas públicas (Finbra) 2015 – Dados adaptados

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

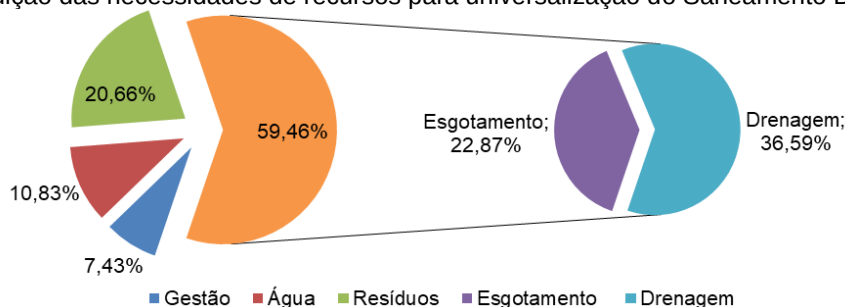
O total de recursos financeiros estimados para universalização dos serviços de saneamento básico, no prazo de 20 anos, agregou os valores necessários para investimentos e os valores necessários para operação e manutenção das ações (custeio). Os recursos foram distribuídos entre ações constituídas por 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.

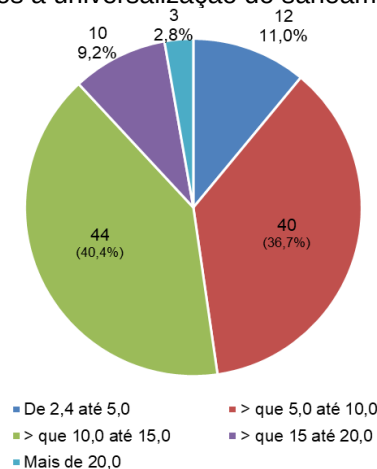
Investimentos e Custeio a preços de 2015 - (em mil reais)			
Total	Micro e macrodrenagem	Pavimentação	Recuperação de estradas vicinais
3.170.795.930	1.381.559.530	1.226.044.900	563.191.500

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)

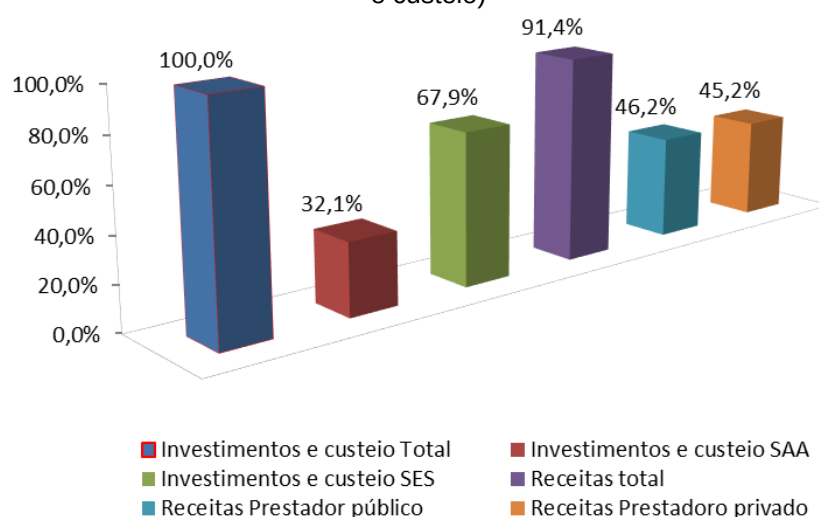
Na Tabela 13 e Figura 14 são apresentados os valores financeiros necessários para universalização dos serviços de abastecimento de água e dos serviços de esgotamento sanitário no prazo de 20 anos e as receitas acumuladas para 20 anos. As receitas acumuladas foram calculadas com base na arrecadação de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

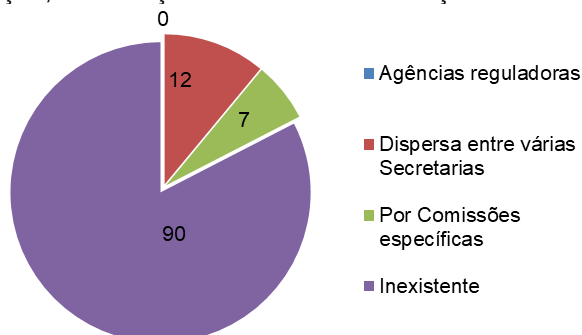
- ✓ Regulação pelo custo econômico do serviço – Modalidade que estabelece regras e formulação matemática para a determinação do preço do serviço (taxa ou tarifa) com base no seu custo econômico médio, de forma que a receita total seja igual ao custo total e o prestador tenha lucro econômico zero. (*O 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

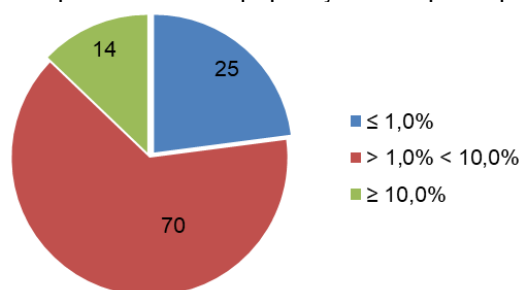
órgãos colegiados de caráter consultivo, estaduais, do Distrito Federal e municipais...”. Ao determinar que o controle social “poderá” incluir a participação de órgãos colegiados, a lei deixa de garantir, efetivamente, o exercício pelos conselhos, conferências e outras instâncias coletivas. A Resolução 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.

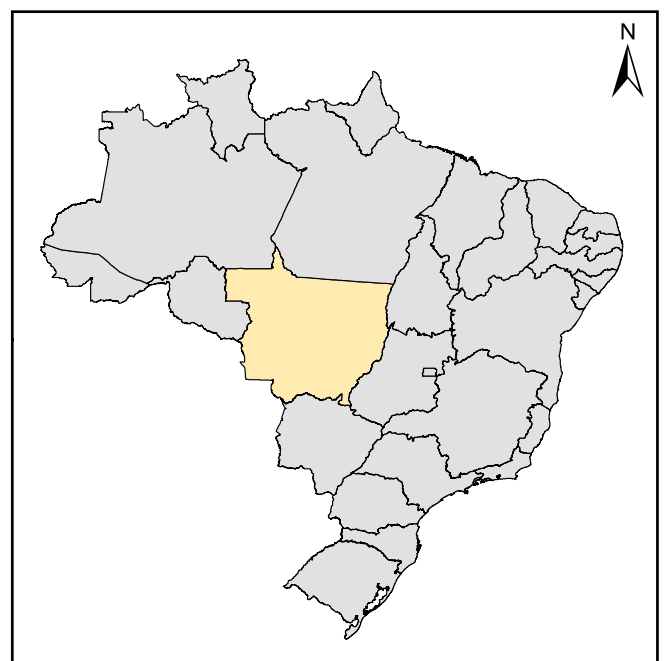
A institucionalização do Plano Municipal de Saneamento Básico dar-se-á por meio de lei que disponha sobre a Política Municipal de Saneamento Básico. O PMSB preconiza que, ao instituí-la, seja definido o arcabouço institucional que assegure a implementação das atividades de regulação e fiscalização dos 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.

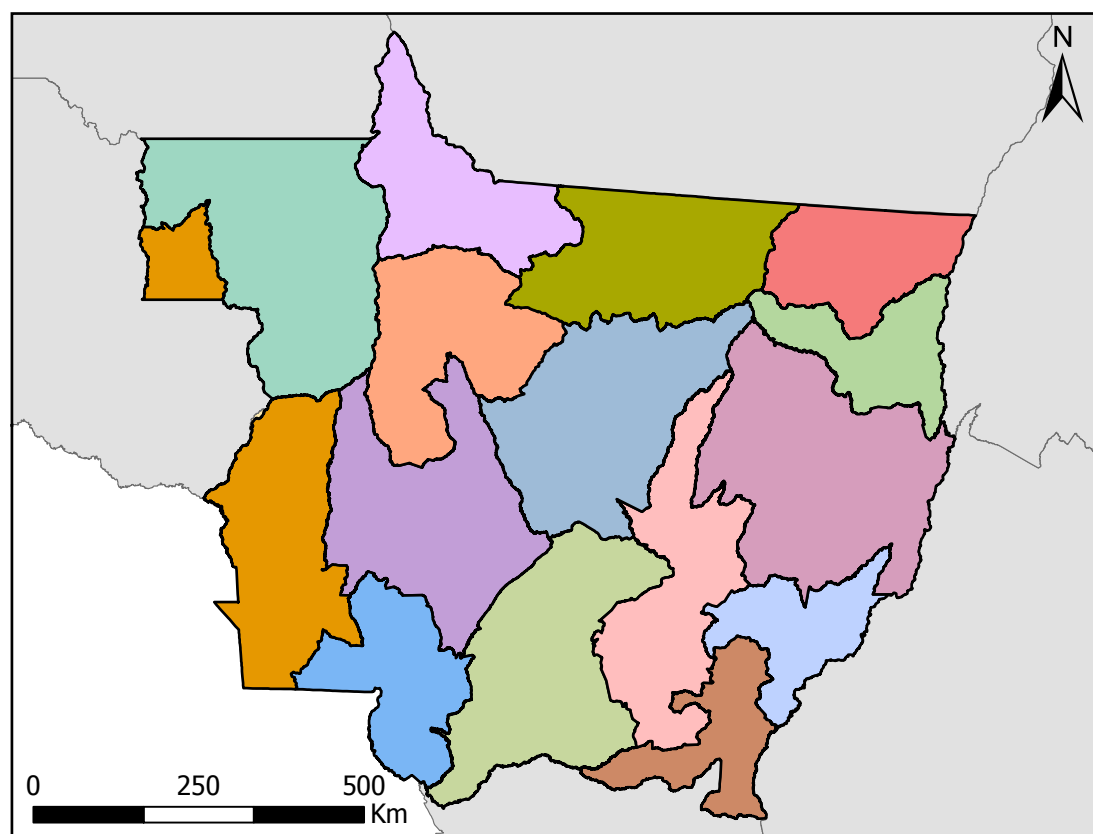
6. PANORAMA DO SANEAMENTO BÁSICO

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

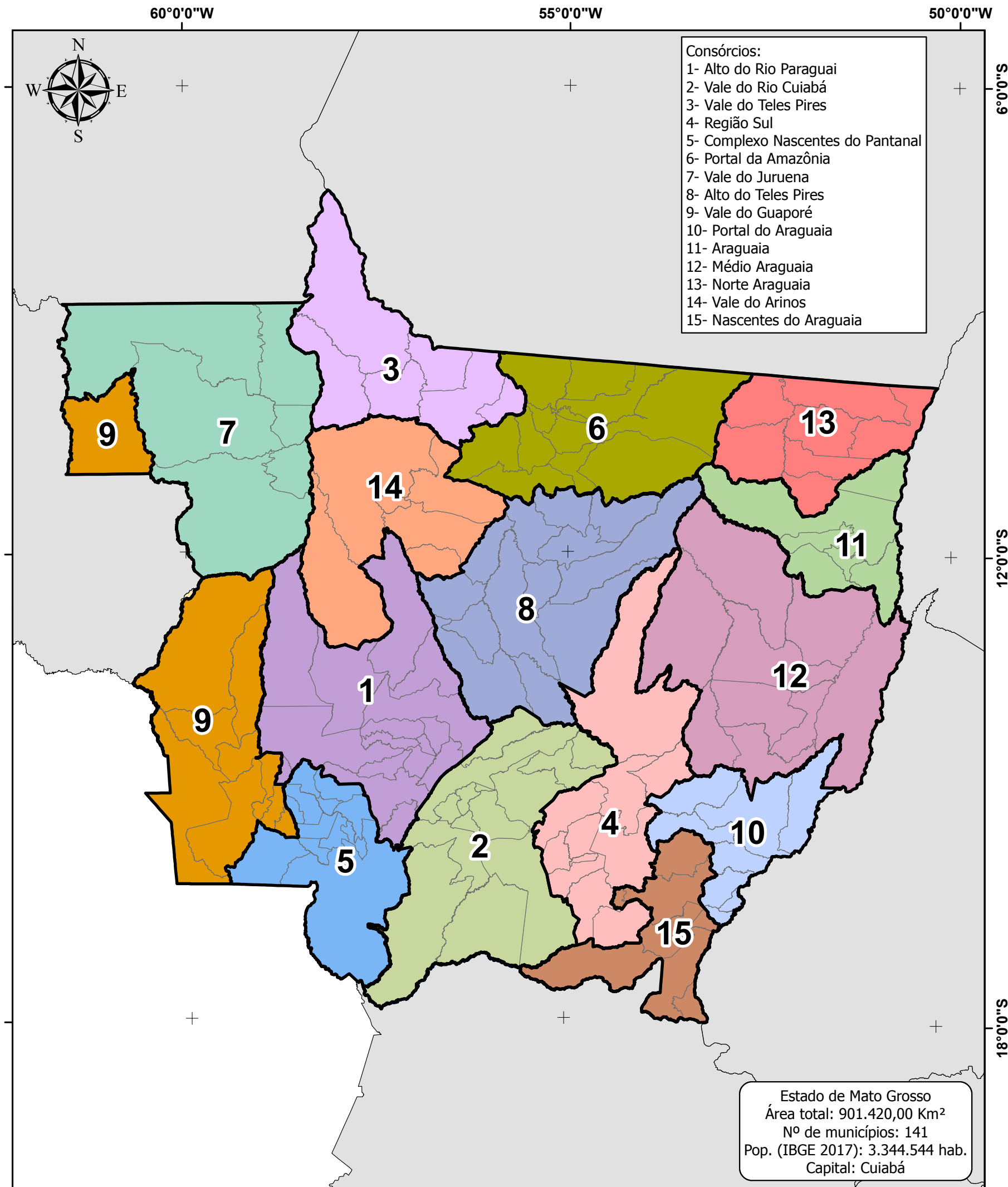


Fonte dos dados:
Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

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

0 150 300 Km

Elaborado em Janeiro/2018



6.11 CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO MÉDIO ARAGUAIA

APRESENTAÇÃO

Criado em dezembro de 2005, o Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Econômico e Social do Médio Araguaia é formado pelos municípios de Água Boa, Campinápolis, Canarana, Cocalinho, Gaúcha do Norte, Nova Nazaré, Nova Xavantina, Querência e Ribeirão Cascalheira, ocupando uma área de 96.481,96 km². Juntos, esses municípios representam 124.027 habitantes de acordo com a estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para 2017.

Os integrantes deste consórcio apresentam as suas cidades localizadas às margens da BR-158, que corta o país no sentido norte-sul, ou próximas e sob a influência da rodovia. Todos os municípios do consórcio apresentam como principal atividade econômica a agropecuária. Destaca-se a influência dos inúmeros grupos indígenas na área, tendo Canarana como referência para os indígenas do Parque Indígena do Xingu, pois se localiza nesse município o Distrito Especial Indígena (DSEI) e a Casa de Saúde Indígena (CASAÍ). O principal município da área – que é o polo comercial, educacional, de saúde e de serviços – é Água Boa.

Todos os nove municípios que fazem parte do consórcio também fazem parte deste projeto. Quanto as legislações que permitem ações de planejamento físico-territorial, Água Boa, Campinápolis e Querência apresentam Plano Diretor Participativo e apenas os municípios de Canarana e Querência apresentam legislação referente ao uso, ocupação e zoneamento do solo urbano. Assim, menos de um terço dessas unidades municipais apresenta legislação que garanta o pleno planejamento físico-territorial. Destaca-se ainda a inexistência de estrutura administrativa, nas Prefeituras desses municípios, de órgão específico de planejamento físico-territorial.

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.

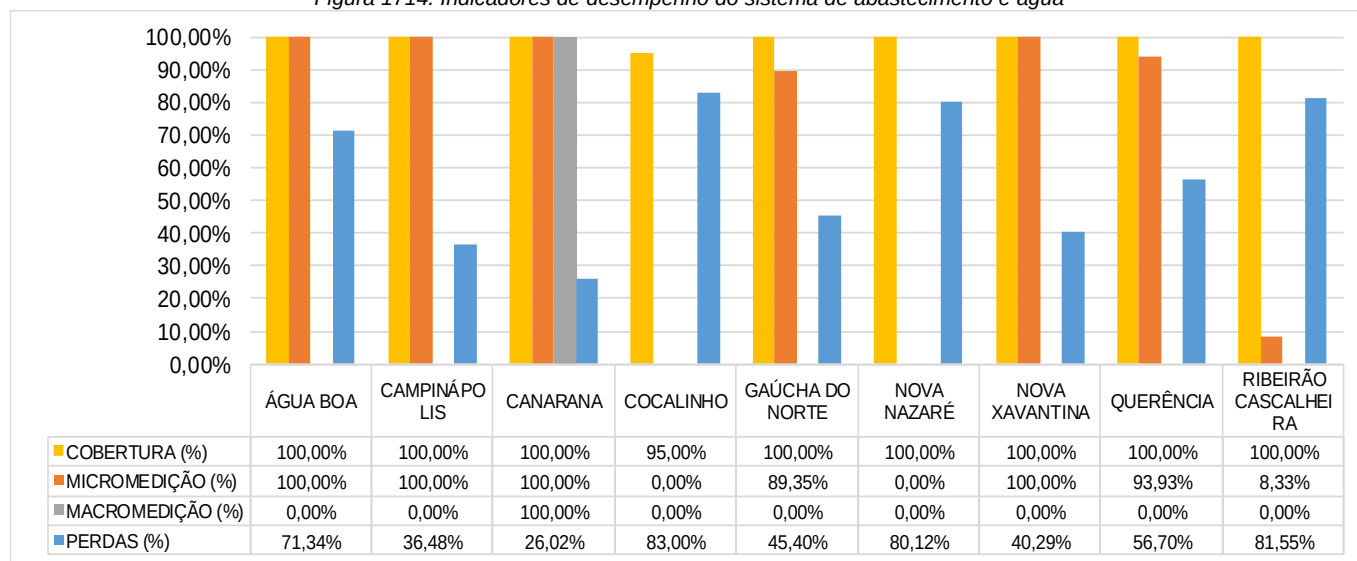
A prestação do serviço no consórcio é do tipo pública em sete dos municípios; os demais têm administração privada. No que se refere à captação, três dos municípios são abastecidos exclusivamente por mananciais superficiais, cinco por poços subterrâneos e um pelos dois tipos. Em dois dos municípios não existe nenhum tipo de tratamento das águas; quatro deles realizam tratamento convencional (ETA), enquanto que três fazem apenas simples desinfecção. A distribuição da água é pressurizada em três dos municípios, por gravidade em dois e quatro dispõem de ambos, conforme Quadro 11

Quadro 11. Caracterização do Sistema de Abastecimento de Água

Municípios	Prestação de serviço	Tipo de captação	Tipo de tratamento
Água Boa	Público	Mista	Convencional
Caminópolis	Público	Superficial	Convencional
Canarana	Privado	Superficial	Convencional
Cocalinho	Público	Subterrânea	Desinfecção
Gaúcha do Norte	Público	Subterrânea	Inexistente
Nova Nazaré	Público	Subterrânea	Desinfecção
Nova Xavantina	Privado	Superficial	Convencional
Querência	Público	Subterrânea	Desinfecção
Ribeirão Cascalheira	Público	Subterrânea	Inexistente

Apenas uma sedes municipais não possuem cobertura de 100% do SAA. Pode-se observar índice de 95% em Cocalinho. Quanto à macromedição, apenas um município apresenta qualquer tipo de medição, sendo o índice de 100% em Canarana e 0% nos demais. No que se refere à micromedição, destacam-se os baixos índices de Ribeirão Cascalheira, de 8,33% e ausência de hidrometração em Cocalinho e Nova Nazaré. Quanto ao índice de perdas de água no sistema de distribuição, todos os municípios apresentaram valores superiores ou iguais a 25%, com destaque para Cocalinho, Nova Nazaré e Ribeirão Cascalheira, com índices superiores a 80%, de acordo com a Figura 1714.

Figura 1714. Indicadores de desempenho do sistema de abastecimento e água



Em relação à intermitência do sistema de distribuição, apenas nos municípios de Campinópolis e Querência é verificada a interrupção do abastecimento por período de tempo superior a 6 horas; as demais cidades garantem o fornecimento de água de forma contínua. O consumo médio diário de água entre os municípios é de 174,46 litros/hab.dia, com destaque para Querência, que apresenta o maior *per capita* de 248 litros/hab.dia. Nota-se que todos os municípios realizam cobrança pelo uso da água, sendo a tarifa média de Campinópolis a mais alta, sendo esta de R\$ 3,02/m³ de água, e a de Nova Nazaré a mais baixa, de R\$ 0,55/m³. Observa-se que em cinco municípios não foi possível determinar o índice de inadimplência. Nota-se que Querência apresenta o maior índice no âmbito do consórcio com 17,0% de inadimplência, seguido de Nova Xavantina com 11,2%, Água Boa com 2,47%, e Canarana estimado em 1%. A Figura 1715, Figura 1716 e Figura 1717 demonstram os gráficos.

Figura 1715. Consumo médio diário de água (l/hab.dia)

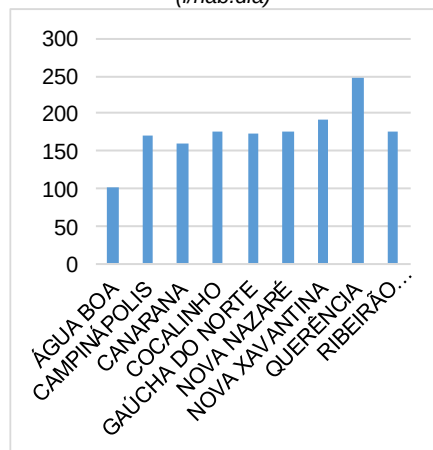


Figura 1716. Tarifa média de água (R\$/m³)

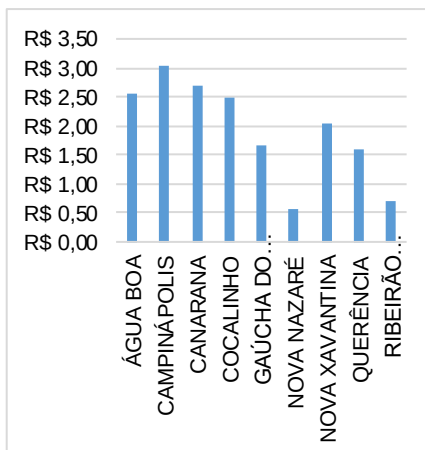
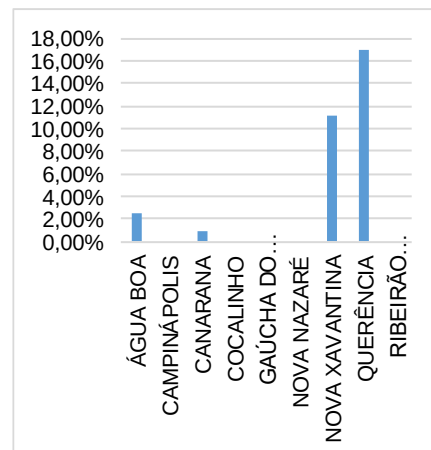


Figura 1717. Índice de inadimplência (%)



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 observada em três municípios: Água Boa com 2,98% de cobertura de rede coletora, Nova Nazaré com 18,8% de cobertura e Nova Xavantina, onde se observa uma rede com 51,35% de cobertura. 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 1718 expõe os índices de micro e macrodrenagem. Água Boa, Campinópolis, Canarana, Gaúcha do Norte, Nova Nazaré, Nova Xavantina e Querência possuem mais de 50% de suas vias pavimentadas e com cobertura de microdrenagem superficial. Observa-se em Água Boa índice de microdrenagem profunda (bocas de lobo, galerias, canais) superior a 80%. Os demais municípios apresentam valores inferiores a 30%. São identificados pontos de erosão em todos os municípios; além disso, verifica-se a ocorrência de alagamentos em todo o consórcio com exceção de Água Boa e Canarana.

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 terceirizada nos municípios de Água Boa, Campinópolis, Gaúcha do Norte e Nova Nazaré, os demais municípios o serviço é de responsabilidade pública. A cobertura do serviço de coleta é de 100% nas sedes urbanas. A produção diária média é de 0,96 kg/hab.dia, sendo Água Boa o maior gerador (1,81 kg/hab.dia) e Nova Nazaré e Gaúcha do Norte com a menor produção, de 0,72 kg/hab.dia (Figura 1719). Todos os municípios utilizam vazadouros a céu aberto (lixão), e apenas Água Boa dispõe de coleta seletiva.

Figura 1718. Índice de microdrenagem superficial e profunda (%)

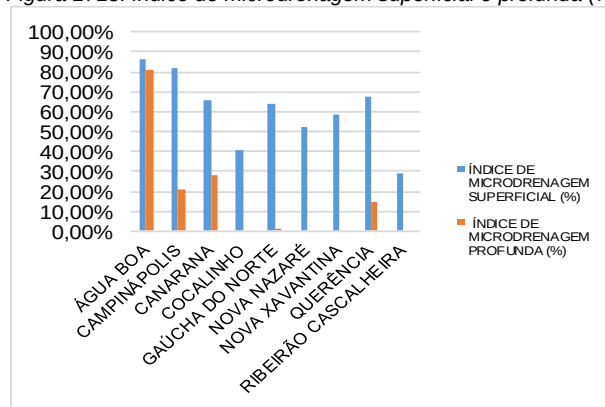
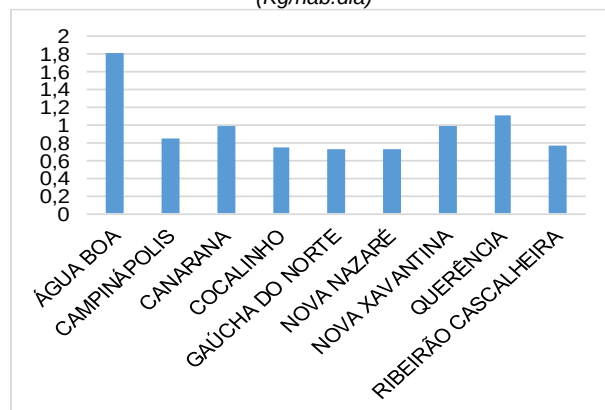
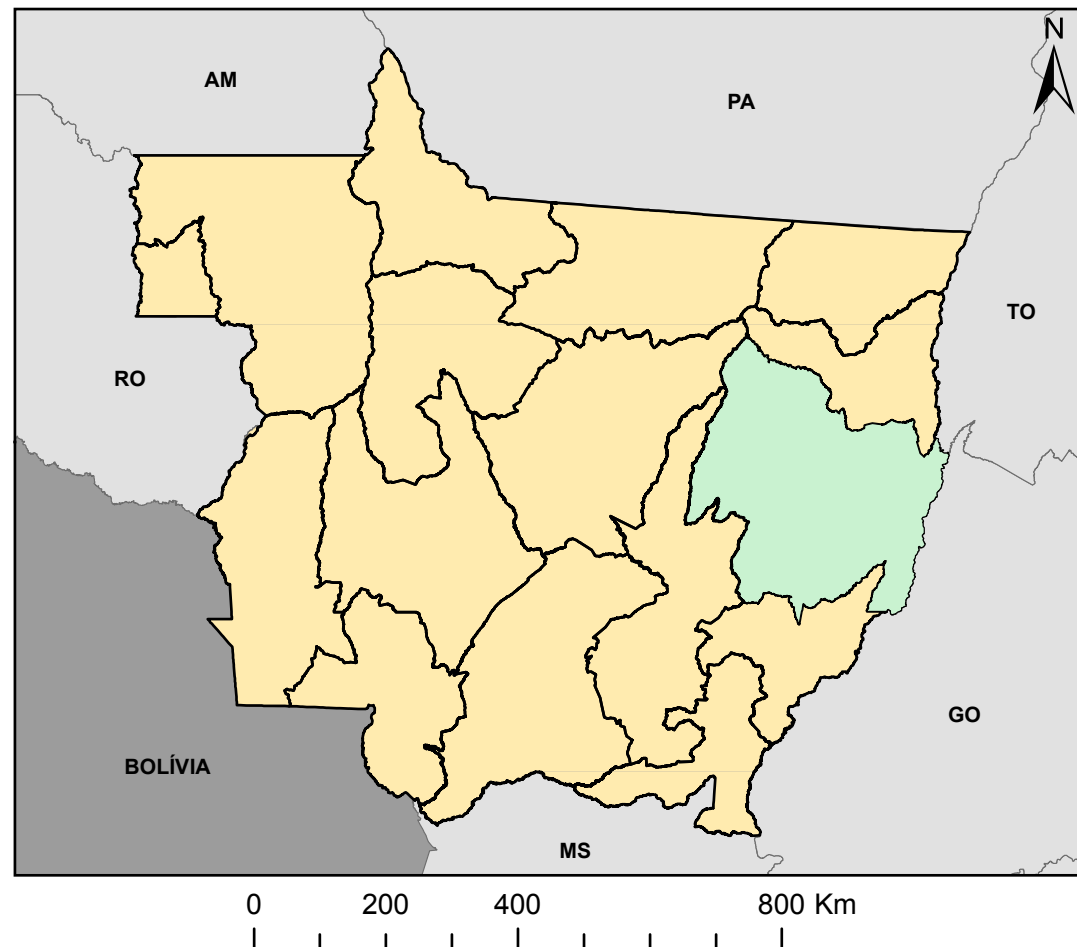


Figura 1719. Produção média diária de resíduos sólidos (Kg/hab.dia)



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL MÉDIO ARAGUAIA



Legenda

- Sedes Municipais
- Rio Araguaia
- Consórcio**
 - Médio Araguaia
- Unidades da Federação**
 - Outras Unidades
 - Mato Grosso
- Pontos de Saneamento**
 - Captação Superficial
 - Captação Subterrânea
 - Lixão

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

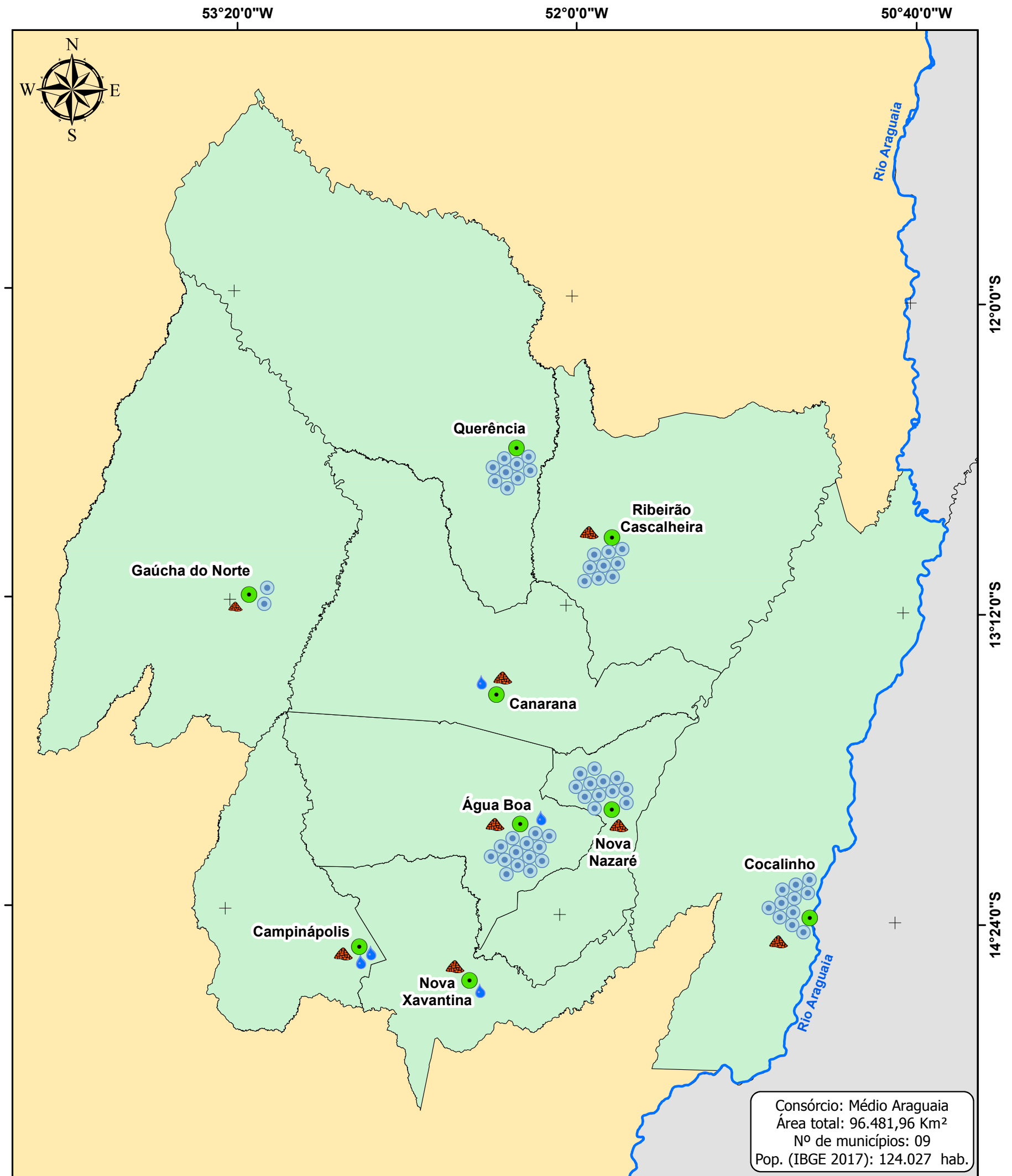
Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Escala: 1:1.800.000

0 50 100 Km

Elaborado em Janeiro/2018



6.11.1 Água Boa

APRESENTAÇÃO

O município localiza-se na mesorregião nordeste mato-grossense, a 736 km de Cuiabá, tendo como referência as coordenadas 14°03'12"S e 52°11'11"O. Quanto à dinâmica demográfica, a estimativa da população no ano de 2017 (IBGE, 2017) é de 24.501 habitantes. No período 2000-2010, a população total apresentou taxa média anual positiva de crescimento (3,52%). Água Boa possui sua base econômica assentada na agricultura e pecuária. O município está inserido na Região Hidrográfica Amazônica, e os principais corpos hídricos são o ribeirão Jacu, ribeirão Bonito, córrego do Vau, córrego Satu, córrego Forja, ribeirão do Vau. Quanto às características do território, identifica-se um relevo plano a suavemente ondulado, clima tropical, com precipitação entre 1.400 e 1.600 mm e temperatura média anual superior a 25°C. Nota-se a ausência de legislação municipal específica que estabeleça diretrizes e discipline o planejamento físico-territorial.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Departamento Municipal de Água e Esgoto (DEMAE) é o órgão responsável pelo serviço de abastecimento de água no município (Figura 1720). O sistema é composto por 14 captações subterrâneas; uma captação superficial no ribeirão Jacu (Figura 1721); adutora de água bruta; uma estação de tratamento de água (Figura 1722) com capacidade para 50 litros/s; dois reservatórios (Figura 1723); uma estação pressurizadora de rede de distribuição (Figura 1724), laboratório e casa de química; rede de distribuição com aproximadamente 200 km, atendendo 6.543 ligações. Os indicadores do sistema de abastecimento de água estão apresentados na Tabela 338, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Principais deficiências identificadas no sistema: ausência de macromedidores em pontos estratégicos; saída da estação pressurizadora e cavalete dos poços; ausência de pressostato e inversor de frequência no motor das bombas utilizadas na pressurização de rede; ausência de tratamento das águas dos poços tubulares; inexistência de setorização do sistema de distribuição; capacidade de reserva insuficiente.

Figura 1720. Fachada do escritório do DEMA



Figura 1721. Ponto de captação

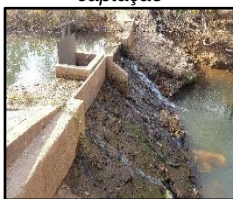


Figura 1722. ETA metálica



Figura 1723. Reservatório-01 de aço de 600 m³



Figura 1724. Conjuntos motobomba

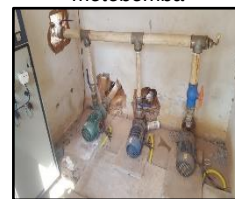


Tabela 338. Indicadores de desempenho do SAA		
Indicador operacional	Valor	Unidade
Tarifa média de água	2,57	R\$/m³
Índice de hidrometração	100	%
Índice de macromedição	0	%
Extensão da rede de água	200	Km
Volume total produzido diário	6.597	m³/dia
Consumo per capita efetivo	101,87	l/(hab.dia)
Índice de atendimento urbano de água	100	%
Índice de perdas na distribuição	71,34	%
Índice de inadimplência	2,47	%
Índice de fluoretação de água	0	%
Volume de reserva instalado	1.000	m³
Capacidade de tratamento da ETA	180	m³/hora

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O município de Água Boa tem como responsável pela prestação do serviço de esgotamento sanitário o Departamento Municipal de Água e Esgoto (DEMAE), vinculado à Secretaria de Obras. O sistema de esgotamento sanitário coletivo conta com: uma rede coletora com extensão de 7,48 km, atendendo 2,98% da população e 195 ligações domiciliares; uma estação elevatória de esgoto (EEE) (Figura 1725); uma estação de tratamento de esgoto provisória (Figura 1726). Os domicílios, comércios, e órgãos públicos, não atendidos, utilizam soluções individuais (fossa rudimentares).

Tabela 339. Indicadores de desempenho do SES de Água Boa

Indicador operacional	Valor	Unidade
Índice de atendimento urbano	2,98	%
Índice de coleta de esgoto	2,98	%
Índice de tratamento de esgotos	2,98	%

A Tabela 339 apresenta os indicadores do sistema de esgotamento sanitário, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Principais deficiências identificadas: válvula de gaveta danificada impossibilitando retirada do lodo do reator UASB (Figura 1727); ETE existente ineficiente; falta de controle e monitoramento do esgoto tratado e qualidade da água do corpo receptor; lançamento de águas servidas em vias públicas (Figura 1728); necessidade de ampliação de nova ETE e desativação da existente; leito de secagem de lodo da ETE, inoperante (Figura 1729).

Figura 1725. Área urbanizada da EEE



Figura 1726. Reatores UASB



Figura 1727. Válvula de gaveta danificada



Figura 1728. Lançamento de águas servidas



Figura 1729. Leito de secagem de lodo



MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A região urbana se localiza nas microbacias dos ribeirão Bonito, córregos do Vau, Satu e Forja, e dois córregos sem denominação – que compõem o sistema de macrodrenagem. A sede do município possui malha viária com extensão de 220,75 km, sendo 191,35 km de vias pavimentadas. Os deságues das galerias são feitos em canais gramados, que funcionam como bacia de contenção, infiltração e canal de escoamento (Figura 1730). Os indicadores do sistema de drenagem pluvial estão apresentados na Tabela 340, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Tabela 340. Indicadores de desempenho do sistema de drenagem pluvial

Indicador operacional	Valor	Unidade
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem superficial	86,68	%
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem profunda	81,08	%
Extensão total de vias do município	220,75	Km
Extensão total de vias pavimentadas	191,35	Km
Registro de incidentes (alagamentos, enchentes)	Não	-
Pontos de erosão	Sim	-
Legislação específica	Não	-

Principais problemas identificados na sede urbana: deficiência na manutenção das bocas de lobo (Figura 1731); formação de erosão no canal artificial (Figura 1732); descarga de galeria obstruída; deságue da galeria sem dissipador de energia e coberto por resíduos sólidos (Figura 1733 e Figura 1734); utilização de áreas úmidas para implantação de loteamentos e ocupação por residências; falta de uma carta geotécnica para identificar as áreas vulneráveis e orientar a ocupação do solo urbano.

Figura 1730. Canal de escoamento



Figura 1731. Boca de lobo danificada



Figura 1732. Canal artificial



Figura 1733. Deságue da galeria



Figura 1734. Resíduos na saída rápida de escoamento



MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os serviços de varrição, coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos urbanos são realizados pela empresa terceirizada Mallmann Comércio, Transporte e Serviços Ltda., que dispõe de dois caminhões-caçamba com capacidade de 25 m³ e 18 m³, e um caminhão compactador com capacidade de 15 m³ (Figura 1735). Todo material coletado é disposto em vazadouro a céu aberto [lixão] (Figura 1736), com eventual queima de resíduos (Figura 1737), distante 4,7 km do perímetro urbano.

Tabela 341. Indicadores dos serviços de limpeza urbana de Água Boa

Indicador operacional	Valor	Unidade
Produção per capita de resíduo	1,81	Kg/hab.dia
Índice de cobertura do serviço de coleta de RSU	100	%
Índice de disposição final adequado dos RSU	0	%
Coleta seletiva	Sim	-

Os indicadores de qualidade da limpeza urbana e manejo de resíduos estão apresentados na Tabela 341, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Problemas identificados: bolsões de resíduos volumosos (Figura 1738), bolsões de resíduos de construção civil, coleta de recicláveis feita no lixão (Figura 1739).

Figura 1735. Caminhões utilizados na coleta



Figura 1736. Lixão de Água Boa



Figura 1737. Queimada no lixão de Água Boa



Figura 1738. Bolsão de resíduos volumosos



Figura 1739. Bags com materiais recicláveis



ÁREA RURAL

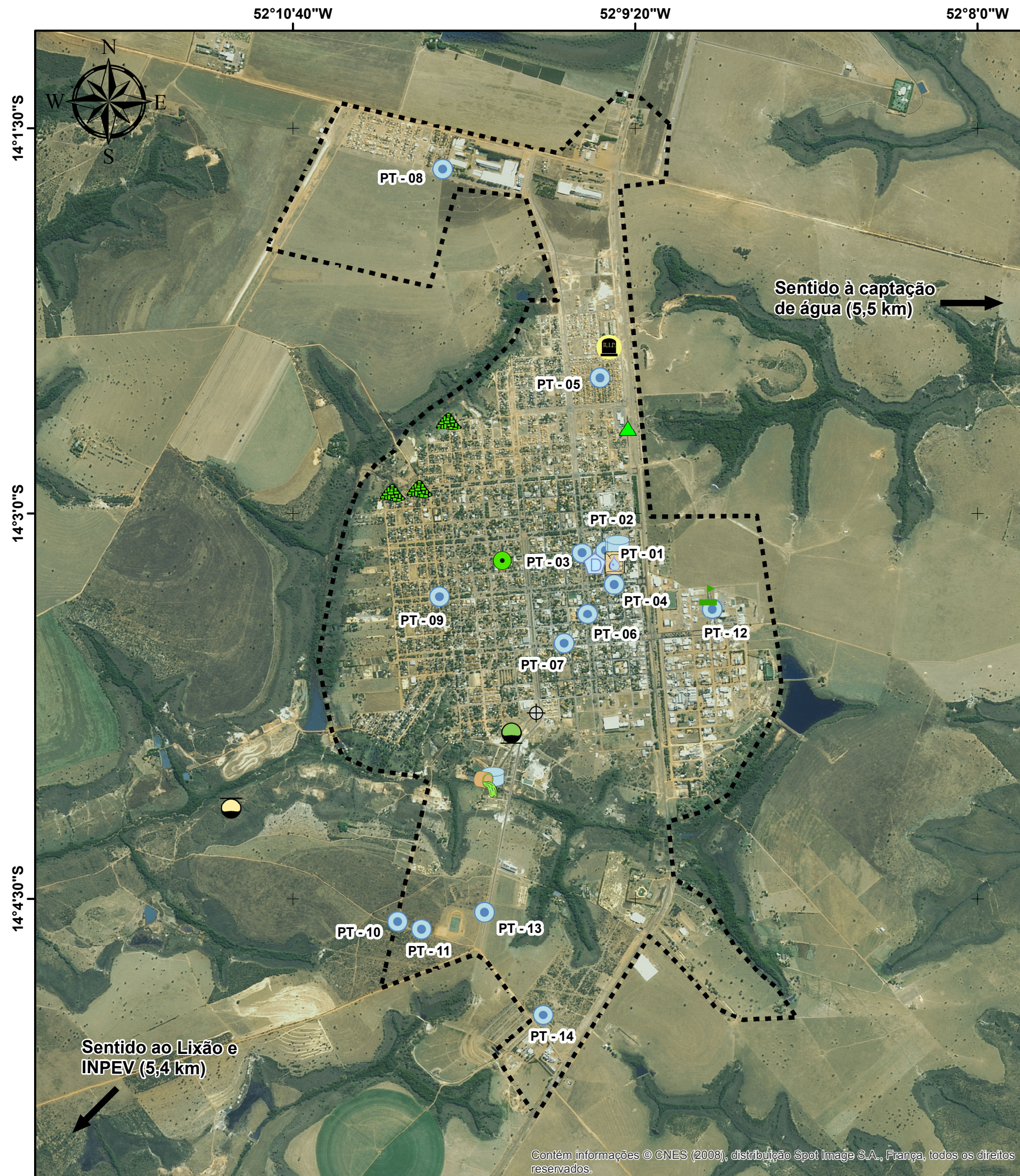
A área rural abrange dois distritos, comunidades e assentamentos. Para o diagnóstico foram visitadas quatro áreas rurais: distritos de Serrinha e Jaraguá e as comunidades Jandira e Santa Maria. Quanto ao abastecimento de água, as quatro comunidades rurais apresentam um sistema com captação subterrânea; reservatório elevado, com exceção de Serrinha; rede de distribuição; hidrometração em Santa Maria. Quanto ao sistema de esgotamento sanitário utilizado no distrito e comunidade, se baseia em soluções individuais em sua grande maioria fossa rudimentar ou absorventes. Os esgotos provenientes da cozinha e da área de serviço, em geral, são conduzidos por tubulações de PVC e lançados em fundos de quintais. No que se refere ao manejo de águas pluviais, na região central da área urbana dos distritos de Serrinha e Jaraguá, algumas ruas possuem dispositivos de drenagem superficial, nas vias pavimentadas, constituído de meio-fio e sarjeta (Figura 1740). Nas demais comunidades rurais de Água Boa não há pavimentação e dispositivos de microdrenagem. Quanto à coleta e destinação final dos os resíduos, em Serrinha são coletados por um funcionário da Prefeitura Municipal, com auxílio de uma caminhonete com carroceria. O material coletado é destinado, sem tratamento, para o lixão local (Figura 1741). Em Jaraguá e Santa Maria os resíduos são encaminhados para lixões pelos próprios moradores. Em Jandira, os resíduos são enterrados e/ou queimados.

Figura 1740. Via de Serrinha pavimentada

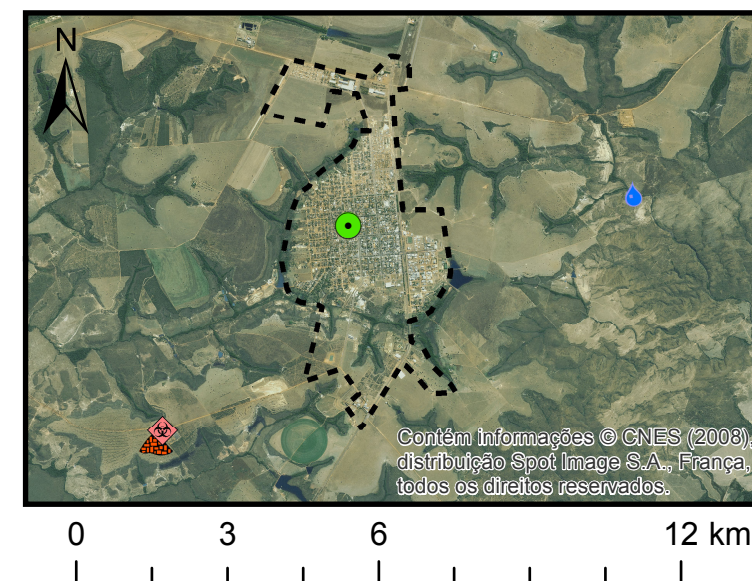


Figura 1741. Lixão do distrito de Serrinha





CARTA IMAGEM DO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ÁGUA BOA



Legenda

Sede Municipal	Poço tubular	Lixão
Núcleo Urbano	Reservatório	Bolsão de Lixo
Pontos Saneamento	Gradeamento	INPEV
Captação Superficial	ETE	Cemitério
Sede DEMA E	Futura ETE	Empresa de Reciclagem
ETA	Estação Elevatória de Esgoto	Ponto de Descarga de efluente tratado

Fonte dos dados:

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

Escala 1:30.000

0 1 2 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Água Boa



6.11.2 Campinópolis

APRESENTAÇÃO

O município localiza-se na mesorregião sudeste mato-grossense, a 565 km de Cuiabá, tendo como referência as coordenadas 14°32'10"S e 52°47'42"O. Quanto à dinâmica demográfica, a estimativa da população no ano de 2017 (IBGE, 2017) é de 15.386 habitantes. No período 2000-2010, a população total apresentou taxa média anual positiva de crescimento (1,42%). Campinópolis possui sua base econômica assentada na pecuária e agricultura. O município está inserido na Região Hidrográfica Amazônica e do Tocantins-Araguaia, e apresenta como principal corpo hídrico o córrego Voadeira. Quanto às características do território, identifica-se um relevo plano a suavemente ondulado, clima tropical, com precipitação entre 1.400 e 1.600 mm e temperatura média anual que oscila entre 24,1 e 23,6°C. Nota-se a carência de legislação municipal específica que estabeleça diretrizes e discipline o planejamento físico-territorial.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Departamento de Água e Esgoto (DAE) é o órgão responsável pelo serviço de abastecimento de água no município (Figura 1742). O sistema é composto por: duas captações em mananciais superficiais (Figura 1743), duas estações de tratamento de água (Figura 1744 e Figura 1745), reservação (Figura 1746) e rede de distribuição da água com aproximadamente 48 km, atendendo 1.847 ligações domiciliares. Os indicadores do sistema de abastecimento de água estão apresentados na Tabela 342, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Principais deficiências identificadas no sistema: ausência de macromedidores em pontos estratégicos; ausência de pressostato e inversor de frequência no sistema de distribuição; necessidade de ações para proteger a bacia de contribuição dos mananciais utilizados.

Tabela 342. Indicadores de desempenho do SAA

Indicador operacional	Valor	Unidade
Tarifa média de água	3,02	R\$/m ³
Índice de hidrometração	100	%
Índice de macromedição	0	%
Extensão da rede de água	48	Km
Volume total produzido diário	1.200	m ³ /dia
Consumo <i>per capita</i> efetivo	171,34	l/(hab.dia)
Índice de atendimento urbano de água	100	%
Índice de perdas na distribuição	36,48	%
Índice de inadimplência	-	%
Índice de fluoretação de água	0	%
Volume de reservação instalado	500	m ³
Capacidade de tratamento da ETA	-	m ³ /hora

Figura 1742. Sede do DAE de Campinópolis



Figura 1743. Lago-1 utilizado na captação



Figura 1744. Vista das duas ETAs metálicas



Figura 1745. Vista das duas ETAs metálicas



Figura 1746. Reservatório de aço de 300 m³



ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O município de Campinópolis tem como responsável pela prestação de serviço atualmente o DAE. O sistema de esgotamento sanitário no município consiste, em sua maioria, em soluções individuais inadequadas como fossas negras ou rudimentares (Figura 1747) e em alguns casos fossas sépticas e sumidouro. Foi identificada também a ocorrência de escoamento a céu aberto (Figura 1748 e Figura 1749).

Tabela 343. Indicadores de desempenho do SES de Campinópolis

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

A Tabela 343 apresenta os indicadores do sistema de esgotamento sanitário, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Principais deficiências encontradas: falta de controle da execução do sistema de tratamento individual; uso de fossas rudimentares e vazadouros a céu aberto para disposição final desses efluentes; fossas construídas nas calçadas (Figura 1750); corpo hídrico com risco de contaminação (Figura 1751) – córrego Voadeira.

Figura 1747. Fossa com tampa de telhas



Figura 1748. Efluente de banheiro a céu aberto



Figura 1749. Vazadouro a céu aberto



Figura 1750. Fossa rudimentar na calçada do município



Figura 1751. Vista do córrego Voadeira



MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A região urbana se localiza na microbacia do córrego Voadeira, sendo parte dele canalizado (Figura 1752), compondo o sistema de macrodrenagem. A sede do município possui malha viária de aproximadamente 46 km, sendo 37 km de vias pavimentadas. Os deságues das galerias são feitos em canais de escoamento. Em Campinópolis não existe cadastro das tubulações, bueiros, dissipadores e das ruas com e sem pavimentação asfáltica no município.

Tabela 344. Indicadores de desempenho do sistema de drenagem pluvial

Indicador operacional	Valor	Unidade
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem superficial	81,9	%
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem profunda	21	%
Extensão total de vias do município	46	Km
Extensão total de vias pavimentadas	37	Km
Registro de incidentes (alagamentos, enchentes)	Sim	-
Pontos de erosão	Sim	-
Legislação específica	Não	-

Os indicadores do sistema de drenagem pluvial estão apresentados na Tabela 344, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Principais problemas identificados no sistema de drenagem de águas pluviais da sede urbana: resíduos dispostos ao longo do canal (Figura 1753); resíduos de construção civil dispostos no canal (Figura 1754); falta de manutenção preventiva e corretiva dos dispositivos de microdrenagem, como bocas de lobo (Figura 1755), galerias e poços de visita; erosão do córrego Voadeira (Figura 1756); ocupação de APP nas margens do córrego Voadeira.

Figura 1752. Trecho canalizado do córrego



Figura 1753. Resíduo disposto no canal



Figura 1754. Resíduos de construção civil



Figura 1755. Boca de lobo obstruída



Figura 1756. Erosão ao longo do córrego Voadeira



MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os serviços de varrição, coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos urbanos são realizados pela empresa terceirizada Compec Construções Ltda., que dispõe de um caminhão coletor compactador com capacidade de 15 m³ (Figura 1757). Todo material coletado é transportado e disposto em vazadouro a céu aberto [lixão] (Figura 1758), com eventual queima de resíduos (Figura 1759), distante 2 km do centro da cidade e 300 metros de distância de uma pista de pouso.

Tabela 345. Indicadores dos serviços de limpeza urbana de Campinópolis

Indicador operacional	Valor	Unidade
Produção per capita de resíduo	0,853	Kg/hab.dia
Índice de cobertura do serviço de coleta de RSU	100	%
Índice de disposição final adequado dos RSU	0	%
Coleta seletiva	Não	-

Os indicadores de qualidade da limpeza urbana e manejo de resíduos estão apresentados na Tabela 345, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Foram observados resíduos de construção civil, limpeza urbana e poda dispostos no lixão (Figura 1760), bem como resíduos volumosos e entulhos (Figura 1761). Foi identificada também a presença desses resíduos no córrego Voadeira, no centro da cidade.

Figura 1757. Caminhão compactador



Figura 1758. Vista parcial do lixão de Campinópolis



Figura 1759. Resíduos no lixão sendo queimados



Figura 1760. Resíduos construção civil no lixão



Figura 1761. Resíduos volumosos e entulhos



ÁREA RURAL

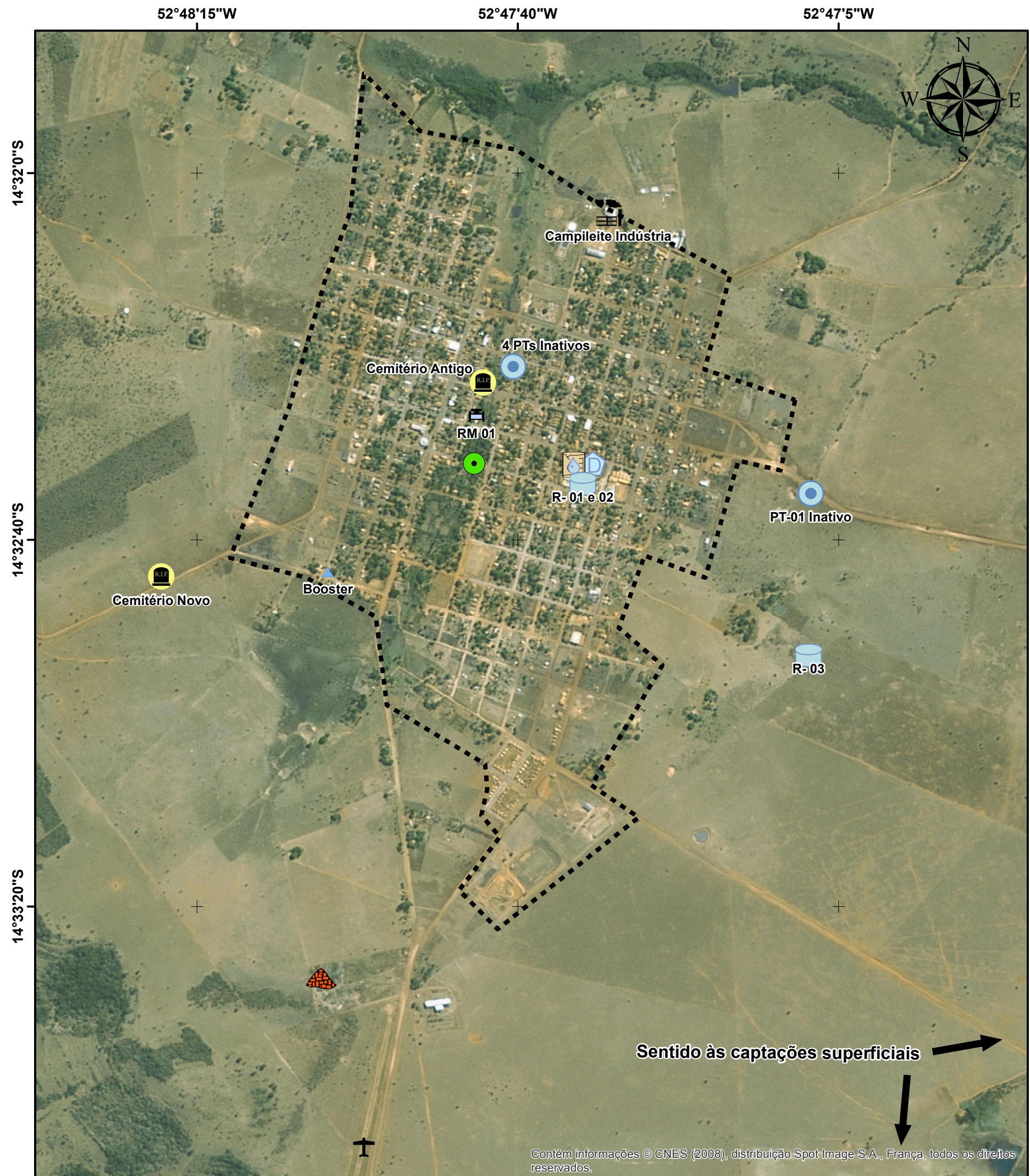
Em Campinópolis foi feita a visita técnica em duas comunidades rurais: distrito de São José do Couto e Assentamento Santa Célia. Quanto ao abastecimento de água, no distrito de São José do Couto a maior parte do abastecimento de água é por soluções individuais. No aglomerado do assentamento de Santa Célia estão localizadas a escola, algumas igrejas e poucas residências (cinco), sendo que para o abastecimento de água dessa população são utilizados um poço raso e duas cisternas (Figura 1762). Quanto ao sistema de esgotamento sanitário utilizado no distrito e assentamento, se baseia em soluções individuais – em sua grande maioria inadequadas como fossas rudimentares ou negras e em raros casos fossas sépticas e sumidouros. No que se refere ao manejo de águas pluviais, boa parte do distrito de São José do Couto é asfaltado, sendo 4,5 km de vias pavimentadas e 2 km de vias não pavimentadas. Em Santa Célia não há pavimentação ou sistema de drenagem de águas pluviais. Quanto à coleta e destinação final dos resíduos, a Compec é responsável pela coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos e limpeza pública do distrito de São José do Couto. Todos os resíduos coletados são destinados a uma área a céu aberto [lixão] (Figura 1763) do distrito, que fica localizado a uma distância de 7,3 km, às margens da MT-020. No assentamento, todos os resíduos produzidos na zona rural são depositados em valas onde o material é queimado ou enterrado pelos próprios moradores.

Figura 1762. Cisterna para armazenar água do poço

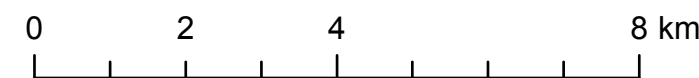


Figura 1763. Resíduos dispostos no lixão do distrito





CARTA IMAGEM DO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE CAMPINÁPOLIS



Legenda

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

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015

SEMA 2008

PMSB 2016

Matriciais: SPOT 2008

Escala 1:14.000

0 300 600

m

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Campinápolis



6.11.3 Canarana

APRESENTAÇÃO

O município localiza-se na mesorregião nordeste mato-grossense, a 838 km de Cuiabá, tendo como referência as coordenadas 13°29'09"S e 52°21'11"O. Quanto à dinâmica demográfica, a estimativa da população no ano de 2017 (IBGE, 2017) é de 20.707 habitantes. No período 2000-2010, a população total apresentou taxa média anual positiva de crescimento (1,98%). Canarana possui sua base econômica assentada na agricultura e pecuária. O município está inserido na Região Hidrográfica Amazônica, e tem como principais corpos hídricos o rio Tanguro, córrego da Paca, córrego do Meio. Quanto às características do território, identifica-se um relevo plano a suavemente ondulado, clima tropical, com precipitação entre 1.400 e 2.000 mm e temperatura média anual oscilando entre 24,2 e 23,7°C. Nota-se legislação relacionada ao planejamento físico-territorial, como a lei referente ao Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo Urbano. Porém, não tem Plano Diretor. Destaca-se que o município não apresenta na sua estrutura administrativa órgão específico de planejamento físico-territorial.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O serviço de abastecimento de água no município é prestado pela concessionária Companhia de Águas do Brasil – CAB Ambiental (Figura 1764). O sistema é composto por: uma captação superficial (Figura 1765) no rio Tanguro (Figura 1766); estação de tratamento de água (ETA), reservação (Figura 1767) totalizando 960 m³; conjuntos motobomba utilizados na pressurização da rede (Figura 1768); rede de distribuição da água com 106,8 km, atendendo 5.539 ligações. Os indicadores do sistema de abastecimento de água estão apresentados na Tabela 346, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. As principais deficiências identificadas no sistema foram: ocorrência de intermitência; quantidade de água comprometida no período da estiagem; falta de pressão em bairros distantes da ETA.

Tabela 346. Indicadores de desempenho do SAA

Indicador operacional	Valor	Unidade
Tarifa média de água	2,71	R\$/m ³
Índice de hidrometração	100	%
Índice de macromedicação	100	%
Extensão da rede de água	106,8	Km
Volume total produzido diário	3.655	m ³ /dia
Consumo <i>per capita</i> efetivo	158,9	l/(hab.dia)
Índice de atendimento urbano de água	100	%
Índice de perdas na distribuição	26,02	%
Índice de inadimplência	1	%
Índice de fluoretação de água	100	%
Volume de reservação instalado	960	m ³
Capacidade de tratamento da ETA	108	m ³ /hora

Figura 1764. Sede da CAB Ambiental



Figura 1765. Poço de derivação da captação



Figura 1766. Margens do rio Tanguro



Figura 1767. Reservatório de concreto armado



Figura 1768. Conjuntos motobomba



ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O serviço de esgotamento sanitário no município é prestado pela concessionária Companhia de Águas do Brasil (CAB Ambiental). O sistema de esgotamento sanitário no município consiste em soluções individuais, sendo que, 95,13% utilizam a fossa rudimentar, 3,22% utilizam fossa séptica, 1,46% fazem uso de ligações clandestinas no sistema de galeria de águas pluviais. Entretanto, fora elaborado em julho de 2013 um memorial descritivo, de cálculo e especificação técnica, para implantação de sistema de esgotamento sanitário. O projeto prevê a instalação de rede coletora totalizando 105 km, 5 estações elevatórias, linhas de recalque, uma estação de tratamento de esgoto e emissário. O serviço de limpeza das fossas é terceirizado, sendo solicitado eventualmente de acordo com a necessidade dos moradores, havendo no município uma empresa do setor (Figura 1769). A Tabela 347 apresenta os indicadores do sistema de esgotamento sanitário, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. As principais deficiências são: construção irregular de fossa (Figura 1770).

Tabela 347. Indicadores de desempenho do SES de Canarana

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

Figura 1769. Veículo limpa-fossa



Figura 1770. Construção irregular de fossa



MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A região urbana se localiza nas microbacias dos córregos da Paca e do Meio – que compõem o sistema de macrodrenagem. A sede do município possui quatro bacias de detenção (Figura 1771), malha viária de aproximadamente 108 km, sendo 71,3 km de vias pavimentadas (Figura 1772). Os indicadores do sistema de drenagem pluvial estão apresentados na Tabela 348, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Principais problemas em drenagem detectados no perímetro urbano: ligações clandestinas de esgoto (Figura 1773); dispositivos de microdrenagem com estrutura comprometida (Figura 1774); processos erosivos (Figura 1775).

Tabela 348. Indicadores de desempenho do sistema de drenagem pluvial

Indicador operacional	Valor	Unidade
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem superficial	66	%
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem profunda	28,03	%
Extensão total de vias do município	108	Km
Extensão total de vias pavimentadas	71	Km
Registro de incidentes (alagamentos, enchentes)	Não	-
Pontos de erosão	Sim	-
Legislação específica	Não	-

Figura 1771. Bacia de detenção



Figura 1772. Via com boca de lobo dupla



Figura 1773. Ligação clandestina de esgoto



Figura 1774. Boca de lobo comprometida



Figura 1775. Processo erosivo



MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O serviço de varrição é efetuado pela empresa Porto e Cia Ltda., e os de coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos urbanos são de responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos, que dispõe de três caminhões compactadores, sendo dois deles de 19 m³ (Figura 1776). Todo material é disposto em vazadouro a céu aberto [lixão] (Figura 1777), com eventual queima de resíduos (Figura 1778), distante 1,5 km dos limites da sede municipal. Os indicadores de qualidade da limpeza urbana e manejo de resíduos estão apresentados na Tabela 349, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Foram observados bags de resíduos dispostos ao longo da área do lixão (Figura 1779), uma placa com identificação da construção do aterro sanitário do município (Figura 1780).

Tabela 349. Indicadores dos serviços de limpeza urbana de Canarana

Indicador operacional	Valor	Unidade
Produção per capita de resíduo	0,98	Kg/hab.dia
Índice de cobertura do serviço de coleta de RSU	100	%
Índice de disposição final adequado dos RSU	0	%
Coleta seletiva	Não	-

Figura 1776. Caminhão compactador



Figura 1777. Visão geral do lixão



Figura 1778. Resíduos no lixão sendo queimados



Figura 1779. Bags de resíduos no lixão



Figura 1780. Área onde será implantando o aterro



ÁREA RURAL

Dentre as áreas rurais existentes no município destacam-se o distrito de Serra Dourada e as comunidades rurais Culune, Garapu, Matinha e Agrovila, visitadas pela equipe técnica. Quanto ao abastecimento de água, Serra Dourada, Culune, Matinha e Agrovila utilizam captação subterrânea, sendo utilizada captação superficial em Garapu (Figura 1781). Todas as áreas rurais apresentam reservatório e distribuição sem desinfecção. Quanto ao sistema de esgotamento sanitário, todas as áreas rurais visitadas adotam soluções individuais, sendo em sua maioria fossas negras e por vezes fossa séptica e sumidouro. No que se refere ao manejo de águas pluviais, o distrito e as comunidades não apresentam vias pavimentadas ou sistema de drenagem. Quanto à coleta e destinação final dos os resíduos, todas as áreas rurais apresentam serviço de coleta de resíduos, e todo material é disposto em vazadouro a céu aberto [lixão] (Figura 1782).

Figura 1781. Captação superficial de Garapu

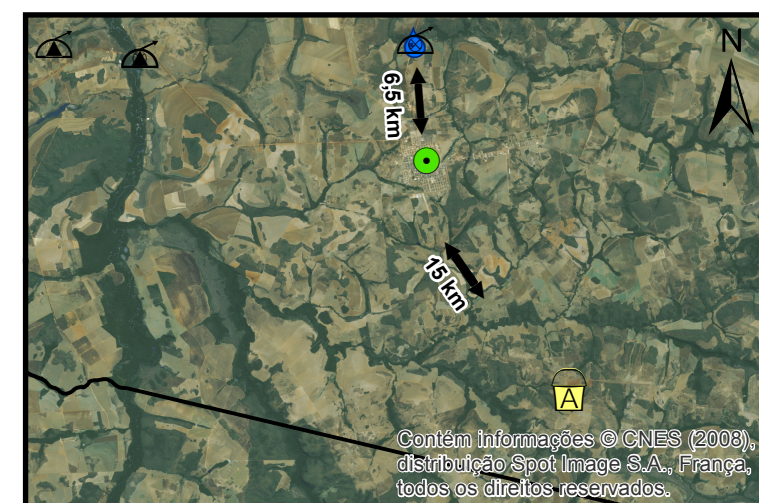


Figura 1782. Lixão de Culune





CARTA IMAGEM DO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE CANARANA



0 10 20 40 km

Legenda

- | | | |
|--------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Sede Municipal | ETA | Estação Fluviométrica |
| Núcleo Urbano | Reservatório de água | Futuro Aterro sanitário |
| Limite Municipal | Descarte da ETA | Bolsão de lixo |
| Pontos Saneamento | Descarte de Águas Pluviais | Disposição final (lixão) |
| Captação de água | Erosão | Cemitério |
| Sede da CAB | Estação Pluviométrica | Hospital |
| | | Unidade Básica de Saúde |

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

Matriciais: SPOT 2008

Escala 1:28.000

0 0,5 1 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Canarana



6.11.4 Cocalinho

APRESENTAÇÃO

O município localiza-se na mesorregião nordeste mato-grossense, a 765 km de Cuiabá, tendo como referência as coordenadas 14°23'50"S e 50°59'45"O. Quanto à dinâmica demográfica, a estimativa da população no ano de 2017 (IBGE, 2017) é de 5.535 habitantes. No período 2000-2010, a população total apresentou taxa média anual positiva de crescimento (0,38%). Cocalinho possui sua base econômica assentada na agricultura e extrativismo mineral. O município está inserido na Região Hidrográfica do Tocantins-Araguaia, e os principais corpos hídricos são o córrego Lagoa Bonita e o rio Araguaia. Quanto às características do território, identifica-se um relevo plano e suavemente ondulado, clima tropical, com precipitação entre 1.400 e 1.600 mm e temperatura média anual superior a 25,0°C. Nota-se a ausência de legislação municipal específica que estabeleça diretrizes e discipline o planejamento físico-territorial.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Departamento de Água e Esgoto (DAE) é o órgão responsável pelo serviço de abastecimento de água no município (Figura 1783). O sistema é composto por: 11 pontos de captação subterrânea (Figura 1784, Figura 1785 e Figura 1786); sistema de desinfecção por pastilhas de cloro; dois reservatórios inativos (Figura 1787); rede de distribuição da água com aproximadamente 39 km, atendendo 1.464 ligações, sendo 1.089 ativas. Os indicadores do sistema de abastecimento de água estão apresentados na Tabela 350, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Principais deficiências identificadas no sistema: escassez de recursos humanos; ausência de responsável técnico; ausência de macro e micromedidores; situação precária de infraestrutura; deficiência na operação e manutenção do sistema; inexistência de um sistema de reservação; elevado índice de perdas no sistema; inexistência de estudo tarifário ou tarifação; águas dos poços são recalçadas diretamente na rede de distribuição.

Figura 1783. Fachada da Prefeitura e DAE



Figura 1784. Aspectos estruturais do poço 8



Figura 1785. Aspectos estruturais do poço 3



Tabela 350. Indicadores de desempenho do SAA

Indicador operacional	Valor	Unidade
Tarifa média de água	2,50	R\$/m³
Índice de hidrometração	0	%
Índice de macromedicação	0	%
Extensão da rede de água	38,8	Km
Volume total produzido diário	3.616	m³/dia
Consumo <i>per capita</i> efetivo	175,4	l/(hab.dia)
Índice de atendimento urbano de água	95	%
Índice de perdas na distribuição	83	%
Índice de inadimplência	-	%
Índice de fluoretação de água	0	%
Volume de reservação instalado	0	m³
Capacidade de tratamento da ETA	0	m³/hora

Figura 1786. Aspectos estruturais do poço 2



Figura 1787. Reservatório de concreto de 100 m³



ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O DAE é o órgão responsável pela prestação dos serviços de esgotamento sanitário do município. O sistema de esgotamento sanitário em Cocalinho consiste de soluções individuais, segundo o IBGE, Censo 2010, em que 1.648 domicílios utilizam a fossa rudimentar (Figura 1788 e Figura 1789), 31 utilizam fossa séptica, 22 não tinham banheiro ou sanitário. No município não foram verificados projetos ou convênios para futura implantação de sistema de esgotamento sanitário. A Tabela 351 apresenta os indicadores do sistema de esgotamento sanitário, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Principais deficiências encontradas: ausência de um sistema de esgotamento sanitário coletivo; falta de um Plano Diretor ou Lei de Uso e Ocupação do Solo Urbano; ausência de fiscalização quanto as soluções individuais; inexistência de cadastro das empresas prestadoras de serviço de limpeza de fossas; uso de soluções individuais inadequadas para tratamento de esgoto doméstico, em sua maioria.

Tabela 351. Indicadores de desempenho do SES de Cocalinho

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

Figura 1788. Solução individual adotada



Figura 1789. Solução individual adotada



MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A região urbana se localiza nas microbacias do córrego Lagoa Bonita e rio Araguaia, que juntos compõem o sistema de macrodrenagem. A sede do município possui malha viária de aproximadamente 43 km, sendo 17,5 km pavimentadas. Os indicadores do sistema de drenagem pluvial estão apresentados na Tabela 352, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Principais problemas de drenagem detectados no perímetro urbano: processos erosivos; pontos de alagamentos; ausência de microdrenagem profunda (Figura 1790 e Figura 1791); falta de um projeto de macro e microdrenagem urbana.

Figura 1790. Via pavimentada com meio-fio e sarjeta



Figura 1791. Via pavimentada com meio-fio e sarjeta



Tabela 352. Indicadores de desempenho do sistema de drenagem pluvial

Indicador operacional	Valor	Unidade
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem superficial	40,8	%
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem profunda	0	%
Extensão total de vias do município	42,97	Km
Extensão total de vias pavimentadas	17,55	Km
Registro de incidentes (alagamentos, enchentes)	Sim	-
Pontos de erosão	Sim	-
Legislação específica	Não	-

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O serviço de varrição, coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos urbanos são realizados pela Prefeitura Municipal, que dispõe de um caminhão compactador de 10m³ (Figura 1792) e todo material coletado é disposto em vazadouro a céu aberto [lixão] (Figura 1793), distante 3 km do centro da cidade. Os indicadores de qualidade da limpeza urbana e manejo de resíduos estão apresentados na Tabela 353, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Principais problemas identificados: presença de pneus (Figura 1794), resíduos da construção civil (Figura 1795), resíduos volumosos e de varrição dispostos no lixão (Figura 1796); inexistência de PGRS.

Tabela 353. Indicadores dos serviços de limpeza urbana de Cocalinho

Indicador operacional	Valor	Unidade
Produção per capita de resíduo	0,75	Kg/hab.dia
Índice de cobertura do serviço de coleta de RSU	100	%
Índice de disposição final adequado dos RSU	0	%
Coleta seletiva	Não	-

Figura 1792. Caminhão compactador de 10 m³



Figura 1793. Situação da área do lixão



Figura 1794. Disposição de pneus no lixão



Figura 1795. Resíduos de construção civil no lixão



Figura 1796. Resíduos de varrição, poda e roçagem



ÁREA RURAL

Dentre as áreas rurais existentes no município destacam-se as comunidades Novo Horizonte I e Vila Industrial Roncador. Quanto ao abastecimento de água, Vila Industrial Roncador conta com sistema de abastecimento de água composto por captação subterrânea, clorador e reservatório de 30 m³. Em Novo Horizonte I os moradores adotam soluções individuais, apesar da proximidade das residências. Quanto ao sistema de esgotamento sanitário, todas as comunidades adotam soluções individuais, sendo em sua maioria fossas negras e por vezes fossa biológica (Figura 1797). No que se refere ao manejo de águas pluviais, as comunidades não apresentam vias pavimentadas ou sistema de drenagem. Quanto à coleta e destinação final dos os resíduos, na comunidade Novo Horizonte I os resíduos são levados pelos moradores até um bolsão de lixo existente. Na Vila Industrial Roncador, os resíduos são recolhidos por um pequeno caminhão e então encaminhados até um lixão existente dentro da comunidade (Figura 1798).

Figura 1797. Fossa biológica (fossa bananeira).

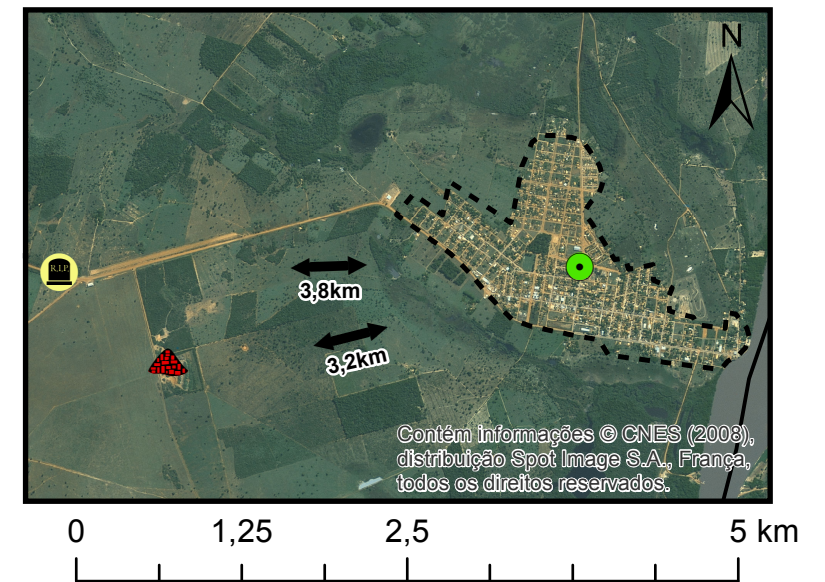


Figura 1798. Acondicionamento e queima de resíduos na comunidade rural Vila Roncador





CARTA IMAGEM DO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE COCALINHO



Legenda

- | | | | |
|--|------------------|--------------------------|---------------------|
| | Sede Municipal | Pontos Saneamento | |
| | Núcleo Urbano | | Poço Tubular |
| | Limite Municipal | | Reservatório |
| | | | Risco de Alagamento |
| | | | Lixão |
| | | | Cemitério |

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015

SEMA 2008

PMSB 2016

Matriciais: SPOT 2008

Escala 1:11.500

0 300 600 m

Sistema de Coordenadas Geográficas:

Datum: SIRGAS 2000

Elaborado em Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Cocalinho



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

6.11.5 Gaúcha do Norte

APRESENTAÇÃO

O município localiza-se na mesorregião norte mato-grossense, a 595 km de Cuiabá, tendo como referência as coordenadas 13°10'42"S e 53°15'00"O. Quanto à dinâmica demográfica, a estimativa da população no ano de 2017 (IBGE, 2017) é de 7.296 habitantes. No período 2000-2010, a população total apresentou taxa média anual positiva de crescimento (3,17%). Gaúcha do Norte possui sua base econômica assentada na agropecuária e agricultura. O município está inserido na Região Hidrográfica Amazônica, e apresenta como principais corpos hídricos o córrego Lagoa Bonita e o rio Araguaia. Quanto às características do território, identifica-se um relevo plano a suavemente ondulado, clima tropical, com precipitação entre 1.800 e 2.000 mm e temperatura média anual que oscila entre 24,7 e 24,2°C. Nota-se a ausência de legislação municipal específica que estabeleça diretrizes e discipline o planejamento físico-territorial. Destaca-se a existência de lei específica do Zoneamento Urbano e a lei referente ao Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo Urbano, embora esta esteja desatualizada.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Departamento Municipal de Água e Esgoto (DEMAE) é o órgão responsável pelo serviço de abastecimento de água no município (Figura 1799). O sistema é composto por: dois pontos de captação subterrânea (Figura 1800 e Figura 1801); dois reservatórios (Figura 1802 e Figura 1803) totalizando 650 m³; rede de distribuição da água com aproximadamente 20 km, atendendo 1.632 ligações. Os indicadores do sistema de abastecimento de água estão apresentados na Tabela 354, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. As principais deficiências identificadas no sistema foram: ausência de tratamento de água; inexistência de laboratório para análise de qualidade de água; ausência de cadastro atualizado da rede de distribuição de água; falta de macromedidores; sistema não automatizado; número insuficiente de funcionários.

Tabela 354. Indicadores de desempenho do SAA

Indicador operacional	Valor	Unidade
Tarifa média de água	1,67	R\$/m³
Índice de hidrometração	89,35	%
Índice de macromedição	0	%
Extensão da rede de água	19,9	Km
Volume total produzido diário	1.920	m³/dia
Consumo <i>per capita</i> efetivo	173,27	l/(hab.dia)
Índice de atendimento urbano de água	100	%
Índice de perdas na distribuição	45,4	%
Índice de inadimplência	-	%
Índice de fluoretação de água	0	%
Volume de reservação instalado	650	m³
Capacidade de tratamento da ETA	0	m³/hora

Figura 1799. Fachada do DEMA



Figura 1800. Poço tubular 1



Figura 1801. Poço tubular 2



Figura 1802. Reservatório tipo torre de 250 m³



Figura 1803. Reservatório metálico de 400 m³



ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O município de Gaúcha do Norte tem como responsável pela prestação do serviço de esgotamento sanitário o Departamento Municipal de Água e Esgoto (DEMAE). O sistema de esgotamento sanitário no município consiste em soluções individuais, segundo o IBGE, até 2010, 1.171 domicílios utilizam a fossa rudimentar, 144 utilizam fossa séptica, 20 utilizam a rede pluvial e 172 não apresentam banheiro ou sanitário em suas dependências. No município não foram verificados projetos ou convênios para futura implantação de sistema de esgotamento sanitário. A Tabela 355 apresenta os indicadores do sistema de esgotamento sanitário, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. As principais deficiências são: ausência de um sistema de esgotamento sanitário coletivo; ausência de fiscalização quanto as soluções individuais; carência de informação quanto ao tipo de tratamento e disposição dados ao efluente coletado pelas empresas de limpeza de fossa; escoamento de esgoto a céu aberto (Figura 1804).

Tabela 355. Indicadores de desempenho do SES de Gaúcha do Norte

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

Figura 1804. Escoamento de esgoto a céu aberto em Gaúcha do Norte



MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A região urbana apresenta duas microbacias que compõem o sistema de macrodrenagem. A sede do município possui malha viária de 58 km, sendo 37,1 km de vias pavimentadas (Figura 1805). Os indicadores do sistema de drenagem pluvial estão apresentados na Tabela 356, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Os principais problemas em drenagem detectados no perímetro urbano foram: falta de manutenção das bocas de lobo (Figura 1806 e Figura 1807); processos erosivos (Figura 1808 e Figura 1809).

Tabela 356. Indicadores de desempenho do sistema de drenagem pluvial

Indicador operacional	Valor	Unidade
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem superficial	64,3	%
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem profunda	0,67	%
Extensão total de vias do município	57,7	Km
Extensão total de vias pavimentadas	37,1	Km
Registro de incidentes (alagamentos, enchentes)	Sim	-
Pontos de erosão	Sim	-
Legislação específica	Não	-

Figura 1805. Via pavimentada



Figura 1806. Boca de lobo com estrutura danificada



Figura 1807. Boca de lobo obstruída



Figura 1808. Formação de erosão



Figura 1809. Voçoroca existente



MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O serviço de varrição é efetuado pela Prefeitura Municipal e os serviços de coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos urbanos são de responsabilidade da empresa terceirizada A. S. DOLEYS - ME, que dispõe de um caminhão compactador de 5 m³ (Figura 1810), cinco funcionários, sendo dois motoristas [um reserva] e dois coletores. Todo material é disposto em vazadouro a céu aberto [lixão] (Figura 1811), com eventual queima de resíduos (Figura 1812), distante 6 km do centro da cidade. Os indicadores de qualidade da limpeza urbana e manejo de resíduos estão apresentados na Tabela 357, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Foram observados bolsões de resíduos pela cidade, resíduos de construção civil (Figura 1813) e volumosos (Figura 1814) no lixão.

Tabela 357. Indicadores dos serviços de limpeza urbana de Gaúcha do Norte

Indicador operacional	Valor	Unidade
Produção <i>per capita</i> de resíduo	0,72	Kg/hab.dia
Índice de cobertura do serviço de coleta de RSU	100	%
Índice de disposição final adequado dos RSU	0	%
Coleta seletiva	Não	-

Figura 1810. Caminhão compactador de 5 m³



Figura 1811. Depósito de resíduos a céu aberto



Figura 1812. Queima de resíduos no lixão



Figura 1813. Resíduos de construção civil



Figura 1814. Resíduos volumosos



ÁREA RURAL

Em Gaúcha do Norte foi feita a visita técnica em dois assentamentos: Botuverá e Nova Aliança.

Quanto ao abastecimento de água, nos assentamentos o sistema consiste em captação subterrânea utilizando poço tubular, reservatório e rede de distribuição, não apresentando tratamento. Quanto ao sistema de esgotamento sanitário utilizado nos assentamentos, se baseia em soluções individuais – em sua grande maioria fossas rudimentares. No que se refere ao manejo de águas pluviais, os assentamentos não apresentam vias pavimentadas (Figura 1815) ou sistema de drenagem.

Quanto à coleta e destinação final dos resíduos, em ambos os assentamentos tal serviço de coleta residual é realizado, sendo o material disposto em vazadouro a céu aberto [lixão]; já o material não coletado é enterrado e/ou queimado (Figura 1816).

Figura 1815. Via não pavimentada em Nova Aliança

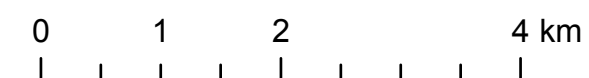


Figura 1816. Evidência de queima residual





CARTA IMAGEM DO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE GAÚCHA DO NORTE



Legenda

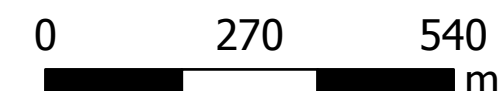
- | | | |
|--------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Sede Municipal | Reservatório de água | Bolsão de lixo |
| Núcleo Urbano | Erosão | Hospital Municipal |
| Pontos Saneamento | Sede do DEMA | Posto de Saúde da Família |
| Poço Tubular | Estação meteorológica | Cemitério |
| | Disposição final (lixão) | |

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

Matriciais: SPOT 2008

Escala 1:10.000



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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Gaúcha do Norte



6.11.6 Nova Nazaré

APRESENTAÇÃO

O município localiza-se na mesorregião nordeste mato-grossense, a 800 km de Cuiabá, tendo como referência as coordenadas 13°59'12"S e 51°47'39"O. Quanto à dinâmica demográfica, a estimativa da população no ano de 2017 (IBGE, 2017) é de 3.655 habitantes. No período 2000-2010, a população total apresentou taxa média anual positiva de crescimento (4,33%). Nova Nazaré possui sua base econômica assentada na agricultura e pecuária. O município está inserido na Região Hidrográfica do Paraguai, e apresenta como principal corpo hídrico o rio Borecaia. Quanto às características do território, identifica-se um relevo plano a suavemente ondulado, clima tropical, com precipitação entre 1.400 e 1.600 mm. Nota-se a ausência de legislação municipal específica que estabeleça diretrizes e discipline o planejamento físico-territorial. Destaca-se a existência de legislação referente ao parcelamento do solo.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Departamento de Água e Esgoto (DAE) é o órgão responsável pelo serviço de abastecimento de água no município (Figura 1817). O sistema conta com captação subterrânea em processo de desativação devido ao baixo potencial hídrico, sendo implantado no rio Borecaia (Figura 1818) uma captação superficial e posteriormente uma estação de tratamento de água (ETA). O sistema atual conta com 12 poços tubulares (Figura 1819), sendo 11 ativos; 3 reservatórios ativos totalizando 285 m³ (Figura 1820 e Figura 1821); desinfecção utilizando cloradores tipo pastilha; rede de distribuição com 9,1 km de extensão, atendendo 494 ligações domiciliares. Os indicadores do sistema de abastecimento de água estão apresentados na Tabela 358, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Principais deficiências identificadas no sistema: ausência de realização periódica de análise da água distribuída; inexistência de cadastro atualizado da rede de distribuição; insuficiência de macro e micromedição; inexistência de outorga dos poços; inexistência de estudo tarifário; elevado índice de perdas.

Tabela 358. Indicadores de desempenho do SAA

Indicador operacional	Valor	Unidade
Tarifa média de água	0,55	R\$/m ³
Índice de hidrometração	0	%
Índice de macromedição	0	%
Extensão da rede de água	9,1	Km
Volume total produzido diário	1.276	m ³ /dia
Consumo <i>per capita</i> efetivo	175,4	l/(hab.dia)
Índice de atendimento urbano de água	100	%
Índice de perdas na distribuição	80,12	%
Índice de inadimplência	-	%
Índice de fluoretação de água	100	%
Volume de reservação instalado	285	m ³
Capacidade de tratamento da ETA	0	m ³ /hora

Figura 1817. Fachada do DAE



Figura 1818. Rio Borecaia



Figura 1819. Estrutura do poço tubular 04



Figura 1820. Reservatório-1 de 230 m³



Figura 1821. Reservatório-5 de 5 m³



ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O DAE é o órgão responsável pela prestação dos serviços de esgotamento sanitário. A sede urbana do município já conta com um sistema de esgotamento sanitário composto por 3,5 km de rede coletora (Figura 1824), 93 ligações domiciliares (Figura 1823); estação de tratamento de esgoto tipo UASB seguido de filtro anaeróbico (Figura 1825 e Figura 1826); emissário final descarregando no córrego Borecaia. O sistema implantado tem capacidade para atender apenas 18,82% da população. Foi observado que a grande maioria das residências utiliza soluções individuais inadequadas tipo fossa negra ou rudimentar (Figura 1822).

Tabela 359. Indicadores de desempenho do SES de Nova Nazaré

Indicador operacional	Valor	Unidade
Índice de atendimento urbano	18,8	%
Índice de coleta de esgoto	18,8	%
Índice de tratamento de esgotos	-	%

A Tabela 359 apresenta os indicadores do sistema de esgotamento sanitário, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Principais problemas encontrados: falta de controle e informações dos serviços prestados; pontos de transbordamento de fossas rudimentares saturadas; falta de ligação domiciliar nas ruas que dispõem de rede coletora; falta de controle e monitoramento do esgoto tratado e da qualidade da água do corpo receptor; falta de outorga de diluição de esgoto no corpo receptor.

Figura 1822. Fossa instalada na calçada



Figura 1823. Ligações prediais de esgoto



Figura 1824. Poço de visita da rede coletora de esgoto



Figura 1825. Medidor de vazão da ETE



Figura 1826. Reator UASB e filtro aerado biológico



MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A região urbana apresenta diversos córregos, um canal escavado e o rio Borecaia – que compõem o sistema de macrodrenagem. A sede do município possui malha viária de 15 km, sendo 8,1 km de vias pavimentadas (Figura 1827 e Figura 1828). Os indicadores do sistema de drenagem pluvial estão apresentados na Tabela 360, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Principais problemas de drenagem detectados no perímetro urbano: pontos de alagamento (Figura 1829 e Figura 1830); processo erosivo; sistemas de microdrenagem deficitários; ineficiência nos serviços de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de microdrenagem existentes; falta de um projeto de macro e microdrenagem urbana.

Tabela 360. Indicadores de desempenho do sistema de drenagem pluvial

Indicador operacional	Valor	Unidade
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem superficial	52,2	%
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem profunda	0,00	%
Extensão total de vias do município	15,5	Km
Extensão total de vias pavimentadas	8,1	Km
Registro de incidentes (alagamentos, enchentes)	Sim	-
Pontos de erosão	Sim	-
Legislação específica	Não	-

Figura 1827. Via pavimentada com canal



Figura 1828. Via pavimentada



Figura 1829. Ponto de alagamento



Figura 1830. Ponto de alagamento



MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os serviços de varrição, coleta e destinação final dos RSU são de responsabilidade da Secretaria de Infraestrutura e Obras, que dispõe de uma caminhonete (Figura 1831) e por vezes é utilizado um caminhão-basculante (Figura 1832) na coleta de entulhos, dois funcionários, [um motorista e um coletador], e todo material coletado é disposto em vazadouro a céu aberto [lixão] (Figura 1833), com eventual queima de resíduos, distante 1,08 km do centro da cidade. Os indicadores de qualidade da limpeza urbana e manejo de resíduos estão apresentados na Tabela 361, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Foram observados resíduos de construção civil, volumosos (Figura 1834), varrição, poda, capina (Figura 1835) no lixão.

Tabela 361. Indicadores dos serviços de limpeza urbana de Nova Nazaré

Indicador operacional	Valor	Unidade
Produção per capita de resíduo	0,72	Kg/hab.dia
Índice de cobertura do serviço de coleta de RSU	100	%
Índice de disposição final adequado dos RSU	0	%
Coleta seletiva	Não	-

Figura 1831. Caminhonete Chevrolet



Figura 1832. Caminhão-basculante



Figura 1833. Disposição de resíduos



Figura 1834. Resíduos volumosos no lixão



Figura 1835. Resíduos de poda no lixão



ÁREA RURAL

Visto que o município de Nova Nazaré não possui comunidades que se enquadrem nos critérios estabelecidos para levantamento, assentamentos que possuem núcleo populacional, estruturas básicas, ou que receberam financiamento da Funasa, foi realizado um diagnóstico geral para as comunidades, por possuírem as mesmas características de infraestrutura.

Quanto ao abastecimento de água, nas áreas rurais a população obtém água por meio de poços freáticos (poços amazonas ou cacimbas) ou tubulares. Há distribuição mensal de frascos com hipoclorito de sódio para desinfecção da água coletada. Quanto ao sistema de esgotamento sanitário utilizado nos assentamentos, se baseia em soluções individuais em sua grande maioria fossas negras ou rudimentares. No que se refere ao manejo de águas pluviais, os assentamentos não apresentam vias pavimentadas ou sistema de drenagem. Observa-se a ocorrência de erosões que, de maneira geral, decorrem do traçado ou inaptidão do terreno, por vezes alta declividade (potencializando a velocidade das águas), ausência de serviços de conservação e de dispositivos de drenagem, resultando em sulcos e ravinas. Quanto à coleta e destinação final dos resíduos, são depositados em valas nas propriedades, após o acumulado de certo volume, o material é queimado e enterrado.

Sendo recomendada para os sistemas de abastecimento de água, verificação da qualidade da água coletada. Para o esgotamento sanitário, incentivo à adequação dos sistemas individuais de tratamento de esgoto, podendo ser utilizados sistemas de fossa, filtro e sumidouro ou biodigestores, fossa bananeiras, etc. No caso do manejo de águas pluviais, a utilização de águas de chuva para uso geral e escavação de valetas tanto nas estradas quanto nas vias do núcleo do distrito, intercalada por dispositivo de infiltração ou contenção. Para o manejo de resíduos sólidos, programa de incentivo e capacitação para realização de compostagem nas residências, visto que majoritariamente as residências possuem hortas.



CARTA IMAGEM DO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE NOVA NAZARÉ



0 0,5 1 2 km

Legenda

- | | | |
|------------------|--------------------------|------------------------|
| Sede Nova Nazaré | Pontos Saneamento | Ponto de alagamento |
| Núcleo Urbano | Sede DAE | Acondicionamento Pneus |
| | Poço Tubular | Lixão |
| | Reservatório | Cemitério |
| | ETE | Posto de Combustível |
| | Descarga Efluentes (ETE) | |

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
SEMA 2008
PMSB 2016

Matriciais: SPOT 2008

Escala 1:9.000

0 250 500 m

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Nova Nazaré



6.11.7 Nova Xavantina

APRESENTAÇÃO

O município localiza-se na mesorregião nordeste mato-grossense, a 651 km de Cuiabá, tendo como referência as coordenadas 14°40'09"S e 52°21'30"O. Quanto à dinâmica demográfica, a estimativa da população no ano de 2017 (IBGE, 2017) é de 20.639 habitantes. No período 2000-2010, a população total apresentou taxa média anual positiva de crescimento (0,97%). Nova Xavantina possui sua base econômica assentada na agricultura e pecuária. O município está inserido na Região Hidrográfica do Tocantins-Araguaia, com uma pequena faixa territorial na Bacia Amazônica. Os principais corpos hídricos são o rio das Mortes, córrego Estilão, córrego Murinho, ribeirão Salgadinho. Quanto às características do território, identifica-se um relevo plano a suavemente ondulado, clima tropical, com precipitação entre 1.400 e 1.600 mm e temperatura média anual superior a 25,0°C. Nota-se a ausência de legislação municipal específica que estabeleça diretrizes e discipline o planejamento físico-territorial.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O serviço de abastecimento de água é de responsabilidade da concessionária Serviços de Tratamento de Água e Esgoto Ltda. [SETAE] (Figura 1836). O sistema atual conta com uma captação superficial (Figura 1837) no rio das Mortes (Figura 1838); três estações de tratamento de água (Figura 1839); quatro reservatórios totalizando 2.400 m³; duas estações pressurizadoras (Figura 1840); 118,9 km de rede de distribuição, atendendo 6.961 ligações domiciliares ativas. Os indicadores do sistema de abastecimento de água estão apresentados na Tabela 362, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Principais deficiências identificadas no sistema: ausência de macromedidores na adutora de água bruta e tratada, saída dos reservatórios e estações pressurizadoras; falta de tratamento dos lodos da ETA; ausência de pressostato e inversor de frequência nos motores das bombas utilizadas na pressurização de rede de distribuição.

Tabela 362. Indicadores de desempenho do SAA

Indicador operacional	Valor	Unidade
Tarifa média de água	2,04	R\$/m ³
Índice de hidrometração	100	%
Índice de macromedição	0	%
Extensão da rede de água	118,94	Km
Volume total produzido diário	5.184	m ³ /dia
Consumo <i>per capita</i> efetivo	190,6	l/(hab.dia)
Índice de atendimento urbano de água	100	%
Índice de perdas na distribuição	40,29	%
Índice de inadimplência	11,12	%
Índice de fluoretação de água	0	%
Volume de reservação instalado	2.400	m ³
Capacidade de tratamento da ETA	302,4	m ³ /hora

Figura 1836. Fachada do escritório comercial



Figura 1837. Balsa utilizada na captação



Figura 1838. Captação no rio das Mortes



Figura 1839. Reservatório de concreto de 600 m³



Figura 1840. Conjunto motobomba de 3 cv



ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O serviço de esgotamento sanitário é de responsabilidade da concessionária Serviços de Tratamento de Água e Esgoto Ltda. (SETAE). O sistema conta com: rede coletora de aproximadamente 65 km de extensão, apresentando 3.741 ligações, sendo 3.238 ativas; três estações elevatórias de esgoto [EEE] (Figura 1841, Figura 1842 e Figura 1843); estação de tratamento de esgoto (ETE) por lagoas, sendo uma anaeróbia, uma lagoa facultativa (Figura 1844) e uma lagoa de maturação (Figura 1845). A ETE possui capacidade nominal para tratar 157 m³/h, e a produção estimada atual é de 103,18 m³/h.

Tabela 363. Indicadores de desempenho do SES de Nova Xavantina

Indicador operacional	Valor	Unidade
Índice de atendimento urbano	51,35	%
Índice de coleta de esgoto	42,48	%
Índice de tratamento de esgotos	100	%

A Tabela 363 apresenta os indicadores do sistema de esgotamento sanitário, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Principais deficiências identificadas: falta de instalação de ligações domiciliares onde existe rede coletora; necessidade de ampliação de rede coletora de esgoto para atender a meta prevista; uso de fossa absorvente como solução individual em residências não atendidas; existência de ligação clandestina de esgoto em galeria de águas pluviais; presença de rocha em solo do setor Xavantina, o que dificulta o uso de sumidouro em residências não interligadas na rede coletora.

Figura 1841. Tratamento preliminar da EEE-01



Figura 1842. Conjunto motobomba da EEE-01



Figura 1843. Tanque-pulmão da EEE-01



Figura 1844. Lagoa facultativa da ETE



Figura 1845. Lagoa de maturação da ETE



MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A região urbana se localiza nas microbacias do rio das Mortes, córrego Estilac, córrego Murtinho, ribeirão Salgadinho – que compõem o sistema de macrodrenagem. A sede do município possui malha viária de aproximadamente 150 km, sendo 88,1 km de vias pavimentadas. A maior parte das vias pavimentadas possui microdrenagem superficial; constatou-se a existência de sistema de drenagem profunda no município, porém a Prefeitura não possui o cadastro do sistema de drenagem existente para levantamento da cobertura atual. Aparentemente, há baixo índice de cobertura.

Principais problemas de drenagem identificados no perímetro urbano: pontos de alagamento em diversos bairros (Figura 1846 e Figura 1847); processo erosivo (Figura 1848) e de assoreamento; falta de manutenção das bocas de lobo (Figura 1849 e Figura 1850); loteamento urbano implantado sem sistema de microdrenagem; pavimentação de ruas sem a execução prévia de galerias de águas pluviais; falta de um projeto de macro e microdrenagem urbana; inexistência de cadastro atualizado das galerias existentes. Os indicadores do sistema de drenagem pluvial estão apresentados na Tabela 364, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Figura 1846. Alagamento no centro da cidade



Figura 1847. Alagamento no centro da cidade



Figura 1848. Erosão nos deságues das galerias



Figura 1849. Boca de lobo danificada



Figura 1850. Boca de lobo assoreada



Tabela 364. Indicadores de desempenho do sistema de drenagem pluvial

Indicador operacional	Valor	Unidade
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem superficial	59	%
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem profunda	-	%
Extensão total de vias do município	149,3	Km
Extensão total de vias pavimentadas	88,1	Km
Registro de incidentes (alagamentos, enchentes)	Sim	-
Pontos de erosão	Sim	-
Legislação específica	Sim	-

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os serviços de varrição, coleta e destinação final dos RSU são de responsabilidade da Secretaria de Infraestrutura, que dispõe de um caminhão compactador de 19 m³ (Figura 1851) e um caminhão-caçamba com capacidade de 12 m³ (Figura 1852), 12 funcionários, sendo três motoristas e nove coletores, que trabalham divididos em três turnos. Todo material é disposto em vazadouro a céu aberto [lixão] (Figura 1853), com eventual queima de resíduos (Figura 1854), e distante 3 km do centro urbano.

Os indicadores de qualidade da limpeza urbana e manejo de resíduos estão apresentados na Tabela 365, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Foram observados resíduos de pneus e podas dispostos no lixão, e RSCD em terrenos e vias (Figura 1855).

Tabela 365. Indicadores dos serviços de limpeza urbana de Nova Xavantina

Indicador operacional	Valor	Unidade
Produção per capita de resíduo	0,99	Kg/hab.dia
Índice de cobertura do serviço de coleta de RSU	100	%
Índice de disposição final adequado dos RSU	0	%
Coleta seletiva	Não	-

Figura 1851. Caminhão compactador de 19 m³



Figura 1852. Caminhão-caçamba de 12 m³



Figura 1853. Resíduos sólidos no lixão



Figura 1854. Queima de resíduos no lixão



Figura 1855. Galhos e folhas em terreno e vias



ÁREA RURAL

Para a realização do diagnóstico foram visitados o distrito Banco Safra e os assentamentos Rancho Amigo, Banco da Terra e Piau. Quanto ao abastecimento de água em Banco Safra, Rancho Amigo, Banco da Terra e Piau os sistemas consistem de captação subterrânea em poço tubular, reservatório e rede de distribuição, não apresentando tratamento. Nas demais comunidades e propriedades rurais são utilizados poço tubular, cacimba e mina para se abastecerem. Quanto ao sistema de esgotamento sanitário, em todas as localidades rurais são utilizadas soluções individuais. No que se refere ao manejo de águas pluviais, na região central da área urbana do distrito Banco Safra, algumas ruas possuem apenas drenagem superficial (Figura 1856). Nos demais assentamentos não há dispositivos de microdrenagem. Quanto à coleta e destinação final dos resíduos sólidos, no assentamento Banco da Terra são coletados uma vez na semana, pela Prefeitura. No distrito de Banco Safra e assentamento Rancho Amigo são gerenciados pelos próprios moradores, que os transportam até o lixão existente (Figura 1857). No assentamento Piau e demais áreas rurais do município, os resíduos sólidos são enterrados e/ou queimados pelos moradores.

Figura 1856. Via pavimentada em Banco Safra

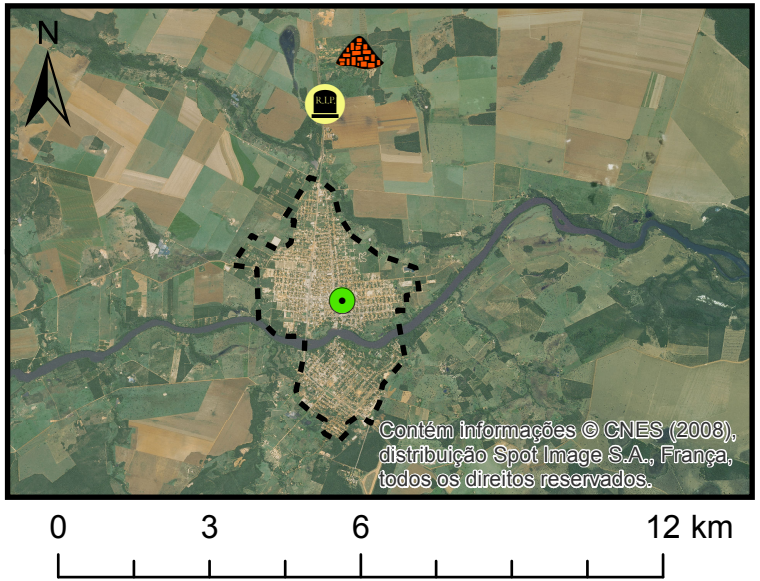


Figura 1857. Lixão do assentamento Banco Safra





CARTA IMAGEM DO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE NOVA XAVANTINA



Legenda

- | | | |
|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| Sede Municipal | Estação de Tratamento de Água | Ponto de Descarga do efluente tratado |
| Núcleo Urbano | Reservatório | Estação Elevatória de Esgoto |
| Pontos Saneamento | Erosão | Bolsão de Lixo |
| Captação de água | Estação de Tratamento de Esgoto | Lixão |
| Sede SETAE | Gradeamento | Cemitério |

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015
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 Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Nova Xavantina



6.11.8 Querência

APRESENTAÇÃO

O município localiza-se na mesorregião nordeste mato-grossense, a 912 km de Cuiabá, tendo como referência as coordenadas 12°35'53"S e 52°12'39"O. Quanto à dinâmica demográfica, a estimativa da população no ano de 2017 (IBGE, 2017) é de 16.512 habitantes. No período 2000-2010, a população total apresentou taxa média anual positiva de crescimento (6,01%). Querência possui sua base econômica assentada na agricultura e pecuária. O município está inserido na Região Hidrográfica Amazônica, e apresenta como principal corpo hídrico o ribeirão Betis. Quanto às características do território, identifica-se um relevo plano a suavemente ondulado, clima tropical, com precipitação entre 2.000 e 2.100 mm. O município de Querência dispõe de legislação relacionada ao planejamento físico-territorial, como o Plano Diretor Municipal Participativo e legislação referente ao Uso, Ocupação e Zoneamento do Solo Urbano.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Departamento de Água e Esgoto (DAE) é o órgão responsável pelo serviço de abastecimento de água no município (Figura 1858). O sistema de abastecimento de água da sede urbana é composto por nove pontos de captação subterrânea (Figura 1859, Figura 1860 e Figura 1861), três adutoras de água bruta, cinco reservatórios totalizando 580 m³ (Figura 1862), rede de distribuição e 4.430 ligações prediais, sendo 3.920 ligações ativas. Os indicadores do sistema de abastecimento de água estão apresentados na Tabela 366, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Principais deficiências identificadas no sistema: instalação dos poços fora dos padrões definidos na NBR 12.244/92 e exigências da Sema-MT; o poço PT-09 não possui outorga; inexistência de sistema de automação; dificuldade para execução de manutenção nos reservatórios; ausência de dispositivos auxiliares de proteção à rede; elevado índice de perdas e de consumo *per capita*.

Figura 1858. Sede do DAE



Figura 1859. Poço tubular 09



Figura 1860. Poço tubular 04



Figura 1861. Poço tubular 02



Figura 1862. Reservatório metálico de 500 m³



Tabela 366. Indicadores de desempenho do SAA

Indicador operacional	Valor	Unidade
Tarifa média de água	1,59	R\$/m ³
Índice de hidrometração	93,93	%
Índice de macromedição	0	%
Extensão da rede de água	114,7	Km
Volume total produzido diário	3.916	m ³ /dia
Consumo <i>per capita</i> efetivo	248,0	l/(hab.dia)
Índice de atendimento urbano de água	100	%
Índice de perdas na distribuição	56,7	%
Índice de inadimplência	17	%
Índice de fluoretação de água	0	%
Volume de reservação instalado	580	m ³
Capacidade de tratamento da ETA	0	m ³ /hora

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O serviço de esgotamento sanitário é de responsabilidade do Departamento de Água e Esgoto (DAE). O sistema de esgotamento sanitário no município consiste em soluções individuais, segundo o IBGE (2010), 93,15% dos domicílios particulares permanentes utilizam de fossa rudimentar, enquanto que apenas 4,45% dispõem de fossa séptica, 2,15% lançam na rede pluvial e 0,25% escoam a céu aberto. O município apresenta um projeto básico de esgotamento sanitário com previsão de 28,9 km de rede coletora, 3.400 ligações prediais, e duas estações elevatórias de esgoto (EEE). Verificou-se que o projeto se limita à coleta do esgoto, não contemplando a estação de tratamento (ETE). A Tabela 367 apresenta os indicadores do sistema de esgotamento sanitário, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Principais problemas identificados: ausência de um sistema de esgotamento sanitário coletivo; ausência de cadastro das empresas prestadoras de serviço de limpeza de fossa; grande número de fossas negras (sem tampa de proteção); fossas extravasando; descarte de lodo de fossas no lixão (Figura 1863); falta de um projeto para execução da ETE, para atender à demanda prevista no plano.

Tabela 367. Indicadores de desempenho do SES de Querência

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

Figura 1863. Vala de descarte de lodo de fossas



MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A região urbana de Querência se localiza nas microbacias do ribeirão Betis – que compõem o sistema de macrodrenagem. A sede do município possui malha viária de aproximadamente 130 km, sendo 87,5 km de vias pavimentadas; canais de drenagem localizados nos canteiros centrais de quatro avenidas: Av. Norte, Av. Central (Figura 1864), Av. Sul e Av. Norberto Schwantes (Figura 1865), e sistemas de microdrenagem profunda em 18,56 km de vias pavimentadas. Os indicadores do sistema de drenagem de águas pluviais estão apresentados na Tabela 368, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Principais problemas de drenagem detectados no perímetro urbano: pontos de alagamento; inexistência de dissipador de energia nas descargas de águas pluviais, o que contribui para o surgimento de processos erosivos (Figura 1866 e Figura 1867); ocorrência de processos erosivos nos canais de drenagem e de acúmulo de sedimentos nas galerias; assoreamento do córrego; lançamento de esgoto na rede de drenagem (Figura 1868); baixo índice de cobertura com drenagem profunda.

Tabela 368. Indicadores de desempenho do sistema de drenagem pluvial

Indicador operacional	Valor	Unidade
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem superficial	67,31	%
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem profunda	14,3	%
Extensão total de vias do município	130	Km
Extensão total de vias pavimentadas	87,5	Km
Registro de incidentes (alagamentos, enchentes)	Sim	-
Pontos de erosão	Sim	-
Legislação específica	Não	-

Figura 1864. Drenagem pluvial



Figura 1865. Drenagem pluvial



Figura 1866. Deságue do canal da Av. Central



Figura 1867. Deságue do canal



Figura 1868. Rede de esgoto clandestina



MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os serviços de varrição, coleta e destinação final dos RSU são realizados pela Prefeitura Municipal, que dispõe de dois caminhões compactadores de 8 m³ (Figura 1869), um basculante de 10 m³, além de dois tratores com reboque de 3 m³, 12 funcionários, sendo dois motoristas e dez coletadores. Todo material coletado é disposto em vazadouro a céu aberto [lixão] (Figura 1870), distante 6 km do centro da cidade. Eventualmente, os resíduos acumulados no lixão são queimados (Figura 1871). Os indicadores de qualidade da limpeza urbana e manejo de resíduos estão apresentados na Tabela 369, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Foram identificados resíduos de construção civil dispostos juntamente com resíduos domiciliares e comerciais (Figura 1872), em bolsões de lixo pela cidade (Figura 1873).

Tabela 369. Indicadores dos serviços de limpeza urbana de Querência

Indicador operacional	Valor	Unidade
Produção per capita de resíduo	1,10	Kg/hab.dia
Índice de cobertura do serviço de coleta de RSU	100	%
Índice de disposição final adequado dos RSU	0	%
Coleta seletiva	Não	-

Figura 1869. Caminhão compactador de 8 m³



Figura 1870. Disposição de resíduos no lixão



Figura 1871. Incineração de resíduos



Figura 1872. Disposição final de RCC



Figura 1873. Bolsão de lixo



ÁREA RURAL

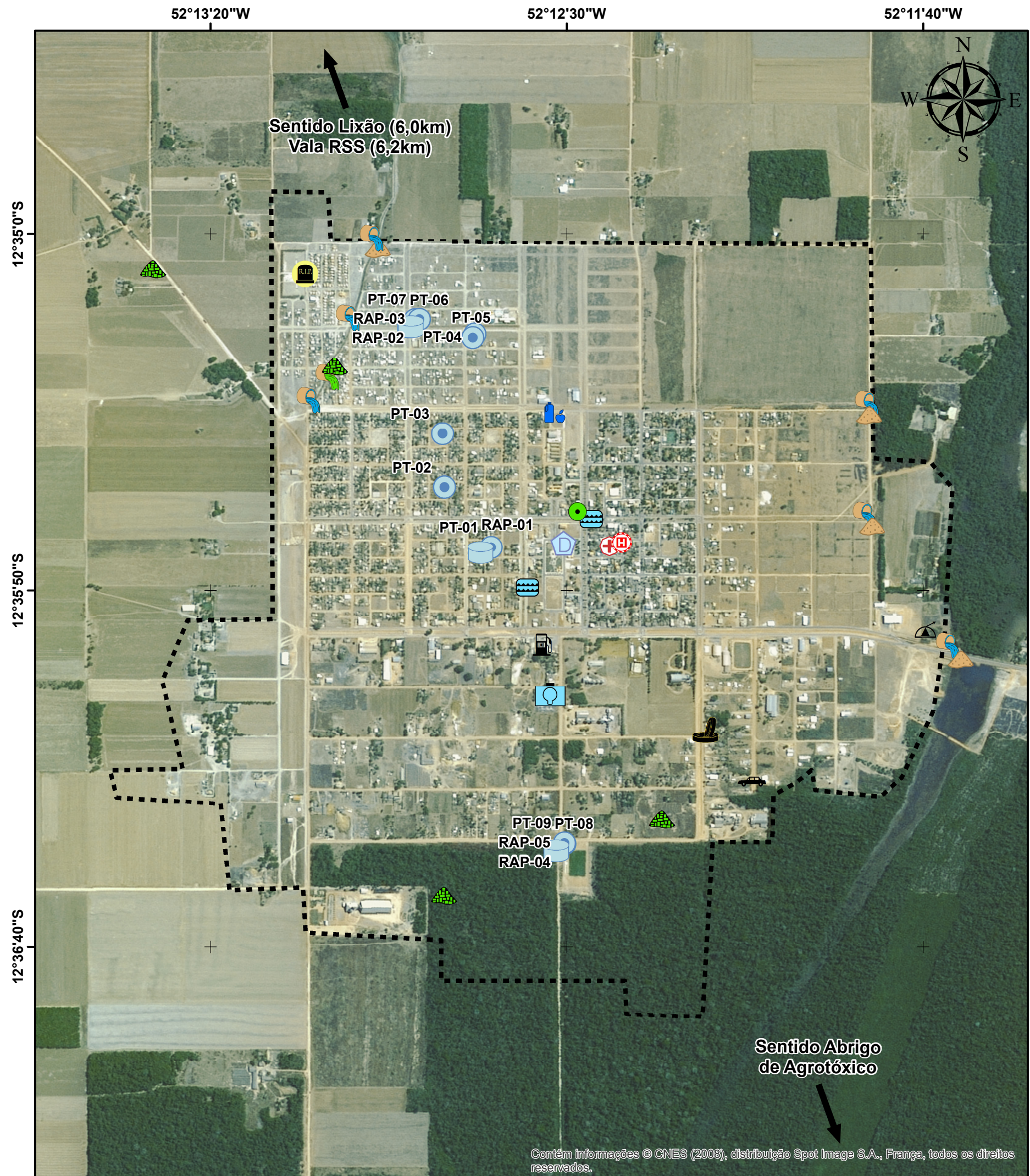
Para o diagnóstico do saneamento básico na zona rural de Querência foi considerado o distrito Coutinho União, projeto de assentamento Brasil Novo e Pingo D'água. Quanto ao abastecimento de água, o sistema de Pingo D'água consiste em captação subterrânea utilizando poço tubular, reservatório e rede de distribuição, não apresentando tratamento. Coutinho União e Brasil Novo apresentam sistema de captação subterrâneo e reservatórios inativos, devido às obras inacabadas. São adotadas soluções individuais por meio de poços-cacimba, poços tubulares e captações em minas. Quanto ao sistema de esgotamento sanitário utilizado, se baseia em soluções individuais em sua grande maioria fossas rudimentares. No que se refere ao manejo de águas pluviais, apenas a avenida central do distrito Coutinho União apresenta pavimentação, meio-fio e sarjeta (Figura 1874). Nos demais assentamentos não há dispositivos de microdrenagem. Quanto à coleta e destinação final dos resíduos, Coutinho União e Pingo D'água apresentam coleta regular dos resíduos, e todo material é disposto em vazadouro a céu aberto [lixão]. Em Brasil Novo uma parte dos resíduos tem como disposição final um lixão (Figura 1875) localizado a 500 m do núcleo urbano; em outra parte os resíduos sólidos são enterrados e/ou queimados.

Figura 1874. Via pavimentada de Coutinho União



Figura 1875. Lixão de Brasil Novo





CARTA IMAGEM DO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE QUERÊNCIA



Legenda

- | | | |
|--------------------------|-------------------------|--------------------|
| Sede Municipal | Risco de alagamento | Abrigo Pneus |
| Núcleo Urbano | Risco de erosão | Cemitério |
| Pontos Saneamento | Lançamento à céu aberto | Hospital |
| Poço tubular | Lixão | Feira Livre |
| Sede DAE | Vala RSS | Ferro Velho |
| Reservatório de água | Abrigo Agrotóxico | Posto de Gasolina |
| Descarga de água pluvial | Abrigo RSS | Usina termelétrica |
| Estação pluviométrica | Bolsão de Lixo | |

Fonte dos dados:

Vetoriais: SEPLAN 2012
SEMA 2008
PMSB 2016

Matriciais: SPOT 2008

Escala 1:18.000

0 0,5 1 Km

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

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Querência



6.11.9 Ribeirão Cascalheira

APRESENTAÇÃO

O município localiza-se na mesorregião nordeste mato-grossense, a 893 km de Cuiabá, tendo como referência as coordenadas 12°56'19"S e 51°49'26"O. Quanto à dinâmica demográfica, a estimativa da população no ano de 2017 (IBGE, 2017) é de 9.796 habitantes. No período 2000-2010, a população total apresentou taxa média anual positiva de crescimento (1,51%). Ribeirão Cascalheira possui sua base econômica assentada na agropecuária, pecuária e agricultura. O município está inserido na Região Hidrográfica Amazônica e do Tocantins-Araguaia, e tem como principais corpos hídricos o ribeirão Bonito e córrego Margarida. Quanto às características do território, identifica-se relevo plano a suavemente ondulado, clima tropical, com precipitação entre 1.500 e 1.600 mm e temperatura média anual que oscila entre 24,8 e 25,5°C. Nota-se carência de legislação municipal específica que estabeleça diretrizes e discipline o planejamento físico-territorial.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Departamento Municipal de Água e Esgoto (DEMAE) é o órgão responsável pelo serviço de abastecimento de água no município (Figura 1876). O sistema de abastecimento de água da sede urbana é composto por 9 pontos de captação subterrânea (Figura 1877 e Figura 1878); 4.130 m de adutora de água bruta; 2 reservatórios ativos (Figura 1879) totalizando 155 m³; rede de distribuição com 17,53 km de extensão, atendendo 2.400 ligações prediais, sendo 2.200 ativas. Os indicadores do sistema de abastecimento de água estão apresentados na Tabela 370, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Principais deficiências identificadas no sistema: inexistência de tratamento da água distribuída; inexistência de cadastro técnico da rede de distribuição; inexistência de outorga dos poços; ausência de laboratório de análise da água; poços fora do padrão estabelecido pela (NBR 12244/92); ausência de macromedidores e insuficiência de micromedição (Figura 1880); inexistência de Lei de tarifação.

Figura 1876. DEMA de Ribeirão Cascalheira



Figura 1877. Poço tubular 01



Figura 1878. Poço tubular 02



Tabela 370. Indicadores de desempenho do SAA

Indicador operacional	Valor	Unidade
Tarifa média de água	0,72	R\$/m³
Índice de hidrometração	8,33	%
Índice de macromedição	0	%
Extensão da rede de água	17,5	Km
Volume total produzido diário	3.972	m³/dia
Consumo per capita efetivo	175,4	l/(hab.dia)
Índice de atendimento urbano de água	100	%
Índice de perdas na distribuição	81,55	%
Índice de inadimplência	-	%
Índice de fluoretação de água	0	%
Volume de reservação instalado	155	m³
Capacidade de tratamento da ETA	0	m³/hora

Figura 1879. Reservatório de concreto de 150 m³



Figura 1880. Poço tubular 08 sem macromedição



ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O serviço de esgotamento sanitário é de responsabilidade do Departamento Municipal de Água e Esgoto (DEMAE). O sistema de esgotamento sanitário no município consiste em soluções individuais, na maioria das vezes inadequadas, tipo fossas rudimentares (Figura 1881 e Figura 1882), para disposição final de seus esgotos. Para não sobrecarregar o sistema de tratamento, parte dos moradores efetuam o lançamento de águas servidas em vias públicas, que escoam para os fundos de vale e mananciais superficiais (Figura 1883).

Tabela 371. Indicadores de desempenho do SES de Ribeirão Cascalheira

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

A Tabela 371 apresenta os indicadores do sistema de esgotamento sanitário, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Principais deficiências encontradas: ausência de um sistema de esgotamento sanitário coletivo; ausência de controle na execução do sistema de tratamento individual; lançamento de águas servidas em vias públicas.

Figura 1881. Fossa rudimentar



Figura 1882. Fossa com suspiro



Figura 1883. Escoamento a céu aberto



MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A região urbana se localiza na microbacia do ribeirão Bonito (Figura 1884) e córrego Margarida (Figura 1885), que compõem o sistema de macrodrenagem. A sede do município possui malha viária de aproximadamente 48,8 km, sendo 14,1 km de vias pavimentadas. Os indicadores do sistema de drenagem pluvial estão apresentados na Tabela 372, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Principais problemas em drenagem detectados no perímetro urbano: falta de manutenção de manutenção preventiva e corretiva dos dispositivos de microdrenagem (Figura 1886, Figura 1887 e Figura 1888); deficiência de sistemas de microdrenagem; escoamento superficial excessivo e falta de bacias de contenção e sistema de microdrenagem, na margem da rodovia BR-158, perímetro urbano; velocidade excessiva de escoamento superficial e processos erosivos próximo aos dois córregos do perímetro urbano; diversas ruas intransitáveis por erosões provocadas por escoamentos superficiais excessivos; falta de um projeto de macro e microdrenagem urbana.

Tabela 372. Indicadores de desempenho do sistema de drenagem pluvial

Indicador operacional	Valor	Unidade
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem superficial	29	%
Índice de cobertura dos serviços de microdrenagem profunda	-	%
Extensão total de vias do município	48,8	Km
Extensão total de vias pavimentadas	14,1	Km
Registro de incidentes (alagamentos, enchentes)	Sim	-
Pontos de erosão	Sim	-
Legislação específica	Não	-

Figura 1884. Ribeirão Bonito

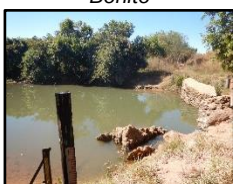


Figura 1885. Córrego Margarida



Figura 1886. Boca de lobo danificada



Figura 1887. Boca de lobo dupla



Figura 1888. Boca de lobo sem grelha



MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os serviços de varrição, coleta e destinação final dos RSU são responsabilidade da Secretaria de Obras, que dispõe de um caminhão compactador de 15 m³ (Figura 1889), um basculante de 10 m³ (Figura 1890), oito funcionários, sendo dois motoristas e seis coletadores, e todo material coletado é disposto em vazadouro a céu aberto [lixão] (Figura 1891), com eventual queima de resíduos (Figura 1892), distante 2 km do centro urbano. Os indicadores de qualidade da limpeza urbana e manejo de resíduos estão apresentados na Tabela 373, tendo como referência informações do Plano Municipal de Saneamento Básico. Principais problemas identificados: resíduos de poda e construção civil no lixão; descarte de efluente de limpa-fossa em duas valas na área do aterro sanitário embargado pela Sema (Figura 1893), e na área do lixão; presença de lixão na área urbana; falta de um programa de educação ambiental e de coleta seletiva.

Tabela 373. Indicadores dos serviços de limpeza urbana de Ribeirão Cascalheira

Indicador operacional	Valor	Unidade
Produção per capita de resíduo	0,76	Kg/hab.dia
Índice de cobertura do serviço de coleta de RSU	100	%
Índice de disposição final adequado dos RSU	0	%
Coleta seletiva	Não	-

Figura 1889. Caminhão compactador



Figura 1890. Caminhão-basculante



Figura 1891. Disposição de resíduos no lixão



Figura 1892. Queima de resíduos



Figura 1893. Descarte do efluente de limpa fossa



ÁREA RURAL

A área rural abrange um distrito e oito projetos de assentamento denominados: Distrito de Novo Paraíso; P.A. Maria Tereza; P.A. Cruzeiro do Norte; P.A. Santa Lúcia; P.A. Gengibre; P.A. Barreiro; P.A. Cancela; P.A. Mata da Banana e P.A. Vila Berrante. Foram visitadas três áreas rurais: Distrito de Novo Paraíso, P.A. Vila Berrante e P.A. Maria Tereza. Quanto ao abastecimento de água, Novo Paraíso conta com captação superficial (Figura 1894), por meio de represamento, um reservatório de 25 m³, não possuindo nenhum tipo de tratamento; Vila Berrante conta com captação subterrânea utilizando poço tubular, ausência de reservatório e tratamento; P.A. Maria Tereza não possui sistema de abastecimento de água, sendo adotadas soluções individuais, por meio de poços-cacimba e poço profundo. Quanto ao sistema de esgotamento sanitário nas áreas visitadas, se baseia em soluções individuais na grande maioria fossas rudimentares e, por vezes, fossa séptica e sumidouro, para a disposição do esgoto. No que se refere ao manejo de águas pluviais, as áreas rurais não apresentam vias pavimentadas ou sistema de drenagem. Quanto à coleta e destinação final dos resíduos, Novo Paraíso apresenta sistema de coleta pública, realizada pela Prefeitura, duas vezes por semana; P.A. Maria Tereza e Vila Berrante, os moradores adotam soluções individuais, onde os resíduos sólidos são enterrados e/ou queimados (Figura 1895).

Figura 1894. Vista da captação superficial

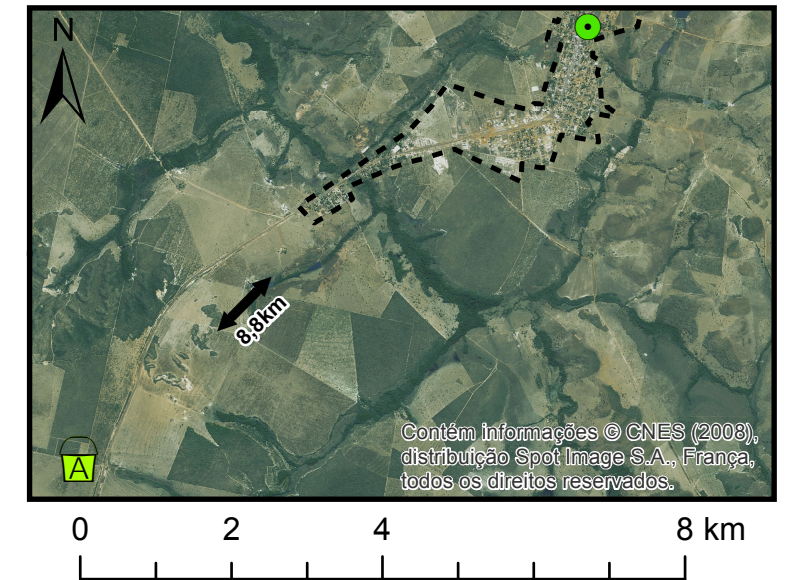


Figura 1895. Resíduos incinerados nos quintais





CARTA IMAGEM DO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO CASCALHEIRA



Legenda

- | | | |
|--------------------------------|--------------------------|------------------------|
| Sede Municipal | Fossa | Aterro Sanitário |
| Núcleo Urbano | Descarga de água pluvial | PSF |
| Pontos Saneamento | Erosão | Abrigo RSS |
| Sede DMAE | Estação Pluviométrica | Ponto de APP Assoreada |
| Poço Tubular | Bolsão de Lixo | Cemitério |
| Reservatório | Lixão | |
| Descarga de esgoto clandestina | | |

Fonte dos dados:

Vetoriais: IBGE 2015

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 Outubro/2016

Plano Municipal de Saneamento Básico
Prefeitura municipal de Ribeirão Cascalheira



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.