PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

REVISÃO 2017 / 2018



ABASTECIMENTO DE ÁGUA

E

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

CUIABÁ PREFEITURA

Maio de 2019

FGV PROJETOS



Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico

Prefeitura Municipal de Cuiabá

Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano - SMADES

FICHA TÉCNICA

Objeto do Contrato	Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico para os componentes de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do **Município de Cuiabá**-MT.
Data de Assinatura do Contrato	18/09/2017
Prazo de Execução	13 (treze) meses
Contratante	Prefeitura Municipal de Cuiabá
Contratada	Fundação Getúlio Vargas
Coordenador Geral	Rosane Coelho da Costa

Prefeitura Municipal de Cuiabá
Rua Joaquim Murtinho, Praça Alencastro, 158 – 8º andar, Cuiabá - MT
CEP: 78005-916
Website: www.cuiaba.mt.gov.br

Emanuel Pinheiro
Prefeito

Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano (SMADES)
Rua Joaquim Murtinho, Praça Alencastro, 158 – 2º andar, Cuiabá - MT
CEP: 78005-916
Website: www.cuiaba.mt.gov.br/secretarias/meio-ambiente

Juares Silveira Samaniego
Secretário

Agência Municipal de Regulação de Serviços Públicos Delegados de Cuiabá
Rua N, Quadra 9, Casa 02 – Miguel Sutil, Cuiabá - MT
CEP: 78048-318
Website: www.arsec.cuiaba.mt.gov.br

Alexandre Bustamante dos Santos
Diretor Presidente

COMISSÃO TÉCNICA

Juares Silveira Samaniego
SMADES (Presidente da Comissão de Coordenação)

Amay Souza Porto
SMADES (Fiscal do contrato)

Alexandre Bustamante dos Santos
ARSEC (Diretor Presidente)

Rosidelma F. Guimarães Santos
ARSEC (Diretora de Regulação e Fiscalização/Presidente da Comissão de Execução)

Alexandro Adriano Lisandro de Oliveira
ARSEC (Diretor Ouvidor)

COORDENAÇÃO DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Amay Souza Porto
SMADES

Rosidelma F. Guimarães Santos
ARSEC (Presidente da Comissão de Execução)

Rosidelma F. Guimarães Santos
ARSEC (Presidente da Comissão de Execução)

APOIO A MOBILIZAÇÕES

Nome	Função
Juares Silveira Samaniego	Conselho Municipal de Desenvolvimento Estratégico - CMDE
Maurício Oliveira Lopes	Conselho Participativo da ARSEC / Representante dos Usuários
Juares Silveira Samaniego	Conselho Municipal de Meio Ambiente - CMMA.
Carolina Arruda Guimarães	Sec. Mun. de Saúde - Vigilância Sanitária e Epidemiológica.
Eliana Beatriz Nunes Rondon	Pres. Comitê da B. H. Margem Esquerda do Rio Cuiabá.
Frederico Augusto Xavier	Sindicato das Indústrias da Construção Civil - SINDUSCON
Raimundo Figueiredo	Movimento Comunitário - Regional Norte.
Juliano Coutinho	Movimento Comunitário - Regional Sul.
Ricardo Lobo	Movimento Comunitário - Regional Leste.
Adelson Rosa	Movimento Comunitário - Regional Oeste.
Walter Arruda	Movimento Comunitário - Regional Sucuri.
Paulo Cesar Silva	Movimento Comunitário - Regional Aguaçu.
Rubens Dias	Movimento Comunitário - Distrito Guia.
Wagner da Silva Souza	Movimento Comunitário - Distrito Pequizeiro / Nova Esperança.
Antônio Vergílio da Silva	Movimento Comunitário - Distrito Coxipó do Ouro.

COLABORADORES PARTICIPANTES

Nome	Função
Joanil Costa	Sec. Adjunto Rel. Comunitárias Secretaria Gov. de Cuiabá
Sebastião Ferreira Filho	Eng Sanitarista Secretaria Gov. de Cuiabá
Marilene dos Santos Marchese	Ass. Técnica - Sec. de Governo de Cuiabá.
Angelika Campos Assaoka	Ass. Técnica - Sec. de Governo de Cuiabá.
Valdemir Oliveira da Silva	Ass. Técnico - Sec. de Governo de Cuiabá.
Jackson Messias de Souza	Secretário Adjunto de Meio Ambiente - SMADES.
Ildisneya Velasco Dambros	Superintendente Água e Esgoto - ARSEC
Joedson Maia Pinheiro	Superintendente Transporte e iluminação - ARSEC
Jakeline Fonseca Barbosa	Assessora Especial de Apoio Jurídico - ARSEC
Jessica Karoline Bezerra Duarte Jesus	Assistente - ARSEC
Fabio Curvo Dornela	Coordenador Administrativo e Financeiro - ARSEC
Thais Fernanda Olegário dos Santos	Comunicação - Assistente - ARSEC
Caroline Alves Dávalos dos Santos	Recepção - Assistente - ARSEC
Helen Cristina Soares dos Santos	Recepção - Assistente - ARSEC
Claudemir da Mata Oliveira	Recepção - Assistente - ARSEC
Aniely Regina Ferreira Mendonça	Recepção - Assistente - ARSEC
João Antônio Pinto de Amorim	Recepção - Assistente - ARSEC
Carlos Henrique do Carmo Junior	Recepção - Estagiário - ARSEC
Karoleinny de Souza Lima	Recepção - Estagiário - ARSEC
Mahany Garcia Toledo de Andrade	Recepção - Estagiário - ARSEC
Pedro Henrique Nunes Moraes Moura	Recepção - Estagiário - ARSEC
Tais Lopes Delinski	Recepção - Estagiário – ARSEC

CONCESSIONÁRIA

Av. Vereador Juliano da Costa Marques, 3195 – Carumbé, Cuiabá MT
CEP: 78.050-667
Telefone: 0800 646 6115
Website: www.iguasa.com.br/aguas-cuiabá/

Luiz Fernando Barrozo Fabbriani
Diretor Geral

CONTRATADA

Fundação Getulio Vargas
Praia de Botafogo, 190 – 6º andar
CEP: 22.250-900
Website: www.fgvprojetos.fgv.br

Rosane Coelho da Costa
Coordenação Geral

Luiz Carlos Paes de Barros
Engenheiro Civil

Maria Aparecida Valença Bezerra de Menezes
Economista

Carlos Guimarães Xavier
Administrador

SUMÁRIO

SUMÁRIO 6
LISTA DE FIGURAS 10
LISTA DE GRÁFICOS 11
LISTA DE TABELAS 12
LISTA DE QUADROS 15
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS 16
APRESENTAÇÃO 19
1. Introdução 20
2. Objetivos 22
3. Diretrizes Gerais 23
4. O Papel de Cada um no Saneamento Básico 24
4.1 Governo Federal 24
4.2 Governos Estaduais 24
4.3 Municípios e o Distrito Federal 25
4.4 Prestadores de Serviço 25
4.5 Outros Atores 25
4.6 Sociedade Civil 25
5. Mobilização Social 27
5.1 Portaria e Decreto 27
5.2 Atividades Planejadas e Executadas 30
6. Metodologia Utilizada 32
6.1 Diagnósticos Situacionais 32
6.2 Prognósticos, Condicionantes, Objetivos e Metas 32
6.3 Programas, Projetos e Ações 33
7. Caracterização Municipal 34
7.1 Localização do Município 34
7.1.1 Municípios Limítrofes 36
7.2 Divisão Territorial 40
7.3 Demografia 47
7.3.1 Evolução Populacional 47
7.3.2 Estrutura Etária 49
7.3.3 Longevidade, Mortalidade e Fecundidade 50
7.4 Atividades Econômicas 50
7.4.1 Economia 50
7.4.2 Indústria 51
7.4.3 Comércio 51
7.4.4 Cadastro Geral de Empresas 51
7.4.5 Produto Interno Bruto 51
7.4.6 Trabalho e Renda 54
7.4.6.1 Trabalho 54
7.4.6.2 Renda 55
7.5 Infraestrutura Disponível 58
7.5.1 Saneamento Básico 58
7.5.1.1 Abastecimento de Água 58
7.5.1.2 Esgotamento Sanitário 58
7.5.1.3 Energia Elétrica 59
7.5.2 Usina Termelétrica 60
7.5.3 Pavimentação 60
7.5.4 Transporte 61
7.5.4.1 Mobilidade Urbana 61
7.5.4.2 Aeroportos 61
7.5.5 Comunicação 61
7.5.6 Habitação 62
7.5.7 Educação 63
7.5.7.1 Sistema Educacional 63
7.5.7.2 Analfabetismo 65
7.5.7.3 Escolas, Matrículas e Docentes 65
7.5.8 Qualidade de Vida 68
7.5.8.1 Vulnerabilidade Social 70
7.5.8.2 Saúde 70
7.5.8.3 Indicadores Epidemiológicos 71
7.5.8.4 Morbidade Hospitalar 71
7.5.8.5 Dados Epidemiológicos 72
7.5.8.6 Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal 72
7.5.9 Turismo 73
7.6 Geografia 73
7.6.1 Relevo 73
7.6.2 Geologia 75
7.6.3 Geomorfologia 75
7.7 Hidrografia e Hidrologia 75
7.7.1 Hidrografia 75
7.7.2 Hidrologia 80
7.8 Clima 80
7.9 Flora 83
7.10 Fauna 83
7.11 Zoneamento 83
7.12 Unidades de Conservação 85
7.13 Riscos de Enchentes 85
8. Histórico da Prestação dos Serviços de Saneamento em Cuiabá 87
8.1 Considerações Iniciais 87
8.2 Prestadores de Serviço 87
8.3 Histórico da Prestação dos Serviços de Água e Esgoto em Cuiabá 87
9. Diagnóstico dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário 92
9.1 Diagnóstico dos Serviços de Abastecimento de Água 92
9.1.1 Sistemas Produtores 93
9.1.1.1 Distritos Sede e Coxipó da Ponte 95
9.1.1.2 Distrito Sucuri 113
9.1.1.3 Distrito Coxipó do Ouro 115
9.1.1.4 Distrito de Guia 117
9.1.1.5 Distrito de Aguaçu 119
9.1.1.6 Distrito Nova Esperança/Pequizeiro 121
9.1.2 Adução, Elevação e Reservação de Água Tratada 121
9.1.2.1 Distritos Sede e Coxipó da Ponte 123
9.1.2.2 Distrito Sucuri 126
9.1.2.3 Distrito Coxipó do Ouro 126
9.1.2.4 Distrito de Guia 127
9.1.2.5 Distrito de Aguaçu 127
9.1.2.6 Distrito de Nova Esperança/Pequizeiro 127
9.1.3 Sistema de Distribuição 127
9.1.4 Ligações e Economias Prediais 129
9.1.5 Hidrometração 129
9.1.6 Volumes Operacionais 130
9.1.7 Perdas 131
9.1.8 Qualidade da Água Distribuída 134
9.1.9 Divulgação e Informação ao Consumidor 135
9.1.10 Projetos Existentes e Obras Emergenciais 136

9.1.11 Principais Problemas Encontrados nos Sistemas de Abastecimento de Água137
9.2 Diagnóstico dos Serviços de Esgotamento Sanitário 138
9.2.1 Coleta e Transporte de Esgoto 145
9.2.1.1 Sistema Sucuri 147
9.2.1.2 Sistema Novo Tempo 147
9.2.1.3 Sistema Residencial Antártica 147
9.2.1.4 Sistema Tropical Ville 147
9.2.1.5 Sistema Villas Boas 147
9.2.1.6 Sistema Santa Rosa 147
9.2.1.7 Sistema Canachuê 147
9.2.1.8 Sistema Village Flamboyant 147
9.2.1.9 Sistema Jardim Santa Isabel 147
9.2.1.10 Sistema Coophamil e Novo Terceiro 148
9.2.1.11 Sistema Cohab Nova 148
9.2.1.12 Sistema Minas do Cuiabá/Beira Rio/Jardim das Vivendas 148
9.2.1.13 Sistema Coletor Mané Pinto 148
9.2.1.14 Sistema Vila Real 148
9.2.1.15 Sistema Ribeirão Baú 149
9.2.1.16 Sistema Florais 149
9.2.1.17 Sistema Residencial Jardim Vitória 149
9.2.1.18 Sistema Lagoa Encantada 149
9.2.1.19 Sistema Morada do Ouro 149
9.2.1.20 Sistema São Carlos/Santa Inês 149
9.2.1.21 Sistema Três Barras/Jardim Paraná/Nova Canaã 149
9.2.1.22 Sistema Ilza Piccoli/Buritis 150
9.2.1.23 Sistema Coletor Barbado 150
9.2.1.24 Sistema Coletor Gambá 150
9.2.1.25 Sistema Prainha 150
9.2.1.26 Sistema UFMT 150
9.2.1.27 Sistema Maria de Lourdes 150
9.2.1.28 Sistema Jardim Universitário 151
9.2.1.29 Sistema Tijucal 151
9.2.1.30 Sistema Coophema 151
9.2.1.31 Sistema São Gonçalo 151
9.2.1.32 Sistema Altos do São Gonçalo 151
9.2.1.33 Sistema Parque Cuiabá 152
9.2.1.34 Sistema Residencial Sonho Meu 152
9.2.1.35 Sistema Residencial São José 152
9.2.2 Tratamento de Esgoto 152
9.2.2.1 ETE Dom Aquino (Eng. Zanildo Conta Macedo) 152
9.2.2.2 ETE Parque Cuiabá 155
9.2.2.3 ETE Lagoa Encantada 155
9.2.2.4 ETE Morada do Ouro 157
9.2.2.5 ETE Três Barras 157
9.2.2.6 ETE UFMT 158
9.2.2.7 ETE Tijucal 158
9.2.2.8 ETE São Carlos/Santa Inês 160
9.2.2.9 ETE Vila Real 161
9.2.2.10 ETEs com Tratamento por UASB Seguido de Filtro Biológico Aerado Submerso 161
9.2.2.11 ETE Jardim Universitário 161
9.2.2.12 ETE Topázio 162
9.2.2.13 ETE Residencial Esperança 162
9.2.2.14 ETE Cohab Nova 162
9.2.2.15 ETE Coophema 162
9.2.2.16 ETE Coophamil 162
9.2.2.17 ETE CPA I e II 162
9.2.2.18 Unidades de Tratamento por Fossas Sépticas 162
9.2.3 Ligações Prediais e Economias de Esgoto 163
9.2.4 Volumes Operacionais de Esgoto 163
9.2.5 Qualidade dos Efluentes 163
9.2.6 Projetos Existentes e Obras Emergenciais - Esgoto 164
9.2.7 Principais Problemas dos Sistemas de Esgotamento Sanitário 165
9.3 Licenciamento Ambiental 165
9.4 Outorga Uso Recursos Hídricos 166
9.5 Forma de Remuneração Da Prestação Dos Serviços 167
9.5.1 Estrutura Tarifária (Edital e Contrato) 169
9.5.2 Fórmula Paramétrica – Reajustes Anuais 169
9.5.3 Evolução da Tabela de Tarifas – Histórico 170
9.5.4 Tabela Tarifária Vigente 170
9.5.5 A Tarifa Referencial de Esgotos - (TRE) 170
9.6 Regulação e Fiscalização dos Serviços 171
9.6.1 Indicadores para o Sistema de Abastecimento de Água 172
9.6.1.1 Indicadores de Metas Quantitativas 172
9.6.1.2 Indicadores de Metas Qualitativas 172
9.6.2 Indicadores para o Sistema de Esgotamento Sanitário 172
9.6.2.1 Indicadores de Metas Quantitativas 172
9.6.2.2 Indicadores de Metas Qualitativas 172
9.6.3 Indicadores Adicionais 173
9.6.4 Instruções Normativas Existentes (entre outras) na Agência Reguladora 176
9.6.5 SINDUSCON 176
9.7 Evolução dos Serviços com Base nos Indicadores 177
9.7.1 A Cobertura dos Serviços de Água e Esgoto 177
9.7.2 Ligações e Economias de Água e Esgoto 178
9.7.3 Recursos Humanos 179
9.7.4 Receitas com os Serviços 180
9.7.5 Despesas com os Serviços 181
9.7.6 Consumo de Energia Elétrica 182
9.7.7 Investimentos Realizados 182
9.8 Balanços Patrimoniais e Demonstrações de Resultados 183
9.9 Aspectos Jurídicos da Concessão 186
9.9.1 Breve Histórico 186
9.9.2 Agência Reguladora 186
9.9.3 Da Concessão dos Serviços de Água e Esgoto 188
9.9.4 Contrato de Concessão 188
9.9.5 Primeiro Termo Aditivo 189
9.9.6 Da Intervenção 189
9.9.7 Segundo Termo Aditivo 191
9.9.8 Análise das Ações Judiciais 193
9.9.9 Plano de Saneamento - Revisão 194
10. Projeção Populacional 195
10.1 Estudos Existentes de Projeção Populacional 195
10.1.1 Plano Municipal de Saneamento Básico Cuiabá - 2011 195
10.1.2 Edital de Concorrência nº 014/2011 195
10.1.3 Plano Diretor de Esgoto – PDE/2012 195
10.2 Estudos e Projetos do Sistema de Esgotamento Sanitário - 2014 196
10.2.1 Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado – PDDI/2017 196
10.2.2 Atualização do Plano Diretor de Água, Esgoto e Lodo (PDA/PDE – 2018) 196
10.3 Conceitos de Projeção da População 197
10.3.1 Métodos Matemáticos 197

10.3.1.1 Aritmético 197
10.3.1.2 Geométrico 198
10.3.1.3 Métodos com Ajuda da Ferramenta Linha de Tendência do Excel 198
10.3.1.4 Ajustamento Linear 198
10.3.1.5 Equação da Curva de Potência 198
10.3.1.6 Equação Exponencial 198
10.3.1.7 Método Baseado na Equação Logarítmica 199
10.3.1.8 Método Baseado na Equação Polinomial 199
10.4 Projeção da População Urbana 199
10.4.1 Comparativo entre as Projeções Populacionais 200
11. Prognóstico dos Sistemas de Água e Esgoto 209
11.1 Prognóstico do Sistema de Abastecimento de Água 209
11.1.1 Projeção de Demandas do SAA 210
11.1.1.1 Critérios e Parâmetros Adotados no Estudo de Demandas para o SAA 211
11.1.2 Projeção de Demandas nos Demais Distritos (Áreas Urbanas) 217
11.1.2.1 Coxipó do Ouro 217
11.1.2.2 Guia 217
11.1.2.3 Sucuri 218
11.1.2.4 Aguaçu 218
11.2 Prognóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário 218
11.2.1 Projeção de Demandas do SES 219
11.2.1.1 Critérios e Parâmetros Adotados no Estudo de Demandas para o SES 219
11.3 Atendimento na Área Rural 222
11.3.1 Abastecimento de Água 223
11.3.2 Esgotamento Sanitário 224
12. Programas, Projetos e Ações 225
12.1 Programas, Projetos e Ações para o SAA 226
12.1.1 Programa Sistema Produtor 226
12.1.1.1 Sistema físico 227
12.1.1.2 Qualidade e Potabilidade 227
12.1.2 Programa Distribuição de Água Tratada 227
12.1.3 Programa Reservação de Água Tratada 228
12.1.4 Programa de Educação Sanitária e Ambiental 228
12.1.5 Programa de Gestão 229
12.1.5.1 Controle de Perdas e Uso Racional da Água 229
12.1.5.2 Destinação Adequada do Lodo Produzido em ETAs 230
12.1.5.3 Avaliação da Satisfação do Usuário dos Serviços de Água e Esgoto 230
12.2 Programas, Projetos e Ações para o SES 230
12.2.1 Programa de Coleta de Esgoto e Estações Elevatórias 231
12.2.1.1 Sistema Coletor 231
12.2.1.2 Estações Elevatórias 231
12.2.2 Programa de Tratamento de Esgoto 232
12.2.2.1 Estações de Tratamento de Esgoto 232
12.2.2.2 Monitoramento do Esgoto 232
12.2.3 Programa de Educação Ambiental e Sanitária 232
12.2.4 Programa de Gestão 233
12.2.4.1 Destinação Adequada do Lodo Produzido em ETEs 233
12.3 Cronograma Físico das Ações 233
13. Emergências e Contingências 236
13.1 Identificação de Cenários e Sua Origem 237
13.1.1 Abastecimento de Água 237
13.1.1.1 Regras de Atendimento para Situações Críticas 242
13.1.2 Esgotamento Sanitário 242
13.1.2.1 Regras de Atendimento para Situação Crítica 247
14. Acompanhamento – Indicadores de Desempenho 248
14.1 Mecanismos e Procedimentos para a Avaliação Sistemática da Eficiência, Eficácia e Efetividade das Ações Programadas 249
14.1.1 Indicadores Constantes no PMSB/2011 250
14.1.2 Análise dos Indicadores Constantes no PMSB/2011 251
14.2 Mecanismos de Procedimentos para Compatibilização com outras Políticas de Desenvolvimento Urbano 257
14.3 Mecanismos de Representação da Sociedade para o Acompanhamento, Monitoramento e Avaliação dos Indicadores 259
14.4 Mecanismos para Divulgação e Acesso da População aos Planos 262
15. Sustentabilidade e Viabilidade 263
15.1 Conceitos Utilizados na Avaliação da Sustentabilidade Econômico-Financeira 263
15.1.1 Planejamento Econômico-Financeiro 263
15.1.2 Fundamentação Teórica 264
15.1.3 Viabilidade Econômico-financeira 264
15.1.3.1 Viabilidade Econômica 264
15.1.3.2 Viabilidade Financeira 264
15.1.4 Valor Presente Líquido 265
15.1.5 Taxa Interna de Retorno 265
15.1.6 *Payback* Descontado 266
15.1.7 Custo do Capital 266
15.1.7.1 WACC 266
15.1.7.2 Capital Asset Pricing Model (CAPM) 266
15.1.8 Considerações sobre Fluxo de Caixa 268
15.1.8.1 Fluxo de Caixa do Acionista 269
15.1.8.2 Fluxo de Caixa da Firma 269
15.1.8.3 Rubricas do Fluxo de Caixa 269
15.2 Premissas para o Planejamento 270
15.2.1 Diretrizes Gerais 270
15.2.2 Variáveis Consideradas 270
15.2.3 Evolução Populacional 271
15.2.4 Metas de Atendimento, Perdas e Hidrometração 271
15.2.4.1 Sobre o Índices de Perdas de Água 271
15.2.5 População Atendida 272
15.2.6 Distribuição das Economias por Categoria 273
15.2.7 Taxa de Ocupação Domiciliar e Índices de Atendimento 273
15.2.8 Economias Residenciais sobre Economias Totais 273
15.2.9 Projeção das Economias Residenciais e Totais de Água e Esgoto 273
15.2.10 Densidade de Economias por Ligações 274
15.2.11 Projeção do Número de Ligações de Água e Esgoto 274
15.2.12 Projeção de Ligações Novas de Água e Esgoto Segundo a Origem 275
15.2.13 Extensões de Redes de Água e Esgoto, Incluindo Substituições 275
15.2.14 Rede de Água e Esgoto Segundo a Origem 276
15.2.15 Projeções de Demandas de Água e Esgoto 276
15.2.16 Volumes de Reservação 277
15.2.17 Volumes Operacionais de Água e Esgoto 278
15.2.18 Volumes Faturados de Água e Esgoto 278
15.3 Custos e Despesas 279
15.3.1 Pessoal 279
15.3.2 Energia Elétrica 281
15.3.3 Produtos Químicos 282
15.3.4 Serviços de Terceiros 284
15.3.5 Outras Despesas 284
15.3.6 Resumo de Despesas Operacionais 285
15.3.7 Regulação, Fiscalização e Controle 285
15.3.8 Taxa de Outorga 285

15.4 Investimentos 286
15.5 Projeção de Receitas 289
15.5.1 Receita Bruta (Faturamento) 290
15.5.2 Inadimplência (Evasão) e Arrecadação 291
15.6 Fluxo de Caixa 292
15.6.1 Parâmetros Fiscais 292
15.6.1.1 Aspectos Tributários 293
15.6.1.2 PIS/PASEP e COFINS 293
15.6.1.3 IRPJ/CSLL/ISS 293
15.6.1.4 Depreciação e Amortização 293
15.6.2 Parâmetros Econômico-financeiros 293
15.6.2.1 Condições de Sustentabilidade e Equilíbrio Econômico-financeiro 293
15.7 Conclusão da Análise de Sustentabilidade 298
16. Sistema Misto x Sistema Separador Absoluto (Área Central) 299
ANEXOS (EM CD ROM) 301

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estratégia Adotada 33
Figura 2 - Mapa de Localização de Cuiabá 35
Figura 3 - Microrregião de Cuiabá 36
Figura 4 - Coordenadas Geográficas de Cuiabá 36
Figura 5 - Mapa de municípios limítrofes à Cuiabá 37
Figura 6 - Principais acessos ao município de Cuiabá 39
Figura 7 - Mapa de delimitação do município de Cuiabá 41
Figura 8 - Divisão de bairros do município de Cuiabá 43
Figura 9 - Limites de distritos do munícipio de Cuiabá 45
Figura 10 - Limite dos distritos do município de Cuiabá - contexto 46
Figura 11 - Evolução da ocupação do município de Cuiabá 48
Figura 12 - Classe de renda por bairro 57
Figura 13 - UTE de Cuiabá 60
Figura 14 - Mapa hipsométrico do município de Cuiabá 74
Figura 15 - Bacia hidrográfica do rio Paraguai 75
Figura 16 - Perímetro urbano de Cuiabá tendo como referência a bacia hidrográfica do rio Paraguai 76
Figura 17 - Mapa de hidrografia de Cuiabá 77
Figura 18 - Rede Hidrográfica do município de Cuiabá 79
Figura 19 - Mapa de clima do município de Cuiabá 81
Figura 20 - Mapa de zoneamento do município de Cuiabá 84
Figura 21 - Mapa dos Sistemas de Abastecimento de Água 92
Figura 22 - Concepção Geral do Sist. de Abastecimento de Água, conforme PMS 93
Figura 23 - Área de cobertura do SAA municipal 94
Figura 24 - Sistemas Produtores – Abrangência de Atendimento 96
Figura 25 - Sistema de captação e adução de água bruta do sistema São Sebastião 97
Figura 26 - Sistema Principal atendido pela ETA 1 – Presidente Marques 99
Figura 27 - Sistema Principal atendido pela ETA 2 – São Sebastião 99
Figura 28 - Sistema Tijucal ETAs I,. II e III 103
Figura 29 - Sistema Porto 105
Figura 30 - Sistema Ribeirão do Lipa 107
Figura 31 - Sistema Coophema 109
Figura 32 - Sistema Parque Cuiabá 111
Figura 33 - Sistemas Independentes - Poços 113
Figura 34 - Sistema Sucuri 114
Figura 35 - Sistema Coxipó de Ouro 116
Figura 36 - Sistema Guia 118
Figura 37 - Sistema Aguaçu 120
Figura 38 - Sistema Pequizeiro/Nova Esperança 121
Figura 39 - Distribuição espacial dos principais reservatórios existentes 122
Figura 40 - Distribuição espacial dos principais *boosters* existentes 123
Figura 41 - Distribuição espacial dos principais EETS existentes 123
Figura 42 - Rede de Distribuição de Água – Visão Geral (Sede + Coxipó) 127
Figura 43 - Sistemas de Esgoto Propostos no PMSB/2011 138
Figura 44 - Sistemas de Esgoto Propostos PDE/Arcadis 139
Figura 45 - Sistemas de Esgoto Existentes - Áreas atendidas 142
Figura 46 - Sistemas de Esgoto Existentes - Índice de Atendimento por Bairro 143
Figura 47 - Sistemas de Esgoto Existentes - Principais Estruturas 143
Figura 48 - Estações Elevatórias de Esgotos existente - Cuiabá 145
Figura 49 - Estações de Tratamento de Esgotos existente - Cuiabá 145
Figura 50 - Bairros atendidos pela ETE Dom Aquino 154
Figura 51 - Fluxograma da ETE Dom Aquino 155
Figura 52 - Bairros atendidos pela ETE Lagoa Encantada 156
Figura 53 - Fluxograma da ETE Lagoa Encantada 157
Figura 54 - Bairros atendidos pela ETE Tijucal 159
Figura 55 - Fluxograma da ETE Tijucal 160
Figura 56 - Fluxograma da ETE Tijucal Hidrosul 160
Figura 57 - Localidade de Pequizeiro / Nova Esperança 206
Figura 58 - Configuração do SAA Proposto – 1ª Etapa 210
Figura 59 - SES proposto (Alternativa 1B PDE/2018) 218
Figura 60 - Caracterização do Déficit de Saneamento Básico no Brasil 222
Figura 61 - Relação entre Eficiência e Eficácia 249
Figura 62 - Relação Eficácia, Eficiência e Efetividade 250
Figura 63 - Instrumentos de Controle Social 260
Figura 64 - Estrutura do Fluxo de Caixa do Acionista 269
Figura 65 - Estrutura do Fluxo de Caixa da Firma 269
Figura 66 - Área da sub-bacia 17 300

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Evolução da população total do município de Cuiabá (1970-2010).....47
Gráfico 2 - Pirâmide etária de Cuiabá, ano de 2010.....49
Gráfico 3 - Atividades econômicas em Cuiabá (2012).....50
Gráfico 4 - Cadastro Geral de Empresas (Unidades Locais).....51
Gráfico 5 - Empresas atuantes (Unidades).....51
Gráfico 6 - Série histórica do PIB 52
Gráfico 7 - Produto Interno Bruto per capita de Cuiabá, Mato Grosso e Brasil (2010-2013) 53
Gráfico 8 - Pessoas ocupadas por setor (2007-2013).....53
Gráfico 9 - Pessoal Ocupado (Unidade: Pessoas) - Cuiabá.....54
Gráfico 10 - Taxa de Atividade e de Desocupação 18 anos ou mais (2010).....55
Gráfico 11 - Salário Médio Mensal (Unidade: Salário Mínimo) - Cuiabá 55
Gráfico 12 - Domicílios particulares permanentes com classes de rendimento nominal mensal domiciliar.....56
Gráfico 13 - Pessoas de 10 anos ou mais de idade com classes de rendimento nominal mensal .56
Gráfico 14 - Representatividade do Consumo de Energia em Cuiabá (2015).....60
Gráfico 15 - Frota de veículos Cuiabá (2010 – 2016).....61
Gráfico 16 - Fluxo escolar por faixa etária 64
Gráfico 17 - Fluxo escolar por faixa etária 64
Gráfico 18 - Escolaridade da população.....64
Gráfico 19 - Taxa de analfabetismo em Cuiabá 65
Gráfico 20 - Escolas/Ensino pré-escolar (Unidade: escolas).....66
Gráfico 21 - Escolas ensino fundamental (Unidade: escolas) 66
Gráfico 22 - Escolas/Ensino médio (Unidade: escolas).....66
Gráfico 23 - Matrícula/Ensino pré-escolar (Unidade: matrículas).....67
Gráfico 24 - Matrícula/Ensino fundamental (Unidade: matrículas) 67
Gráfico 25 - Matrícula/Ensino médio (Unidade: matrículas) 67
Gráfico 26 - Docentes / Ensino pré-escolar (Unidade: docentes).....67
Gráfico 27 - Docentes/Ensino fundamental (Unidade: docentes).....68
Gráfico 28 - Docentes/Ensino médio (Unidade: docentes).....68
Gráfico 29 - Dependências das escolas de Cuiabá.....68
Gráfico 30 - Serviços das escolas de Cuiabá 68
Gráfico 31 - Evolução do IDHM 69
Gráfico 32 - Óbitos (Unidade: óbitos) 71
Gráfico 33 - Óbitos – Doenças Infecciosas e Parasitárias (Unidade: óbitos) 71
Gráfico 34 - Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal de Saúde (2005 – 2013).....73
Gráfico 35 - Precipitação para 2017 83
Gráfico 36 - Comparativo entre reservação existente e meta contratual - 5º ano da concessão..122
Gráfico 37 - Participação das ligações conforme consumo medido.....131
Gráfico 38 - Participação do volume medido em cada faixa de consumo.....131
Gráfico 39 - Atendimento com Água e Esgoto (SNIS 2012 a 2016) 178
Gráfico 40 - Ligações e Economias - Água e Esgoto (SNIS 2012 a 2016) 178
Gráfico 41 - Recursos Humanos e Produtividade (SNIS 2012 a 2016) 179
Gráfico 42 - Faturamento, Arrecadação, Evasão (SNIS 2012 a 2016) 180
Gráfico 43 - Principais Despesas com os Serviços (SNIS 2012 a 2016).....181
Gráfico 44 - Energia Elétrica (SNIS 2012 a 2016).....182
Gráfico 45 - Projeção populacional (2017 a 2042) - comparativo 200
Gráfico 46 - Curva de Crescimento da População Urbana - PMSB 2018 distritos Sede + Coxipó da Ponte 204
Gráfico 47 - Fluxo de Caixa do Projeto 298

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Área das Regiões Administrativas....44
Tabela 2 - Área dos distritos....47
Tabela 3 - População, Urbanização e Taxas de Crescimento (1970-2010)....47
Tabela 4 - Estimativas população total – Cuiabá (2011 / 2017)....47
Tabela 5 - População Total e por Gênero....49
Tabela 6 - População por faixa etária....49
Tabela 7 - Estrutura Etária da População....50
Tabela 8 - Série histórica da longevidade, mortalidade e fecundidade....50
Tabela 9 - Indicadores - Brasil - Mato Grosso - Cuiabá....50
Tabela 10 - Produto Interno Bruto de Cuiabá - Série revisada....52
Tabela 11 - Produto Interno Bruto (valor adicionado) de Cuiabá, Mato Grosso e Brasil (R$)....52
Tabela 12 - Ocupação da população de 18 anos ou mais - Cuiabá....54
Tabela 13 - Renda, Pobreza e Desigualdade....55
Tabela 14 - Domicílios particulares permanentes com classes de rendimento nominal mensal domiciliar....56
Tabela 15 - Pessoas de 10 anos ou mais de idade com classes de rendimento nominal mensal..56
Tabela 16 - Índice de atendimento urbano de água....58
Tabela 17 - Proporção de domicílios por tipo de abastecimento de água....58
Tabela 18 - Índice de atendimento urbano com o sistema de esgoto no Município de Cuiabá....59
Tabela 19 - Proporção de domicílios por tipo de instalação sanitária....59
Tabela 20 - Consumidores de energia elétrica por classe de consumidores....59
Tabela 21 - Consumo de energia elétrica (kWh) por classe de consumidores....59
Tabela 22 - Consumo de energia elétrica por tipo de consumidor (2015)....59
Tabela 23 - Vias pavimentadas e não pavimentadas, anos 2009 e 2010....60
Tabela 24 - Frota de Veículos - Cuiabá (2016)....61
Tabela 25 - Domicílios particulares permanentes por situação e número de moradores....62
Tabela 26 - Total de domicílios particulares permanentes....62
Tabela 27 - Indicadores de Habitação....63
Tabela 28 - Frequência de crianças na escola....63
Tabela 29 - Frequência de jovens na escola....63
Tabela 30 - Taxa de Analfabetismo da população com 15 ou mais do município de Cuiabá....65
Tabela 31 - Taxa de analfabetismo do município de Cuiabá (%)....65
Tabela 32 - Número de escolas públicas (municipal, estadual e federal) e privadas....66
Tabela 33 - Número de matrículas de ensino....66
Tabela 34 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes....69
Tabela 35 - Classificação do IDHM....69
Tabela 36 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Brasil - Mato Grosso - Cuiabá....69
Tabela 37 - Vulnerabilidade Social de Cuiabá-MT....70
Tabela 38 - Estabelecimentos de saúde....70
Tabela 39 - Dados Climatológicos de Cuiabá....81
Tabela 40 - Capacidade das unidades de tratamento....94
Tabela 41 - População atendida por Sistema....94
Tabela 42 - Informações disponíveis dos poços existentes (Sistemas Isolados)....112
Tabela 43 - Índice de Reservação....122
Tabela 44 - Reservatórios na área de influência da ETA II - sistema São Sebastião....124
Tabela 45 - Elevatórias e Adutoras da ETA I....124
Tabela 46 - Elevatórias e Adutoras da ETA II....124
Tabela 47 - Reservatórios no Sistema Tijucal....124
Tabela 48 - Elevatórias e Adutoras do sistema Tijucal....125
Tabela 49 - Reservatórios no sistema Porto....125
Tabela 50 - Elevatórias e Adutoras da ETA Porto....125
Tabela 51 - Reservatórios no sistema Ribeirão do Lipa....125
Tabela 52 - Elevatórias e Adutoras do sistema Ribeirão do Lipa....126
Tabela 53 - Reservatórios no sistema Coophema....126
Tabela 54 - Elevatórias e Adutoras do sistema Coophema....126
Tabela 55 - Reservatórios no sistema Parque Cuiabá....126
Tabela 56 - Elevatórias e Adutoras do sistema Parque Cuiabá.....126
Tabela 57 - Volumes produzidos de água tratada....126
Tabela 58 - Rede de Distribuição de Água segundo o PMSB/2011....127
Tabela 59 - Extensão da rede de água....127
Tabela 60 - Comparativo de proposição sobre a rede de distribuição de água....128
Tabela 61 - Incremento realizado de rede de distribuição de água....128
Tabela 62 - Comparativo substituição de redes de distribuição....128
Tabela 63 - Comparativo Economias e Ligações....129
Tabela 64 - Comparativo substituição de ligações domiciliares de água....129
Tabela 65 - Comparativo ligações hidrometradas e índice de hidrometração....130
Tabela 66 - Comparativo índice de substituição de hidrômetros....130
Tabela 67 - Comparativo índice de substituição de hidrômetros....130
Tabela 68 - Volumes Operacionais....131
Tabela 69 - Valores de indicadores de perdas para Cuiabá....133
Tabela 70 - Comparativo índice de perdas....134
Tabela 71 - Comparativo IQA....135

Tabela 72 - Extensão da rede de esgoto....146
Tabela 73 - Extensão da rede de esgoto por tipo de rede....146
Tabela 74 - Extensão da rede de esgoto por diâmetro....146
Tabela 75 - Comparativo extensão da rede de esgoto....146
Tabela 76 - Comparativo substituição de redes de esgoto....146
Tabela 77 - Unidades de tratamento existentes....152
Tabela 78 - Estações Elevatórias de Esgoto - Sistema Dom Aquino....153
Tabela 79 - Estações Elevatórias de Esgoto - Sistema Lagoa Encantada....155
Tabela 80 - Estações Elevatórias de Esgoto - Sistema Tijucal....158
Tabela 81 - ETEs com tratamento UASB seguido de FBAS....161
Tabela 82 - Comparativo ligações e economias de esgoto....163
Tabela 83 - Volumes operacionais de esgoto....163
Tabela 84 - Comparativo IQE....164
Tabela 85 - Licenças de operação do sistema de água....165
Tabela 86 - Licenças de operação do sistema de esgoto....166
Tabela 87 - Outorgas vigentes para o sistema de abastecimento de água....166
Tabela 88 - Outorgas vigentes para o sistema de esgotamento sanitário....166
Tabela 89 - Atual tabela tarifária da Concessionária....170
Tabela 90 - Atendimento com Água e Esgoto (SNIS 2012 a 2016)....177
Tabela 91 - Ligações e Economias - Água e Esgoto (SNIS 2012 a 2016)....178
Tabela 92 - Recursos Humanos e Produtividade (SNIS 2012 a 2016)....179
Tabela 93 - Faturamento, Arrecadação, Evasão (SNIS 2012 a 2016)....180
Tabela 94 - Despesas com os Serviços (SNIS 2012 a 2016)....181
Tabela 95 - Energia Elétrica (SNIS 2012 a 2016)....182
Tabela 96 - Investimentos Realizados (SNIS 2012 a 2016)....183
Tabela 97 - CAB Cuiabá S/A - Demonstrações de resultado (em milhares de Reais)....184
Tabela 98 - CAB Cuiabá S/A - Balanços patrimoniais (em milhares de Reais) (1 de 2)....184
Tabela 99 - Projeção Populacional (hab.)....195
Tabela 100 - Projeção Populacional (hab.)....195
Tabela 101 - Projeção populacional elaborada para projetos de esgoto (hab.)....196
Tabela 102 - Projeção populacional elaborada PDA/PDE – 2018 (hab.)....197
Tabela 103 - Evolução Populacional....197
Tabela 104 - Taxa de crescimento (Razão) por método....199
Tabela 105 - Métodos com Linhas de Tendência....199
Tabela 106 - Resumo das Projeções Populacionais - área urbana (hab.)....200
Tabela 107 - Projeção populacional por bairro adotada no PMSB/2017 (hab.)....201
Tabela 108 - Participação percentual relativa da população PMSB 2018 por bairro – Distritos Sede + Coxipó da Ponte....202
Tabela 109 - Projeção da população urbana - PMSB 2018 distritos Sede + Coxipó da Ponte....204
Tabela 110 - Projeção da População - PMSB 2018 distritos Coxipó do Ouro e Guia....204
Tabela 111 - Ligações e Economias nas localidades (Guia, Sucurí, Coxipó do Ouro e Aguaçu)....205
Tabela 112 - Projeção Populacional - Pequizeiros / Nova Esperança....206
Tabela 113 - Projeção Populacional - Aguaçu....207
Tabela 114 - Projeção Populacional - Sucuri (hab.)....207
Tabela 115 - Resumo da Projeção Populacional Urbana por Área (hab.)....208
Tabela 116 - Metas de Redução do Índice de Perdas....212
Tabela 117 - Necessidades de Produção de Água (2017 a 2042)....213
Tabela 118 - Projeção Demandas – Pequizeiros/Nova Esperança....214
Tabela 119 - Projeção Demandas – Aguaçu....214
Tabela 120 - Projeção Demandas - Sucuri....215
Tabela 121 - Evolução da reservação....217
Tabela 122 - Evolução do Nível de Atendimento e da População Atendida....220
Tabela 123 - Evolução das Vazões de Contribuição Sanitária (Sede + Coxipó)....221
Tabela 124 - Demandas domesticas (água e esgoto) zona rural....222
Tabela 125 - Cronograma Físico dos Programas e Ações Previstos....234
Tabela 126 - Evolução Populacional....271
Tabela 127 - Metas de Atendimento, Perdas e Hidrometração....271
Tabela 128 - População atendida com abastecimento de água - habitantes....272
Tabela 129 - População atendida com coleta de esgoto - habitantes....272
Tabela 130 - População atendida com tratamento de esgoto - habitantes....272
Tabela 131 - Ligações e Economias Ativas de Água e Esgoto por Categoria....273
Tabela 132 - Economias Residenciais e Totais (Água e Esgoto)....274
Tabela 133 - Hidrômetros, Ligações e Ramais de Água e Esgoto....274
Tabela 134 - Evolução das ligações de água e esgoto segundo a origem....275
Tabela 135 - Rede de Distribuição de Água e Coletora de Esgoto....275
Tabela 136 - Rede de Distribuição de Água e Coletora de Esgoto....276
Tabela 137 - Projeção de Demandas - Abastecimento de Água....277
Tabela 138 - Projeção de Demandas – Esgotamento Sanitário....277
Tabela 139 - Volumes de Reservação....278
Tabela 140 - Volumes Operacionais de Água e Esgoto....278
Tabela 141 - Volumes Faturados de Água e Esgoto....278
Tabela 142 - Produtividade - SNIS 2012 a 2016....279
Tabela 143 - Produtividade Projetada....280

Tabela 144 - Custos com Pessoal 281
Tabela 145 - Energia Elétrica - SNIS 2012 a 2016 281
Tabela 146 - Consumos de Energia - Água e Esgoto e Administrativo (kWh/ano) 282
Tabela 147 - Custo Anual de Energia - água e esgoto e administrativo (R$) 282
Tabela 148 - Consumo Anual de Produtos Químicos - Sistema de Abastecimento de Água 283
Tabela 149 - Custo Anual de Produtos Químicos - Sistema de Abastecimento de Água 283
Tabela 150 - Consumo Anual de Produtos Químicos – Sistema de Esgotamento Sanitário 283
Tabela 151 - Custo Anual de Produtos Químicos - Sistema de Abastecimento de Água 284
Tabela 152 - Projeção do Custo Anual com Serviços de Terceiros 284
Tabela 153 - Projeção do Custo Anual com Outras Despesas 285
Tabela 154 - Resumo de custos e despesas 285
Tabela 155 - Investimentos planejados 287
Tabela 156 - Investimentos em Abastecimento de Água 288
Tabela 157 - Investimentos em Esgotamento Sanitário 289
Tabela 158 - Investimentos em Água e Esgoto 289
Tabela 159 - Tabela e Estrutura Tarifária - Águas Cuiabá 290
Tabela 160 - Receita operacional indireta Ano Receita Operacional Indireta 290
Tabela 161 - Faturamento de Água por Categoria 291
Tabela 162 - Faturamento de Esgoto por Categoria 291
Tabela 163 - Nível de inadimplência 292
Tabela 164 - Faturamento, Arrecadação e Evasão 292
Tabela 165 - PMSB 2018 - Fluxo de Caixa Descontado (1 de 3) - R$ 295

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Pecuária no Município de Cuiabá 53
Quadro 2 - Produção Agrícola Municipal - Lavoura Temporária 54
Quadro 3 - Produção Agrícola Municipal - Cereais, Leguminosas e Oleaginosas 54
Quadro 4 - Principais meios de comunicação do município 62
Quadro 5 - Disponibilidade de serviços de telefonia fixa, móvel e internet móvel de Cuiabá 62
Quadro 6 - Policlínicas ou Unidades de Pronto Atendimento (UPA) 71
Quadro 7 - Doenças de veiculação hídrica mais comuns 72
Quadro 8 - Resumo das Ocorrências de enchentes em Cuiabá 86
Quadro 9 - Balanço hídrico proposto pela IWA/AWWA para sistemas de abastecimento de água 132
Quadro 10 - Forma de cálculo e valoração do IN013 133
Quadro 11 - Forma de cálculo e valoração do IN049 133
Quadro 12 - Forma de cálculo e valoração do IN050 133
Quadro 13 - Forma de cálculo e valoração do IN051 133
Quadro 14 - Estrutura Tarifária 169
Quadro 15 - Tabela Tarifária Inicial 169
Quadro 16 - Caracterização do atendimento e do déficit de acesso ao Sistema de Água 223
Quadro 17 - Caracterização do atendimento e do déficit de acesso ao sistema de esgoto 224
Quadro 18 - Descrição das origens das situações emergenciais 237
Quadro 19 - Cenários emergenciais segundo suas origens 237
Quadro 20 - Ações para situações de contingência 237
Quadro 21 - Ações para situações emergenciais 238
Quadro 22 - Órgãos públicos responsáveis - situações de emergências e contingências 238
Quadro 23 - Ações de emergência e contingência - sistema de abastecimento de água 239
Quadro 24 - Descrição das origens das situações emergenciais no SES 242
Quadro 25 - Cenários emergenciais segundo suas origens no SES 242
Quadro 26 - Ações para situações emergenciais no SES 243
Quadro 27 - Ações para situações de contingência no SES 243
Quadro 28 - Órgãos responsáveis – situações de emergências e contingências no SES 243
Quadro 29 - Ações de emergência e contingência - sistema de esgotamento sanitário 244
Quadro 30 - Grupo Padrão de Indicadores 258
Quadro 31 - Grupo Padrão de Indicadores Atualmente Mensurados 258
Quadro 32 - Metodologia de Cálculo dos Indicadores do Grupo Padrão de Indicadores ainda não Mensurados 258
Quadro 33 - Princípios para a Promoção da Participação Social 260

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AAB - Adução de Água Bruta
AAT - Adutora de Água Tratada
ACS - A Agentes Comunitárias de Saúde
AGER - Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados
AMAES - Agência Municipal de Água e Esgotamento Sanitário
AMSS - Agência Municipal de Serviços de Saneamento
ANA - Agência Nacional de Águas
ANEEL - Agência nacional de Energia Elétrica
APA - Áreas De Proteção Ambiental
ARSEC - Agência Municipal de Regulação de Serviços Públicos Delegados de Cuiabá
AWWA - American Water Works Association
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BNH - Banco Nacional da Habitação
CAP - Centro de Atendimento Psicossocial
CEF - Caixa Econômica Federal
CEGES - Centro de Gestão e Educação em Saúde
CEM - Centro de Especialidades Médicas
CEO - Centro de Especialidades Odontológicas
CEREM - Centro de Referência da Mulher
CMB - Conjunto Mobo Bomba
CMI - Câmara de Vereadores de Imbituba
CNC - Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo
CNES - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil
CODEVASF - Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente
ConCidades - Conselho Nacional das Cidades
CP - Caixa de Passagem
CPRM - Serviço Geológico do Brasil
CR - Centro de Reservação
CREA - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CTS - Comitê Técnico de Saneamento Ambiental
DATASUS - Departamento de Informática do SUS/MS
DENATRAN - Departamento Nacional de Trânsito
DMC - Distrito de medição e controle
DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral
DSP - Diagnóstico Social Participativo
EE - Estação Elevatória
EEAB - Estação Elevatória de Água Bruta
EEAT - Estação Elevatória de Água Tratada
EFLA - Empresa de Força Luz e Água
EJA - Educação de Jovens e Adultos
EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPAGRI - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Ext. Rural de Mato Grosso
ESF - Estratégia Saúde da Família
ETA - Estação de Tratamento de Água
ETE - Estação de Tratamento de Esgoto
FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations
FAT - Fundo de Amparo ao Trabalhador
FCP/SAN - Programa de Financiamento a Concessionários Privados de Saneamento
FGTS - Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FGV - Fundação Getulio Vargas
FIEMT - Federação das Indústrias no Estado de Mato Grosso
FMI - Fundo Monetário Internacional
FUNASA - Fundação Nacional de Saúde
GA - Grupo de Acompanhamento
GPS - Global Positioning System
GTI - Grupo de Trabalho Interinstitucional
IAA - Índice de Atendimento de Água
IAGS - Inter-American Geodetic Survey
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ICSE - Índice de Cobertura dos Serviços
IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IFDM - Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal
IH - Índice de Hidrometração
INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INMET - Instituto Nacional de Meteorologia
INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IP - Índice de Perdas
IPA - Índice de Preços por Atacado

IPD - índice de Perdas na Distribuição
IPDU - Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Urbano
IPTU - Imposto Predial e Territorial Urbano
IQA - Índice de Qualidade da água
IQE - Índice de qualidade dos esgotos
IRA - Índice de Reservação de Água
ISH - Índice de Substituição de Hidrômetros
ISL - Índice de Substituição de Ligações
ISL - Índice de Substituição de Ligações
ISLE - Índice de Substituição de Ligações de Esgoto
ISR - Índice de Substituição de Rede
ISRA - Índice de Substituição de Redes de Abastecimento
ISRE - Índice de Substituição de Redes Coletoras
ISS - Imposto Sobre Serviços
IWA - International Water Association
LACEC - Laboratório Central
LI - Licença de Instalação
LO - Licença de Operação
LP - Licença Prévia
MC - Ministério das Cidades
MDS - Ministério do Desenvolvimento Social
MIN - Ministério da Integração Nacional
MMA - Ministério do Meio Ambiente
MP - Ministério Público
MPOG - Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
MPSC - Ministério Público Estadual
MS - Ministério da Saúde
MT - Ministério do Trabalho
OAB - Ordem dos Advogados do Brasil
OGU - Orçamento Geral da União
PAMM - Posto de Atendimento Médico Municipal
PDA - Plano Diretor de Abastecimento de Água
PDDI - Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado
PDE - Plano Diretor de Esgotamento Sanitário
PDI - Plano de Desenvolvimento Integrado
PEIC - Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor
PIB - Produto Interno Bruto
PLANASA - Plano Nacional de Saneamento
PLANSAB - Plano Nacional de Saneamento Básico
PLC - Projeto de Lei da Câmara
PLS - Projeto de Lei do Senado
PMC - Pesquisa Mensal de Comércio
PMC - Prefeitura Municipal de Cuiabá
PMDU - Plano Municipal de Drenagem Urbana
PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico
PMSS - Projeto de Modernização do Setor de Saneamento
PNI - Programa Nacional de Imunização
PNRS - Programa Nacional de Resíduos Sólidos
PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPA - Plano Plurianual
PRONURB - Programa de Saneamento para Núcleos Urbanos
PROSANEAR - Programa de Saneamento para População de Baixa Renda
PSF - Programa Saúde da Família
PV - Poço de Visita
RIDE - Regiões Integradas de Desenvolvimento
RM - Regiões Metropolitanas
RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural
RTP - Relatório Técnico Preliminar
SAA - Serviço Autônomo de Água
SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto
SAE - Serviço de Atendimento Especializado
SANECAP - Companhia de Saneamento da Capital
SANEMAT - Companhia de Saneamento do Estado de Mato Grosso
SEMA - Secretaria de Estado de Meio Ambiente
SEMOB - Secretaria de Transporte e Mobilidade Urbana
SES - Sistema de Esgotamento Sanitário
SESAI - Secretaria Especial de Saúde Indígena
SIH - Secretaria de Infraestrutura Hídrica
SINDUSCON - Sindicato da Indústria da Construção Civil
SMADES - Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SMDU - Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano
SNAPU - Secretaria de Acessibilidade e Programas Urbanos
SNH - Secretaria Nacional de Habitação
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento[

SNSA - Secretaria Nacionas de Saneamento Ambiental
SPE - Sociedade de Propósito Específico
SRHU - Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano
SVS - Secretaria de Vigilância em Saúde
TAC - Termo de Ajustamento de Conduta
TER - Tarifa Referencial de Esgoto
TIL - Tubo de Inspeção e Limpeza
TL - Terminal de Limpeza
TRA - Tarifa Referencial de Esgoto
UFMT - Universidade Federal do mato Grosso
UPA - Unidade de Pronto Atendimento
ZAI - zona de Alto Impacto
ZC - Zonas Centrais
ZCTR - Zonas de Corredores de Tráfego
ZEIS - Zonas Especiais de Interesse Social
ZERE - Zonas Especiais de Regularização Específica
ZEX - Zona de Expansão Urbana
ZIA - Zonas de Interesse Ambiental
ZIH - Zonas de Interesse Histórico
ZINS - Zona Intermediária de Alto Impacto Não Segregável
ZPR - Zonas Predominantemente Residenciais
ZRCT - Zona de Reserva de Corredores de Tráfego
ZRG - Zona de Restrição de Gabarito
ZSH - Zona de Segurança Hídrica
ZTC - Zonas de Influência de Torres de Comunicação
ZUE - Zonas Urbanas Especiais
ZUM - Zona Urbana de Uso Múltiplo

APRESENTAÇÃO

O presente documento corresponde à versão final do **Plano Municipal de Saneamento Básico de Cuiabá** (**PMSB/2018**), contendo o diagnóstico situacional, prognóstico, programas, projetos, ações, mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas e estudo de sustentabilidade.

A mencionada revisão incorpora as alterações e adequações analisadas a partir das sugestões dos diversos atores participantes da construção do **PMSB/2018**, notadamente a **Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano (SMADES)**, Agência Municipal de Regulação dos Serviços Públicos Delegados de Cuiabá (ARSEC), concessionária Águas Cuiabá, academia e sociedade civil organizada, identificados nos processos de mobilização social, consulta e audiência pública realizada em 31 de janeiro de 2019.

Merece esclarecimento que a existência de pequenas divergências comparativas relativas a datas marcos para realização de metas e indicadores, tendo em vista a diferença de ANO CALENDÁRIO considerado no PMSB 2011 e nesta revisão PMSB 2018 (Janeiro a Dezembro), com o ANO CONCESSÃO (Maio a Abril), presente nos relatórios gerenciais mensais e anuais da Concessionária e nos Relatórios de Fiscalização e Regulação da ARSEC, que seguem as datas referenciais do Edital e Contrato de Concessão, incluindo seus Termos Aditivos e ainda Termo de Ajuste de Conduta celebrado com o MPE.

Considerando-se que o PMSB 2011 Cuiabá, elaborado anteriormente à Concessão dos Serviços, contemplou apenas metas para atendimento de água e esgoto nos distritos Sede e Coxipó da Ponte, a presente versão do PMSB 2018, incorpora, além destes, metas de atendimento em todos os demais distritos e ainda uma avaliação para atendimento da área rural. Eventuais divergências com o atual contrato de concessão deverão ser objeto de análise e regulamentação pela entidade de regulação e controle municipal ARSEC, à luz do Edital de Concessão, e da manutenção do equilíbrio econômico e financeiro contratual.

Esta versão final do texto, apresenta a versão do Relatório Final (Produto 7) elaborado pela FGV acrescidos dos Anexos 1 (Relatório de Mobilização Social realizado pela SMADES, ARSEC e FGV), Anexo 2 (Resumo da Audiência Pública) e Anexo 3 (Relatório da Audiência Pública).

1. Introdução

O Decreto Municipal nº 5.066/2011, aprovou e instituiu o **Plano Municipal de Saneamento Básico de Cuiabá (PMSB/2011)**, destinado ao aperfeiçoamento/implemento da execução dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário de **Cuiabá**, cuja elaboração seguiu os preceitos da Lei nº 11.445/2007, que também, estabelece em seu art. 19:

> § 4o Os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual.

Neste contexto, em outubro de 2017, o **município de Cuiabá**, por intermédio da **SMADES**, iniciou a revisão do PMSB/2011 (água e esgoto) e, dentre as etapas do processo, a **SMADES** em conjunto com a ARSEC operacionalizou diversas reuniões com o objetivo de garantir à sociedade o direito à informação, propiciar debates e participações nos processos de formulação de políticas, bem como de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico de **Cuiabá**.

O saneamento básico é uma atividade primordial para o estabelecimento de salubridade no meio ambiente natural modificado pelo homem.

A Constituição Federal de 1988 (CF-88) cita o saneamento nos artigos 21 (TITULO III), 23 (TÍTULO III), 200 (TÍTULO VIII) e 71 (TÍTULO X), sendo base para o surgimento das diversas Leis e Decretos, federais, estaduais e municipais, relativos ao tema, objetivando possibilitar às cidades brasileiras enfrentar um enorme desafio para disciplinar e aperfeiçoar a gestão das cidades e de seus espaços urbanos.

A Carta Magna foi, portanto, um marco legal fundamental para o saneamento quando, em seu Art. 30[1] atribuiu aos municípios competências para legislar sobre os assuntos de interesse local, especialmente quanto à organização dos seus serviços públicos. Essa competência foi posteriormente consolidada através da Lei Federal nº 10.257/2001, também denominada de Estatuto da Cidade, que regulamentou os artigos 182 e 183 da Constituição Federal e estabeleceu **diretrizes gerais da política urbana**.

A política urbana tem por objetivo **ordenar o desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana mediante o direito a cidades sustentáveis**, o saneamento ambiental está inserido nesse contexto.

Esta lei avança ainda mais, quando trata da Gestão Democrática desses serviços, onde a participação social é fundamental para a formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano.

Ao se falar em cidades sustentáveis, um dos pontos primordiais para a sua aplicação é o **saneamento básico, por se tratar de um dos mais importantes aspectos da saúde pública**.

No ano de 2007, o entendimento sobre o saneamento foi ampliado, com relação à definição inicialmente presente na CF-88 e no Estatuto da Cidade, através da aprovação da Lei Federal nº 11.445, que estabeleceu as diretrizes nacionais para o saneamento básico, ao incluir no seu Art 11, os objetos básicos necessários para a validação dos contratos de prestação de serviços públicos de saneamento básico, sendo eles:

- A existência de plano de saneamento básico;
- A existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços, nos termos do respectivo plano de saneamento básico;
- A existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes desta Lei, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização; e
- A realização prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato.

Sendo assim, o PMSB não se encerra após a publicação deste relatório final, uma vez que é um instrumento de planejamento e execução de programas e ações de curto, médio e longo prazo dos serviços de saneamento.

Esse processo deve assegurar a sua permanente atualização, devendo ser reciclado a cada quatro anos, conforme o **Programa Quadrianual de Metas e Investimentos (PQMI)**, estabelecido perante a Lei Federal de Saneamento Básico.

1 Incisos I e V do art. 30 da Constituição de 1988, estabelece como atribuição municipal legislar sobre assuntos de interesse local, especialmente quanto à organização dos seus serviços públicos;

De acordo com o que estabelece o Art. 26° do Decreto nº 7.217/2010, que regulamentou a Lei nº 11.445/2007:

> À elaboração e a revisão dos planos de saneamento básico deverão efetivar-se, de forma a garantir a ampla participação das comunidades, dos movimentos e das entidades da sociedade civil, por meio de procedimento que, no mínimo, deverá prever fases de:
>
> I - Divulgação, em conjunto com os estudos que os fundamentarem;
>
> II - Recebimento de sugestões e críticas por meio de consulta ou audiência pública; e
>
> III - quando previsto na legislação do titular, análise e opinião por órgão colegiado criado nos termos do art. 47 da Lei no 11.445, de 2007.

Na Lei Federal nº 11.445/2007, o art. 47, aborda a questão referente ao controle e à participação social necessária na busca do melhor planejamento do serviço de saneamento do município. Esta participação social possui grande importância na tomada de decisão, visto que a partir dela, é possível vislumbrar os distintos pontos de vistas e identificar a ordem de prioridade entre eles, com o intuito de assegurar a salubridade de toda a população. Abaixo, segue o Art. 47 desta Lei supramencionada, a qual identifica as representações presentes no controle social.

> Art. 47. 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, **assegurada a representação**:
>
> I - dos **titulares dos serviços**;
>
> II - de **órgãos governamentais** relacionados ao setor de saneamento básico;
>
> III - dos **prestadores de serviços públicos** de saneamento básico;
>
> IV - dos **usuários de serviços** de saneamento básico;
>
> V - de **entidades técnicas**, **organizações da sociedade civil** e de **defesa do consumidor** relacionadas ao setor de saneamento básico. (BRASIL,2007, grifo nosso)

O presente relatório foi construído a partir dos elementos identificados no Plano de Mobilização constante no **Produto 3 - Relatório Técnico 2**, tendo como referência, os seguintes marcos legais: a Constituição Federal de 1988; a Lei Federal do Saneamento Básico nº 11.445/2007; a Lei Federal da Política Nacional de Resíduos Sólidos nº 12.305/201; e a Lei Orgânica Municipal.

O artigo 19 da Lei nº 11.445/2007, define que os Planos de Saneamento podem ser elaborados especificamente para cada serviço prestado, desde que atendam as condições mínimas de abrangência quanto ao seu planejamento individual. Este planejamento deve abranger no mínimo:

- Diagnóstico da situação atual e seus impactos;
- Diretrizes, Objetivos e Metas (curto, médio e longo prazo);
- Programas, Projetos e Ações para atingir Objetivos e Metas;
- Ações para Emergência e Contingências;
- Previsão de Índices Mínimos de Desempenho; e
- Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática da Eficiência e Eficácia das Ações Programadas.

2. Objetivos

A revisão do **PMSB/2018** tem como objetivo principal dotar e atualizar, no **município**, os instrumentos e mecanismos que permitam a implantação de ações articuladas, duradouras e eficientes, que possam garantir a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico (abastecimento de água e esgotamento sanitário), com qualidade, equidade e continuidade, através de metas definidas em um processo participativo.

Desta forma são atendidos aos dispositivos legais norteadores do setor, notadamente a Lei Federal nº 11.445/2007, na atualização e no desenvolvimento do **PMSB/2018** (água e esgoto).

Conforme parágrafo 2º, art. 1º do Decreto Federal nº 8.629/2015, transcrito abaixo, todos os municípios brasileiros e o Distrito Federal deveriam ter seu respectivo Plano de Saneamento Básico (PSB) até no máximo 31 de dezembro de 2017, sendo condição para o acesso à recursos federais destinados a serviços de saneamento básico.

> §2º - Após 31 de dezembro de 2017, a existência de plano de saneamento básico, elaborado pelo titular dos serviços, será condição para o acesso a recursos orçamentários da União ou a recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados a serviços de saneamento básico.

O PMSB é um instrumento indispensável da política pública de saneamento básico, em que se identifica, qualifica, quantifica, organiza e orienta todas as ações, públicas e privadas, por meio das quais esses serviços públicos devem ser prestados ou colocados à disposição.

3. Diretrizes Gerais

Conforme previsto, o processo de revisão do **Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB** do **município de Cuiabá** foi norteado pelas seguintes diretrizes gerais:

- Adoção de escala compatível à problemática encontrada, possibilitando a observação de diferentes condicionantes no território;
- Promoção da participação social, possibilitando sua aceitação e facilitando a efetiva implementação do mesmo;
- Articulação com as políticas públicas municipais de saúde, proporcionando sinergia de ações, e promoção do bem-estar social;
- Inserção no contexto das políticas públicas de meio ambiente com a construção de uma relação harmônica entre cidadãos e o meio ambiente; e
- Otimização dos recursos financeiros disponíveis, buscando maximizar a sua sustentabilidade econômica.

Na revisão do **PMSB/2018**, os serviços de água e esgoto foram objeto de:

i. Diagnóstico da situação atual dos sistemas;
ii. Avaliação da adequação de sua prestação, a partir de informações contidas em contratos, relatórios técnicos gerenciais e documentos diversos;
iii. Redefinição/readequação/confirmação do plano de metas e de investimentos original;
iv. Operação dos serviços em regime de eficiência, regularidade e qualidade;
v. Análise da Estrutura Tarifária adotada e verificação de sua compatibilidade com o conceito de modicidade; e
vi. Análise de aspectos relacionados a convênios e contratos firmados pelo município e pela concessionária prestadora dos serviços.

A partir dos dados e informações levantados na fase de diagnóstico, foram realizadas análises técnicas, econômicas, socioambientais e estratégicas para fundamentar as proposições, incluindo-se:

- Adoção de horizontes de planejamento de curto, médio e longo prazo (compatível com o horizonte contratual da concessão dos serviços em vigor), para a definição dos objetivos e metas do PMSB; e
- Previsão de nova revisão do Plano, no máximo, a cada quatro anos (§ 4º Art. 19 da Lei nº 11.445/2007).

O processo de revisão do **PMSB/2018** (abastecimento de água e esgotamento sanitário), que abrange todo o território do **município**, foi desenvolvido em atendimento ao que prescrevem dispositivos legais em nível federal e distrital, bem como instruções normativas e orientações técnicas existentes que, de alguma forma, têm relação com o PMSB.

Além destas legislações, o presente relatório foi elaborado de acordo com as seguintes diretrizes específicas:

- Integração, dentro do possível, dos diferentes componentes da área de saneamento ambiental e outras que se fizerem pertinentes;
- Promoção do protagonismo social a partir da criação de canais de acesso à informação e a participação que possibilite a conscientização e a autogestão da população;
- Promoção da saúde pública;
- Promoção de educação sanitária e ambiental que vise à construção de consciência individual e coletiva e de uma relação mais harmoniosa entre o homem e o meio ambiente;
- Orientação de planejamento com base na bacia geográfica;
- Proteção Ambiental;
- Inovação Tecnológica;
- Sustentabilidade;
- Identificação das condições de acesso aos serviços, os impactos da situação nas condições de vida da população, apontando as causas das deficiências detectadas;
- Identificação das condições atuais do saneamento básico, conforme indicadores de eficiência e eficácia da prestação dos serviços;
- Avaliação da realidade local na perspectiva da bacia hidrográfica e da região na qual está inserida, por meio da análise de estudos, planos e programas voltados para a área de saneamento básico que afetem o **município de Cuiabá**;
- Contemplação da perspectiva dos técnicos e da sociedade; e
- Análise, quando disponíveis, das informações e diretrizes de outras políticas correlatas ao saneamento básico.

4. O Papel de Cada um no Saneamento Básico

Constitui-se competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, definidos pela CF-88, a promoção de “programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais **e de saneamento básico**”.

Pelo menos em tese, essas responsabilidades compartilhadas entre as três esferas governamentais, devem induzir os entes federados ao desenvolvimento de uma ação conjunta minimamente estruturada, para que os serviços atendam a toda população. Assim, a distribuição de responsabilidades deve atender conforme segue.

4.1 Governo Federal

A União institui as políticas nacionais e é responsável por garantir uma parte dos investimentos em saneamento básico no Brasil, por meio de recursos do Orçamento Geral da União (OGU), do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) e do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT).

Atualmente, vários ministérios atuam em saneamento de forma coordenada com a seguinte divisão de responsabilidades:

- Ao Ministério das Cidades cabe o apoio aos municípios com mais de 50 mil habitantes, ou integrantes de regiões metropolitanas, ou regiões integradas de desenvolvimento;
- Ao Ministério da Saúde (MS) compete a definição dos padrões de qualidade da água para consumo humano e, por meio da Fundação Nacional da Saúde (FUNASA); é responsável pela assistência aos municípios com população de até 50 mil habitantes, aos assentamentos rurais, às áreas indígenas, quilombolas e de outras populações tradicionais;
- O Ministério do Meio Ambiente (MMA) coordena o Programa Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e com apoio da Agência Nacional de Águas (ANA), que atua na gestão do uso das águas;
- O antigo Ministério da Integração Nacional (MIN), fundido em 1º de janeiro de 2019, com o Ministério das Cidades e transformados em Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), atua principalmente na região do semiárido e nas bacias dos rios São Francisco e Parnaíba, em programas que visam aumentar a oferta de água para os seus múltiplos usos, em especial, para o consumo humano;
- O antigo Ministério do Desenvolvimento Social (MDS), incorporado, no atual Governo, juntamente com o Ministério do Esporte, coordena o programa para instalação de um milhão de cisternas no semiárido;
- O antigo, Ministério do Trabalho (MT), extinto no atual Governo e transformado em Secretaria de Trabalho e absorvida pelo Ministério da Economia, coordena o programa de cooperativas de catadores de materiais recicláveis;
- A Caixa Econômica Federal (CAIXA) e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) são os operadores e principais agentes financeiros e responsáveis pela execução dos programas, repassando recursos e acompanhando as ações contratadas.

4.2 Governos Estaduais

Os Estados brasileiros têm atuado predominantemente na prestação dos serviços de abastecimento de água e coleta e tratamento dos esgotos gerados, por meio de suas companhias estaduais. No caso específico de Mato Grosso, a Companhia de Saneamento do Estado de Mato Grosso (SANEMAT) – deixou de operar em 1998, transferindo as operações para os municípios.

Nos últimos anos, alguns estados passaram a atuar também na regulação dos serviços, por delegação dos municípios, através das Agências Reguladoras.

No caso de Mato Grosso de forma concomitante a extinção das atividades operacionais da SANEMAT, foi criada a Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados (AGER), com caráter multidisciplinar, inclusive no saneamento, entretanto, até a presente data não há convênios celebrados com os municípios para regulação de água e esgoto na AGER.

Alguns Estados da Federação têm legislação própria de saneamento e instituíram Conselhos Estaduais das Cidades e de Saneamento.

Ainda no âmbito dos Estados, alguns governos estaduais se responsabilizam, também, por investimentos em drenagem nas áreas metropolitanas.

A atuação da maioria dos estados no manejo de resíduos sólidos se restringe ao licenciamento ambiental das instalações de tratamento e disposição final do lixo.

Assim como os municípios e a União, os estados também são responsáveis por investimentos no setor.

4.3 Municípios e o Distrito Federal

Este nível federativo é o principal responsável por organizar a prestação dos serviços de saneamento básico a serem disponibilizados à população local. Portanto, cabe a eles **elaborar a política e o plano de saneamento básico do seu território**.

Essa responsabilidade inclui planejar os serviços de saneamento básico nos seus quatro componentes (água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos), prestá-los diretamente ou delegá-los, definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, definir os parâmetros de qualidade, fixar direitos e deveres dos usuários e estabelecer os mecanismos de participação e controle social.

Os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e o manejo de águas pluviais e drenagem urbana, em geral, são realizados diretamente pelos municípios por meio de secretarias de meio ambiente, de obras ou de serviços públicos.

Havendo interesse comum de economizar todo o tipo de recursos, algumas dessas funções e competências, de cada um dos quatro componentes do saneamento, podem ser compartilhadas de forma cooperativa entre os municípios ou, entre estes e o Distrito Federal ou os estados, por meio da gestão associada com a formação de consórcios públicos.

No caso específico do **município de Cuiabá**, cumprindo as exigências legais, elaborou no ano de 2011 o seu Plano Municipal de Saneamento Básico, nas vertentes de abastecimento de água e esgotamento sanitário, que está sendo revisado no presente estudo.

Após a elaboração do PMSB/2011, o **município de Cuiabá**, concedeu a operação dos serviços de água e esgoto à iniciativa privada (Águas Cuiabá), com o contrato iniciando-se em abril de 2012 e prazo de duração previsto de 30 anos.

Para as atividades de regulação, fiscalização e controle dos serviços, o **município de Cuiabá** criou inicialmente a Agência Municipal de Água e Esgotamento Sanitário (AMAES), sendo posteriormente extinta e substituída pela atual Agência Municipal de Regulação de Serviços Públicos Delegados de Cuiabá (ARSEC), com característica múltipla.

O Plano Municipal de Drenagem Urbana (PMDU) foi elaborado no ano de 2015, sob a coordenação da Secretaria Municipal de Obras Públicas e apoio consultivo da empresa TERRANOVA BARRETOS Ltda.

4.4 Prestadores de Serviço

Podem ser públicos ou privados. Muitos municípios delegam os serviços de água e esgoto às companhias estaduais, outros prestam os serviços diretamente por meio de autarquias, empresas e departamentos de secretarias municipais. Outros terceirizam atividades específicas desses serviços por meio da contratação de empresas privadas e ainda existem as gestões associadas ou consórcios públicos, criados por vários municípios.

Conforme já informado anteriormente, a prestação dos serviços de água e esgoto no **município de Cuiabá**, encontra-se concedida desde abril de 2012, pelo prazo de 30 anos, à concessionária Águas Cuiabá.

Na limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos, muitos municípios prestam os serviços diretamente, em alguns casos com a participação de cooperativas de catadores de materiais recicláveis. Outros prestam esses serviços por meio de contratação de empresas privadas. Os consórcios públicos são regulamentados pela Lei nº 11.107/2005, e por meio destes, a prestação de serviços pode ser compartilhada por diversos municípios.

4.5 Outros Atores

Atuam também na área de saneamento outros órgãos e entidades reguladoras, sejam estaduais, municipais ou inter-federativos, sendo este último caso, instituído através de um consórcio público.

Ainda, o Ministério Público atua em articulação com o órgão de defesa do consumidor e do meio ambiente.

4.6 Sociedade Civil

A Lei Federal nº 11.445/2007 estabelece o controle social como um de seus princípios fundamentais e o define como o “conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico”.

O Ministério das Cidades, através do Conselho Nacional das Cidades (ConCidades), atualmente fundido com Ministério da Integração Nacional e transformados em Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), recomenda a criação de Conselhos Municipais e Estaduais das Cidades para

fiscalizar e monitorar a prestação dos serviços de saneamento. Esses fóruns permanentes de discussão são muito importantes para estimularem o debate, de forma integrada, das políticas de desenvolvimento urbano, habitação, saneamento, meio ambiente, transporte e mobilidade urbana, regularização fundiária, dentre outras, fortalecendo a participação da comunidade.

No caso cuiabano a estrutura da ARSEC, já conta com um conselho participativo atuante no acompanhamento das ações e atividades de saneamento básico, o que inclui a elaboração de relatórios anuais de pesquisas de satisfação dos usuários dos sistemas de água e esgoto, além das atividades de rotina da Ouvidoria da Agência.

5. Mobilização Social

5.1 Portaria e Decreto

As atividades relativas a mobilização social no processo de revisão do **PMSB/2018**, foram regulamentadas através da Portaria nº 3 de 21 de março de 2018, da **Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMADES)**, publicada no Diário Oficial do Tribunal de Contas de Mato Grosso Ano 7 nº 1.328 de 27 de março de 2018, cujo teor encontra-se transcrito no box a seguir.

PORTARIA N° 03/2018, DE 21 DE MARÇO DE 2018.

Regular o procedimento a ser adotado para a efetiva participação da população e da sociedade civil organizada com o fim de informar e debater sobre a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Cuiabá (Abastecimento de água e esgotamento sanitário) - PMSB/2011.

O SECRETÁRIO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO URBANO, no uso de sua competência e atribuições legais e competência, previstas no artigo 16, XVIII, da Lei Complementar nº 359, de 05 de dezembro de 2014;

CONSIDERANDO a contratação (Contrato 33612017) da Fundação Getulio Vargas - FGV pelo ***município de Cuiabá****, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano - SMADES, para prestar a assessoria técnica necessária no processo de revisão do PMSB - Cuiabá 2011 (abastecimento de água e esgotamento sanitário);*

CONSIDERANDO a celebração do Termo de Convênio Técnico nº 001/2017 entre a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano – SMADES com a Agência Municipal de Regulação dos Serviços Públicos Delegados de Cuiabá - ARSEC;

CONSIDERANDO o conteúdo do Produto 1 - Plano de Trabalho elaborado e apresentado pela Fundação Getulio Vargas - FGV;

CONSIDERANDO a necessidade de garantir a plena participação social em todas as fases do processo revisional em atendimento a diretriz constante do artigo 19, parágrafo 5°, e artigo 51, parágrafo único, da Lei nº 11.445/2007;

RESOLVE

Art. 1º Regular o procedimento a ser adotado para a efetiva participação da população e da sociedade civil organizada com o fim de informar e debater sobre a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Cuiabá (Abastecimento de água e esgotamento sanitário) - PMSB/2011, por meio dos seguintes instrumentos de gestão democrática das cidades:

I. Reunião Pública;
II. Audiência pública;
III. Consulta pública.

§1º Para conduzir as atividades concernentes à aplicação dos instrumentos previstos neste Decreto, a Coordenação será da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano - SMADES, responsável pela elaboração da revisão do PMSB e a Agência Municipal de Regulação dos Serviços Públicos Delegados de Cuiabá – ARSEC será responsável pela execução e operacionalização dos processos de elaboração.

§2º Designar a Sra. Amay Souza Porto e a Sra. Rosidelma Francisca Guimarães Santos para as funções de Coordenação e Execução da revisão do PMSB em nome da SMADES e ARSEC, respectivamente.

§3º O Conselho Municipal de Desenvolvimento Estratégico e Conselho Participativo da ARSEC poderão estar envolvidos na execução das ações previstas nos instrumentos de participação popular estabelecidos neste Decreto, podendo indicar representante para acompanhar e participar dos atos.

DA REUNIÃO PÚBLICA

Art. 2º Os responsáveis pela coordenação e execução, a qualquer momento, poderão solicitar contribuições, realizar reuniões técnicas e públicas para apresentação do plano em vigência, obtenção e coleta de dados e informações para subsidiar diagnóstico, o prognóstico e a evolução das atividades do plano em revisão, conferindo publicidade e convidando toda sociedade para participar, em especial os representantes dos Conselhos Participativo da ARSEC, Conselho Municipal de Desenvolvimento Estratégico (CMDE),Conselho Municipal de Meio Ambiente (CMMA), Comitê da Bacia Hidrográfica da Margem Esquerda do rio Cuiabá, SINDUSCON, Vigilância

Sanitária e Epidemiológica, nos distritos e nas quatro regiões administrativas municipais (norte, sul, leste e oeste).

DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Art. 3° A audiência pública é uma instância de discussão onde a Administração Pública informa, esclarece dúvidas e dá ampla publicidade sobre ações, planos e projetos, públicos ou privados, relativos à política urbana (abastecimento de água e esgotamento sanitário), de interesse dos cidadãos cuiabanos.

§1º A audiência deverá ser de livre acesso a qualquer pessoa, bem como aos meios de comunicação, respeitados os limites impostos pela instalação física do local.

§2º A audiência deverá ser realizada em local acessível aos interessados e, quando realizada em dia útil, preferencialmente, ocorrerá após as 18h00.

Art. 4º A convocação para a realização da audiência deverá ser feita com, no mínimo, 05 (cinco) dias de antecedência, por meio de propaganda escrita e falada, assegurado mínimo de 02 (duas) inserções em jornal de grande circulação e a fixação de editais em local de fácil acesso, na sede da Prefeitura Municipal e da ARSEC.

Art. 5° Todos os participantes deverão registrar a presença, mediante preenchimento de livro próprio a ser disponibilizado na entrada do local onde ocorrerá a Audiência Pública, com a indicação do nome, endereço, telefone e fax, e-mail e o nome da pessoa jurídica, pública ou privada, que representa, se for o caso.

Art. 6° A audiência deverá ser convocada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano - SMADES, ser aberta pelo presidente da ARSEC, o qual dará inicio aos trabalhos com a formação da Mesa.

Parágrafo único. Integrará a Mesa os representantes das entidades públicas e das entidades da sociedade civil convidadas, bem como as autoridades e outros presentes a critério da coordenação e execução dos trabalhos.

Art. 7° A audiência deverá ser conduzida pelo Presidente da ARSEC.

Art. 8°. São prerrogativas do Presidente da Audiência Pública:

I. Designar um ou mais secretários para auxiliar os trabalhos;
II. Apresentar os objetivos e regras de funcionamento da Audiência;
III. Mediar os trabalhos de perguntas e respostas;
IV. Decidir sobre a pertinência das questões formuladas;
V. Autorizar intervenções orais.

Art. 9° São atribuições do Secretário:

I. Recolher as perguntas formuladas pelos participantes, de acordo com a ordem de oferecimento e encaminhá-las ao Presidente;
II. Controlar o tempo das manifestações orais, quando autorizadas, registrando-as;
III. Redigir a Ala da Audiência Pública;
IV. Encaminhar o relatório consolidando as sugestões recebidas e as perguntas e respostas da Audiência para o coordenador da revisão do PMSB.

Art. 10 Deverá Ser considerado participante da Audiência Pública qualquer cidadão que registre sua presença em livro próprio, sem distinção de qualquer natureza, interessado em contribuir com o processo de discussão mencionado no respectivo Edital de Convocação.

Art. 11 Os participantes poderão, após a exposição do tema, formular perguntas, pedidos de esclarecimentos e fornecimento de informações, bem como encaminhar sugestões que deverão, obrigatoriamente, ser apresentados por escrito, com a indicação de seu autor, sob pena de não serem aceitas.

Parágrafo único. As formulações que eventualmente não se limitarem às questões objetivadas na Audiência Pública serão desconsideradas.

Art. 12. Os participantes deverão respeitar o tempo estabelecido para apresentação das perguntas, a ordem de oferecimento, o tempo de manifestações orais e, ainda, tratar com respeito e civilidade os demais participantes da audiência, seus organizadores expositores.

Art.13. A Audiência Pública terá a seguinte ordem:
I. Formação da Mesa;
II. Apresentação dos objetivos e regras de funcionamento da audiência;
III. Exposição técnica pelo responsável pela ação, projeto ou plano em análise;
IV. Formulação e encaminhamento das perguntas e sugestões;

V. Leitura dos questionamentos e resposta;

VI. Encerramento com leitura resumida dos pontos principais da Audiência.

DOS PROCEDIMENTOS

Art. 14. Os participantes disporão de 03 (três) minutos, após a exposição técnica da matéria, para apresentar sugestões, questionamentos e pedidos de esclarecimentos ou mais informações, obedecido o disposto no art. 7° desta Portaria.

Parágrafo único. Poderá ser permitida (01) réplica oral de 02 (dois) minutos, após a resposta, desde que autorizada pelo Presidente da Audiência.

Art. 15. As questões formuladas deverão ser lidas e respondidas oralmente ao público pela equipe técnica, que terá 02 (dois) minutos para responder cada pergunta elaborada pelos participantes e esclarecimentos adicionais de mais 01 (um) minuto, após a manifestação oral do participante.

Parágrafo único. Se houver excesso de questões formuladas, levando-se em conta a necessidade de observar o horário previsto para o término da Audiência Pública, as respectivas respostas poderão ser apresentadas por blocos, organizados por coerência de conteúdo, caso em que não serão permitidas manifestações orais.

Art. 16. O encerramento da Audiência Pública deverá ser efetuado pelo Presidente, no horário previsto no Edital Convocatório, com a leitura resumida dos pontos principais da sessão.

Art. 17. Ao final da audiência deverá ser lavrada a Ata que será subscrita pelo Presidente da Audiência e pelos secretários, devendo ser anexadas a esta a lista de presença e relatório consolidando as sugestões recebidas, bem como as perguntas e respostas, que encaminhada à Coordenação da revisão do Plano - SMADES e publicadas no sítio da Prefeitura Municipal de Cuiabá (www.cuiaba.mt.gov.br) e da ARSEC (www.arsec.cuiabá.mt.gov.br).

DA CONSULTA PÚBLICA

Art. 18 A consulta pública deverá ocorrer posteriormente à Audiência Pública na etapa de prognóstico, programas, projetos e ações.

Art. 19 A consulta pública deverá permanecer pelo período de 20 (vinte) dias, contados da publicação do edital de convocação no Diário Oficial de Contas.

Art. 20 O edital de convocação para a Consulta Pública deverá mencionar, além do prazo, a forma pela qual os interessados apresentarão suas contribuições técnicas, sempre no interesse público de aprimorar a revisão do PMSB.

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 21 As sugestões, opiniões, críticas e informações colhidas por meio dos instrumentos previstos nesta Portaria terão caráter consultivo e não-vinculante, destinando-se a subsidiar a motivação do Pode< Executivo Municipal por ocasião da tomada de decisão acerca da matéria.

Art. 22 Os casos omissos nesta Portaria serão decididos pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano - SMADES, responsável pela elaboração Da revisão do PMSB.

Art. 23 Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Palácio Alencastro, em Cuiabá-MT, 21 de março de 2018.
REGISTRADA,
PUBLICADA,
CUMPRA-SE.

JUARES SILVEIRA SAMANIEGO
Secretário Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
SMADES

O **Anexo 1** deste relatório apresenta o Relatório Parcial de Desenvolvimento das Atividades de Mobilização Social, realizadas durante a fase de diagnóstico dos sistemas, elaborado pela ARSEC/SMADES em abril de 2018, cujo conteúdo contempla:

1. INTRODUÇÃO
2. PÚBLICO ALVO
3. OBJETIVO GERAL

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS
5. METODOLOGIA
6. ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DO PROCESSO DE MOBILIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL
7. LOCAIS DAS REUNIÕES
8. CRONOGRAMA DAS REUNIÕES NAS REGIONAIS E DISTRITOS
9. MAPAS DE LOCALIZAÇÃO DAS REGIONAIS E DISTRITOS
10. MODELOS DE CONVITES
11. RESUMO DAS REUNIÕES
12. QUESTIONÁRIO APLICADO
13. RESULTADOS DOS QUESTIONÁRIOS
14. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Em atendimento a Portaria nº 3/2018, citada anteriormente, e demonstrado através do **Anexo 1**, a participação da sociedade cuiabana na elaboração/revisão do **PMSB/2018** (água e esgoto) aconteceu em diferentes conjuntos de mecanismos e procedimentos (reuniões, pré-audiências, consultas e audiências públicas), atendendo assim todas as premissas estabelecidas no controle social definido pela Lei Federal nº 11.445/2007.

Estes eventos foram promovidos de forma a possibilitar que qualquer pessoa demonstrasse críticas e sugestões às propostas do Poder Público. A participação da sociedade contribui para o planejamento e execução adequados das políticas públicas de saneamento e, consequentemente, para a melhoria da qualidade de vida no território municipal.

Resumidamente, os objetivos da mobilização social foram:

- Divulgar informações qualificadas e produtos do **PMSB/2018**, visando garantir a participação social durante todo o período de execução dos planos;
- Envolver a população nas discussões das potencialidades e dos problemas de saneamento básico (água e esgoto) do **município de Cuiabá** e suas implicações na qualidade de vida;
- Estimular os diversos atores sociais a participarem do processo de planejamento e fiscalização das ações previstas com a intenção de valorizar as temáticas relacionadas ao saneamento básico (água e esgoto) e gestão ambiental;
- Fortalecer a cultura da participação social por meio de reuniões comunitárias, audiências públicas e oficinas temáticas, preparando a comunidade para o controle social dos serviços, garantindo o fornecimento de informações suficientes à efetiva participação na formulação e avaliação do saneamento básico;
- Sistematizar as informações para refletir as necessidades e anseios da população nos planos;
- Sensibilizar a sociedade para a responsabilidade coletiva na preservação e conservação dos recursos naturais; e
- Levantar as diretrizes e propostas para soluções de problemas locais, através da manifestação popular, a serem consideradas na construção dos diagnósticos e das propostas do PMSB 2018 (água e esgoto).

5.2 Atividades Planejadas e Executadas

Durante o período de elaboração e revisão do **PMSB/2018**, várias ações foram executadas buscando envolver a população e registrar o andamento do processo de forma clara, objetiva e participativa.

As ações previstas no Plano de Mobilização Social e executadas podem ser visualizadas no **Anexo 1** deste relatório, onde se destacam:

- Entrevistas com população, representantes de entidades de classe, ONGs, associações, sindicatos e membros de órgãos públicos do município e privados;
- Reuniões, abrangendo temas relacionados a abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- Reuniões Públicas, abrangendo as regiões administrativas inseridas nos limites territoriais do município, tendo como objetivo principal: obter informações e dados junto à população sobre o saneamento básico;
- Audiências Públicas para os prognósticos, programas, projetos e ações, sendo o objetivo principal: apresentar as propostas do planejamento da prestação dos serviços para os próximos 24 (vinte e quatro) anos;
- Todos os eventos realizados foram registrados através de relatórios, atas e fotografias, sendo que as audiências públicas também foram gravadas e filmadas. Os questionamentos da população foram averiguados e respondidos via oral nos eventos e via escrita, e estão contidas em um relatório específico de mobilização;
- A maioria das informações recebidas foi utilizada na composição dos produtos do **PMSB/2018**;

- Cabe destacar que, além das ações de mobilização da população, ocorreram outras específicas para a elaboração e atualização do Plano, tais como: Reuniões entre ARSEC e Águas Cuiabá, Sindicato da Indústria da Construção Civil - SINDUSCON etc.;
- Consultas Públicas, via internet (site eletrônico ARSEC); e
- De maneira geral os objetivos discriminados no Plano de Mobilização Social foram alcançados através das ações propostas e executadas, bem como dos materiais e canais de comunicação disponibilizados ao longo da elaboração do **PMSB/2018**.

Uma apresentação contendo os Resumo dos Estudos para atualização do **PMSB**, submetidos à consulta e audiência pública realizada em 31/01/2019 às 18 horas no auditório do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA-MT), se encontra no **Anexo 2** deste relatório.

O **Anexo 3** deste relatório apresenta os registros relativos à audiência pública, com fotos, questionamentos e contribuições ao trabalho.

6. Metodologia Utilizada

O percurso metodológico para elaboração da revisão do **PMSB/2018**, tomou como base inicial de partida os eventos setoriais decorridos a partir da elaboração e aprovação do **PMSB/2011**, entre os quais se destacam a existência de uma concessionária plena responsável pela operacionalização dos serviços de água e esgoto, bem como a atuação da ARSEC.

6.1 Diagnósticos Situacionais

A avaliação do **PMSB/2011**, notadamente no que se referem a evolução das metas, informações e indicadores foram reavaliados, mediante ao diagnóstico situacional dos sistemas de água e esgoto existentes, com verificação dos aspectos técnicos sociais necessários às demais etapas de planejamento do setor.

De modo geral, o diagnóstico consistiu em identificar e caracterizar os diversos problemas a partir das informações levantadas, procurando observar as respectivas causas, sendo consideradas as regiões administrativas e distritos inseridos no limite territorial do **município de Cuiabá**.

A partir desses elementos, o diagnóstico foi elaborado tomando-se por base informações bibliográficas, relatórios gerenciais e cadastrais da concessionária, relatórios de fiscalização e acompanhamento da Agência Reguladora, inspeções de campo, informações obtidas da população durante as audiências públicas e dados secundários coletados nos órgãos públicos que trabalham com o saneamento básico, sendo realizada ampla pesquisa de dados secundários disponíveis em instituições governamentais e não governamentais.

O levantamento de dados contemplou:

- Legislação federal, estadual e municipal no campo do saneamento básico, saúde e meio ambiente;
- Organização, estrutura e capacidade institucional existente para a gestão dos serviços de saneamento básico (planejamento, prestação, fiscalização e regulação dos serviços e controle social);
- Estudos, planos e projetos de saneamento básico existentes;
- Situação dos sistemas de saneamento básico (água e esgoto) do **município de Cuiabá**, tanto em termos de cobertura como de qualidade dos serviços;
- Situação quantitativa e qualitativa das infraestruturas existentes, as tecnologias utilizadas e a compatibilidade com a realidade local;
- Situação socioeconômica e capacidade de pagamento dos usuários; e
- Dados e informações de políticas correlatas ao saneamento.

O diagnóstico, por ser a base orientadora do prognóstico do **PMSB/2018**, consolidou os elementos essenciais e complementares sobre cobertura, déficit e condições dos serviços de saneamento básico, considerando dados atuais e futuros, fundamentando-se na identificação das causas dos déficits e das deficiências, a fim de determinar metas e ações na sua correção, visando à universalização dos serviços de saneamento básico.

6.2 Prognósticos, Condicionantes, Objetivos e Metas

O prognóstico envolve a formulação de estratégias para alcançar os objetivos, diretrizes e metas definidas para o **PMSB/2018** que é a universalização dos serviços de saneamento básico de qualidade à população, admitidas soluções graduais e progressivas, devendo-se prever tecnologias apropriadas à realidade local.

Também consiste na análise e seleção das alternativas de intervenção visando à melhoria das condições sanitárias em que vivem as populações urbanas e rurais.

Tais alternativas tem por base as carências atuais dos sistemas existentes, levantadas anteriormente na etapa de diagnóstico. Essas carências foram projetadas a partir da análise de cenários alternativos de evolução das medidas mitigadoras que possam ser previstas no **PMSB/2018** para o horizonte de projeto, 24 anos (2018 a 2042 – ano de encerramento do contrato), subdividido em metas de curto, médio e longo prazos:

O **PMSB/2011** admitiu os seguintes intervalos de tempo previamente estabelecidos, para configuração de ações objetivando o atendimento das metas e demandas:

- Imediatas ou emergenciais – entre 2011 e 2013; (prazo já expirado)
- Curto prazo – entre 2014 e 2016; (prazo já expirado)
- Médio prazo – entre 2017 e 2026; e
- Longo prazo – entre 2027 e 2041.

Em termos de andamento do projeto (**PMSB/2011**), o momento atual (2018) já configura o início das etapas e ações previstas para **médio prazo**. Esses prazos e definições conceituais serão mantidos na presente revisão, entretanto, já de antemão, em face da existência do **2º Termo Aditivo** contratual, verificou-se a existência de obras e investimentos em andamento nos sistemas de água e esgoto, para os quais está sendo utilizada denominação "**emergenciais**", que, por sua vez, não devem ser confundidos com as ações temporais de planejamento preconizadas no âmbito do **PMSB/2011**, pois aquelas dizem respeito ao desenvolvimento de ações pactuadas visando à celebração de acordo para a extinção do processo de intervenção, consequência direta da falta de investimentos nos sistemas e forma de atuação da **concessionária** no período 2012 a 2016.

Quanto à metodologia utilizada, a construção de cenários futuros é uma ferramenta importante para o planejamento e a tomada de decisões futuras apropriadas, ou seja, o estabelecimento de prognósticos.

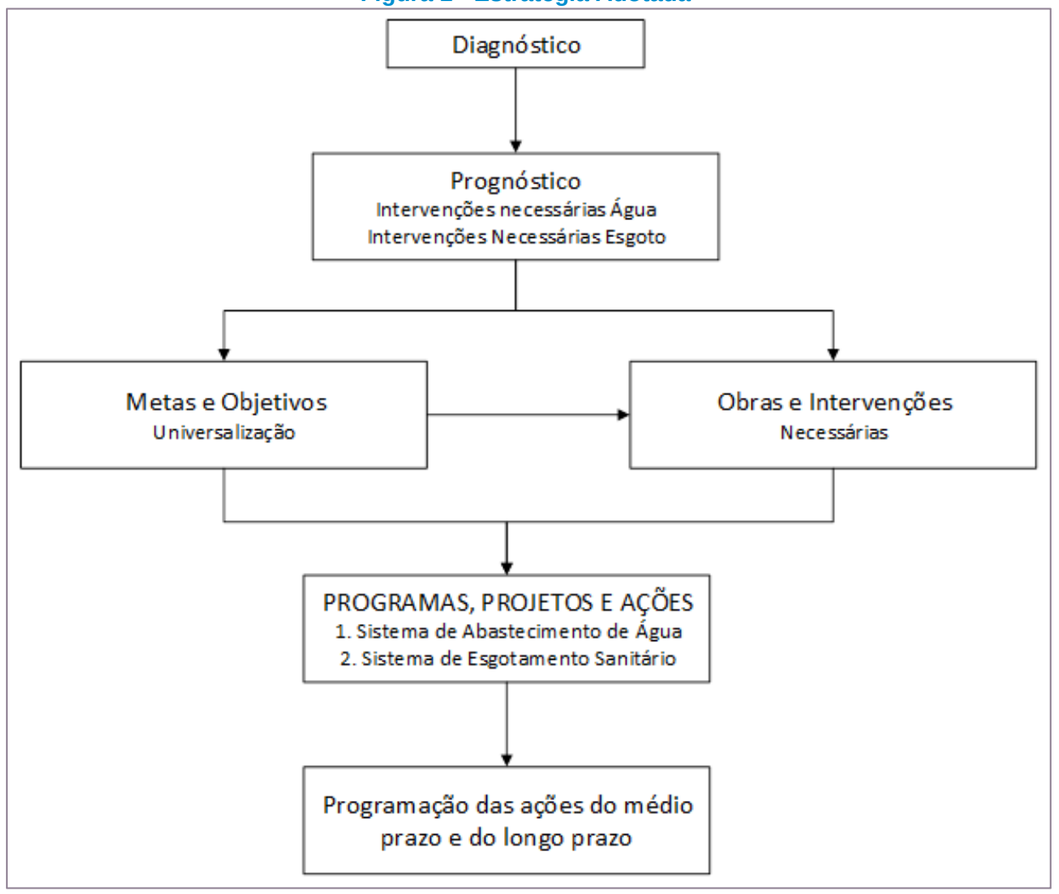
A geração dos cenários permite antever um futuro incerto e como este futuro pode ser influenciado pelas decisões propostas no presente. Por isso, os cenários não são previsões, mas sim, imagens alternativas do futuro que foram subsidiadas por um diagnóstico, conhecimento técnico e demandas da comunidade, expressas no processo construtivo do planejamento através das consultas públicas realizadas durante a mobilização social da população cuiabana.

Entre os cenários que merecem destaque estão inclusos a reavaliação do projeção populacional elaborada neste estudo e nos **Planos Diretores de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário (PDA/PDE)**, elaborados pela concessionária, bem como as trajetórias de perdas de distribuição no sistema de abastecimento de água conforme: (i) versão original do **PMSB/2011**; (ii) versão repactuada no âmbito do 2º Termo Aditivo Contratual; e (iii) Trajetória proposta no presente estudo, com base na evolução dos dados operacionais do sistema de água (2012 a 2017).

6.3 Programas, Projetos e Ações

A partir da elaboração do diagnóstico, assim como das informações obtidas da mobilização social, foi possível, no prognóstico, construir cenários para atingir as metas estabelecidas. Um dos cenários foi selecionado para que os seus investimentos e cronograma fossem refletidos nessa etapa. Os investimentos previstos anteriormente foram, neste produto, subdivididos em projetos e ações necessários para a melhoria do sistema, como consta disposto na Figura 1.

Figura 1 - Estratégia Adotada



Elaboração: FGV.

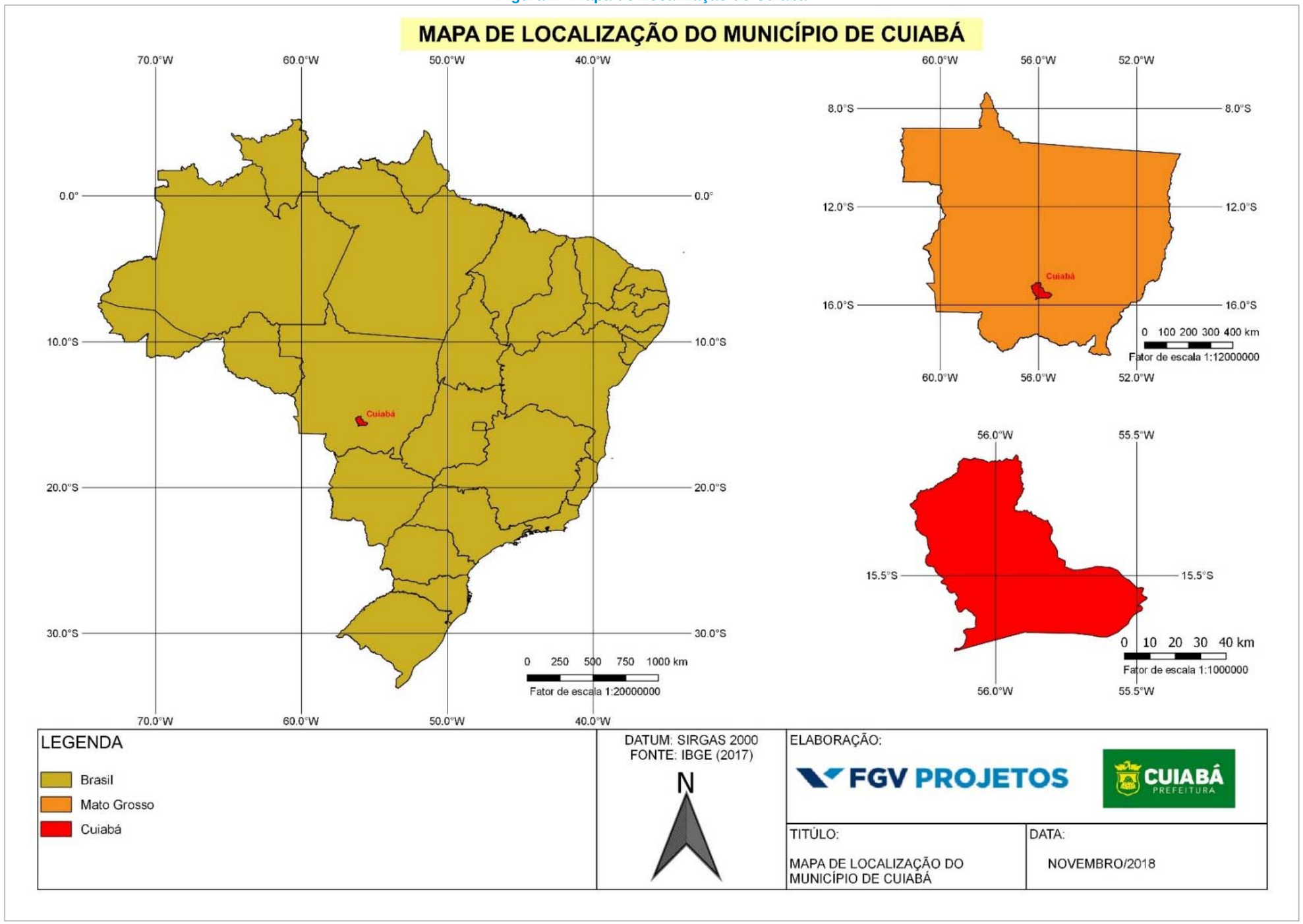
7. Caracterização Municipal

7.1 Localização do Município

Cuiabá, capital do Estado de Mato Grosso, localiza-se na mesorregião Centro-Sul Mato-Grossense, microrregião de **Cuiabá**. Segundo dados históricos da Pesquisa Mensal de Comércio - PMC (2014) realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), **Cuiabá** foi reconhecida como cidade através da Carta de Lei de 17 de setembro de 1818, anteriormente conhecida como o Município Vila Real do Senhor Bom Jesus de Cuiabá, nome outorgado em 1726.

Na Figura 2 pode-se visualizar o mapa com a localização do **município de Cuiabá** no Brasil e no Estado de Mato Grosso.

Figura 2 - Mapa de Localização de Cuiabá



De acordo com a Pesquisa Mensal de Comércio/Secretaria de Desenvolvimento Urbano, 2012, a microrregião de **Cuiabá** está dividida em cinco municípios, sendo eles: **Cuiabá**, Chapada dos Guimarães, Nossa Senhora do Livramento, Santo Antônio do Leverger e Várzea Grande, conforme ilustra a Figura 3.

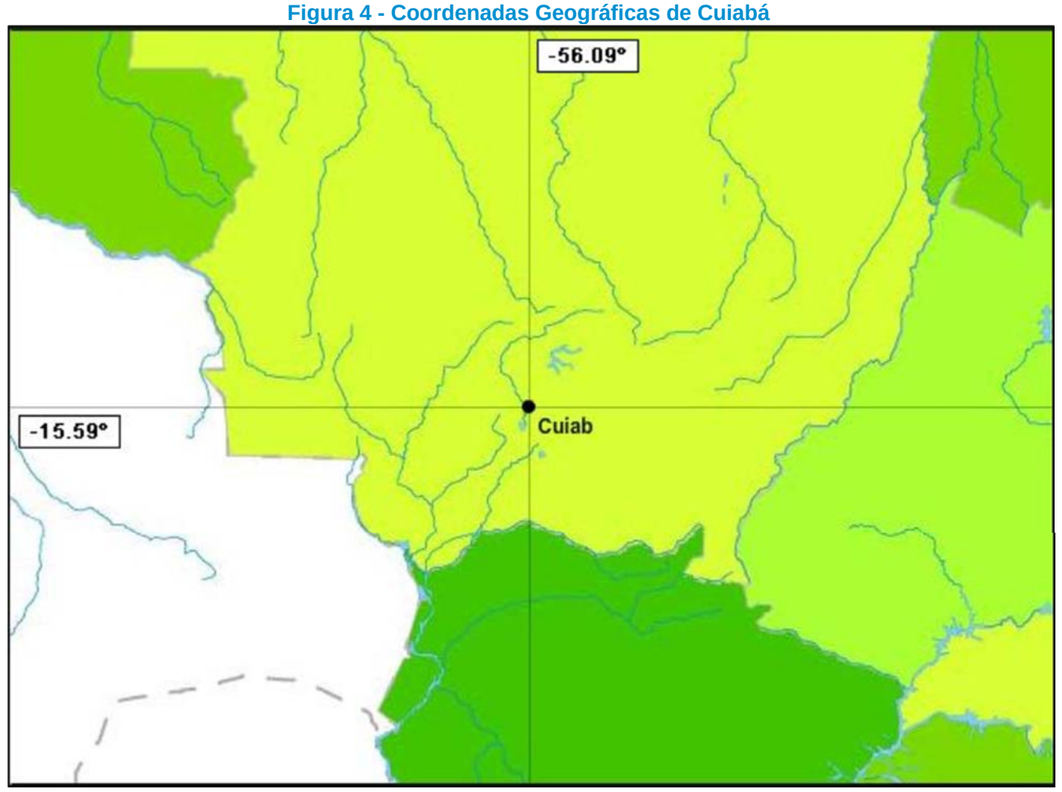
Figura 3 - Microrregião de Cuiabá



Fonte: Wikipédia, 2017.

O Município situa-se aos 15° 35’ 45”S de latitude de sul e aos 56° 05’ 49”W de longitude oeste de Greenwich, como demonstrado na Figura 4.

Figura 4 - Coordenadas Geográficas de Cuiabá

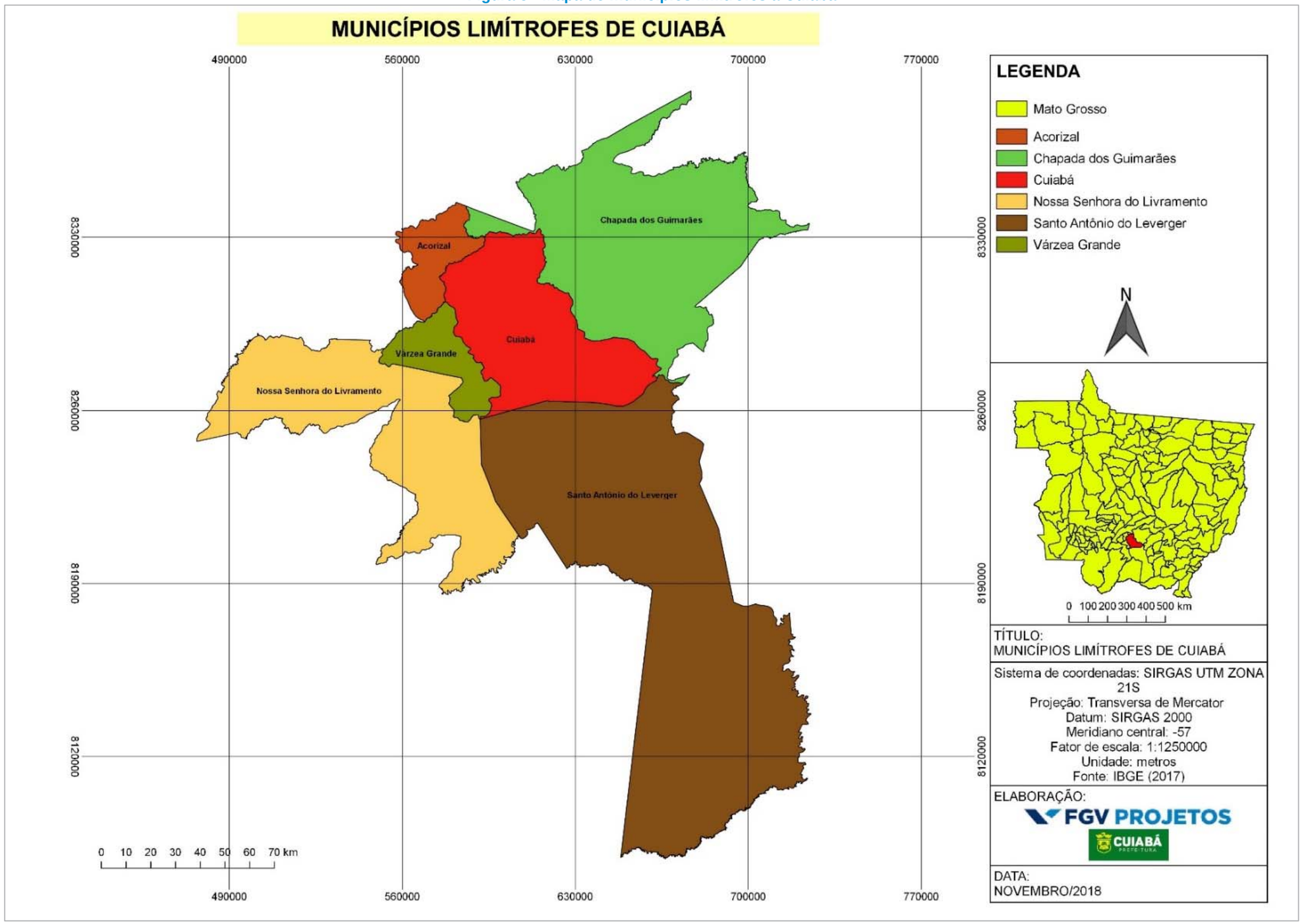


7.1.1 Municípios Limítrofes

Conforme pode ser visualizado na Figura 5 a seguir, o **município de Cuiabá** faz divisa com os seguintes municípios:

- A Norte com Rosário Oeste;
- A Nordeste com Chapada dos Guimarães;
- A Noroeste com Acorizal.
- A Leste com Campo Verde;
- A Sul com Santo Antônio de Leverger; e
- A Sudoeste com Várzea Grande.

Figura 5 - Mapa de municípios limítrofes à Cuiabá

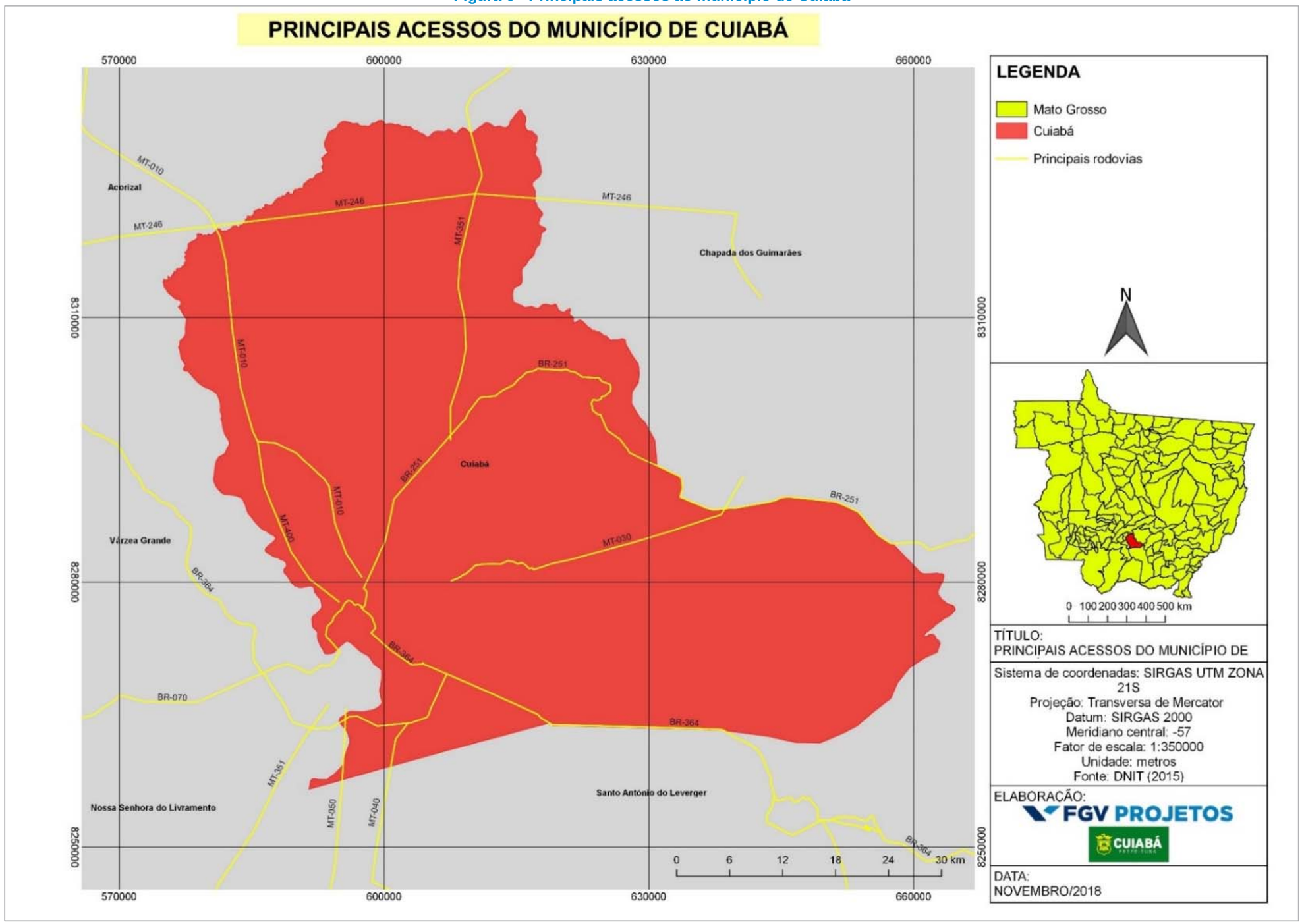


Atualmente, conforme pode ser verificado no Plano de Desenvolvimento Integrado para 2017, existe uma conurbação entre os municípios de **Cuiabá** e Várzea Grande.

Observando a imagem a seguir (Figura 6) cabe ressaltar que os principais acessos ao **município de Cuiabá** são:

- BR-364 no sentido leste – oeste;
- BR-070 no sentido oeste – leste;
- MT-010 no sentido norte – sul;
- MT-400 no sentido norte – sul;
- MT-351 no sentido norte – sul;
- BR 251 no sentido norte – sul, com acesso pela Chapada dos Guimarães;
- MT-456 no sentido sul – norte; e
- MT-050 no sentido sul – norte.

Figura 6 - Principais acessos ao município de Cuiabá

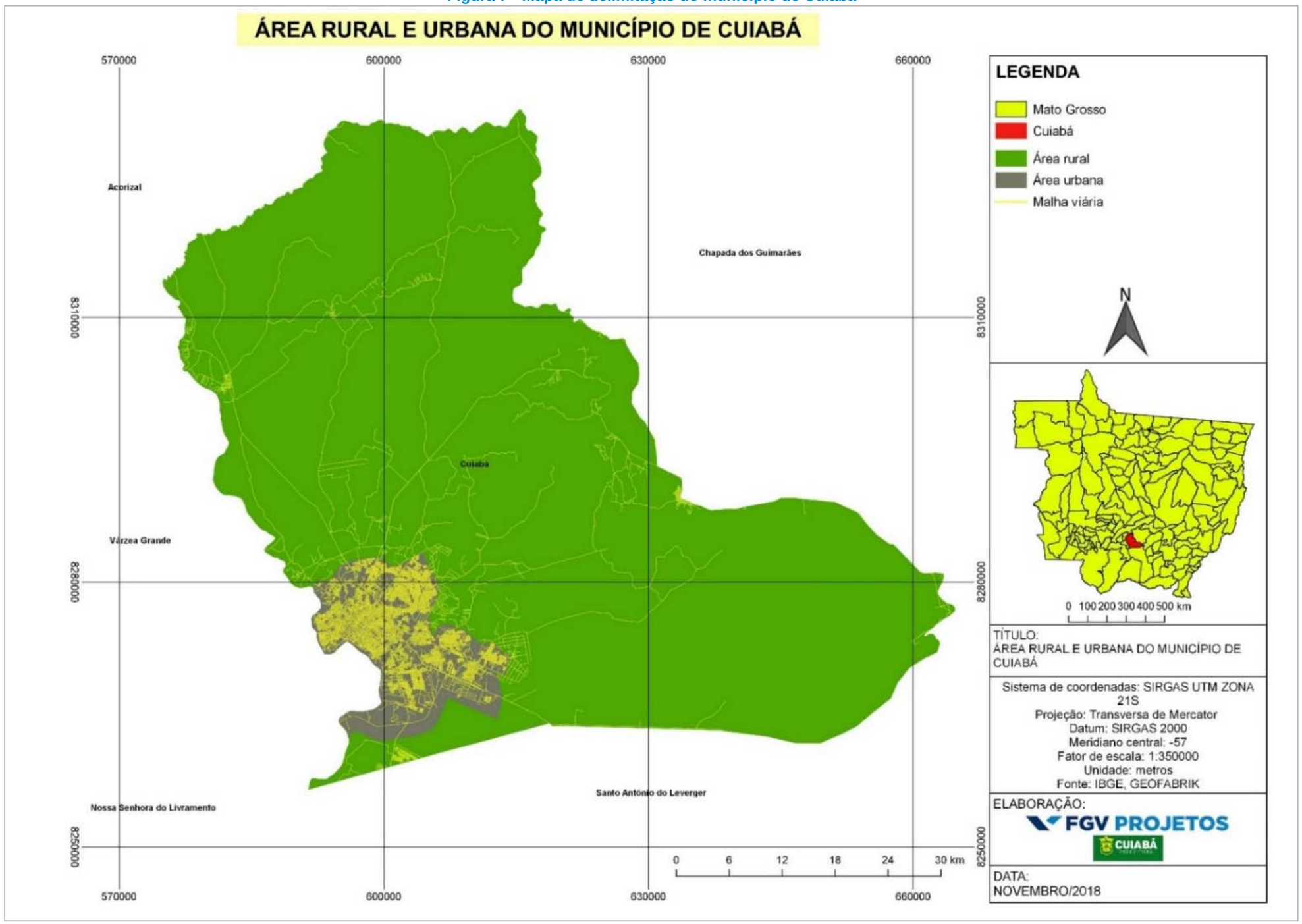


7.2 Divisão Territorial

A área total do **município de Cuiabá** é de 3.538,17 km², constituindo-se em 254,57 km² (7,19 %) na área urbana, conforme a Lei Municipal n° 4.791/2004 e 3.283,60 km² (92,81 %) na área rural (PMC/SMDU, 2012) como pode ser visualizado no mapa da Figura 7.

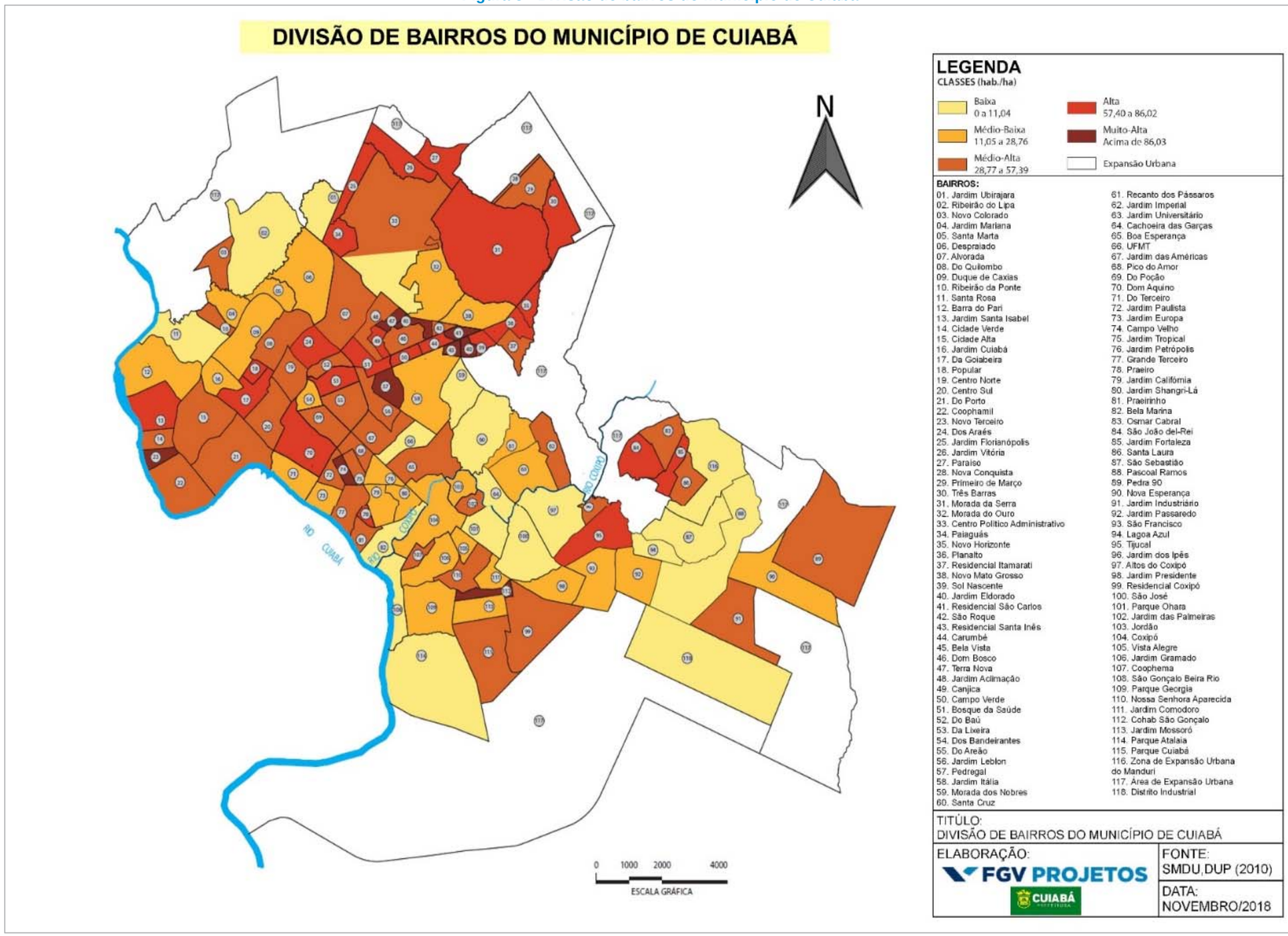
.

Figura 7 - Mapa de delimitação do município de Cuiabá



A Figura 8 consiste em um mapa que apresenta a divisão dos bairros para o **município de Cuiabá.** Conforme PMC/SMDU (2013), atualmente, o **município** está dividido territorialmente em 118 (cento e dezoito) bairros, que integram as quatro regiões administrativas: Norte, Sul, Leste e Oeste.

Figura 8 - Divisão de bairros do município de Cuiabá



A Lei Municipal nº 3.262/1994 criou as administrações regionais, que dividiu o **município de Cuiabá** em quatro regiões administrativas. A Tabela 1 a seguir apresenta as áreas das regiões administrativas, definidas pela Lei Municipal nº 3.723/1997, sendo que a Lei nº 4.719/2004 alterou a área da região oeste (PMC/SMDU, 2012).

Tabela 1 - Área das Regiões Administrativas

Região	Área (km²)
Norte	30,70
Sul	128,63
Leste	46,01
Oeste	49,23
Total	**254,57**

Fonte: PMC/SMDU, 2012.

Além disso, possui sua divisão territorial datada em 2011 por distritos, a saber: Distrito Sede de **Cuiabá**, Distrito do Coxipó da Ponte, Distrito do Coxipó do Ouro e Distrito da Guia, Nova Esperança – Pequizeiro, conforme pode ser visualizado no mapa da Figura 9, enquanto que o da Figura 10 inclui uma contextualização com os municípios limítrofes.

Figura 9 - Limites de distritos do munícipio de Cuiabá

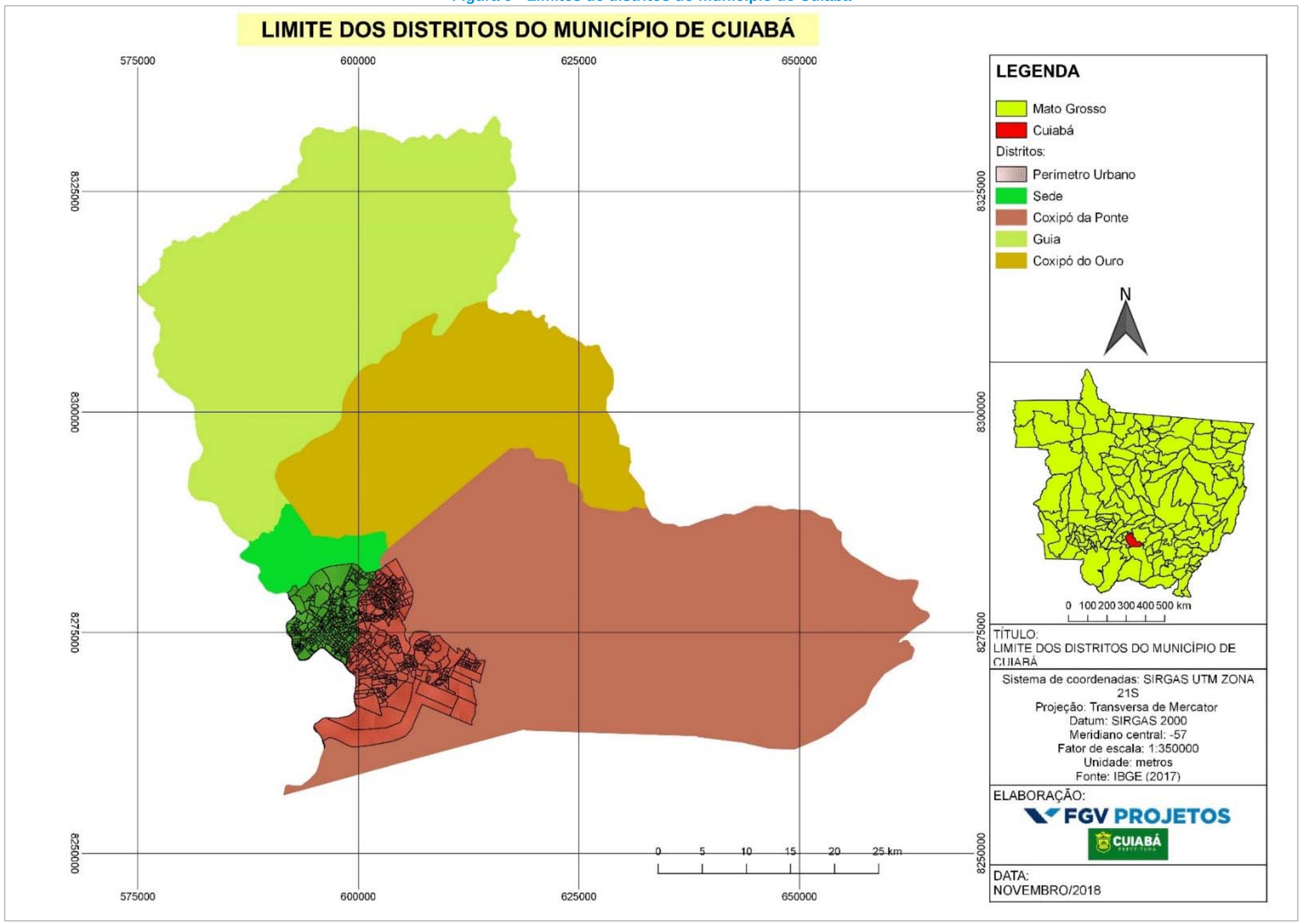
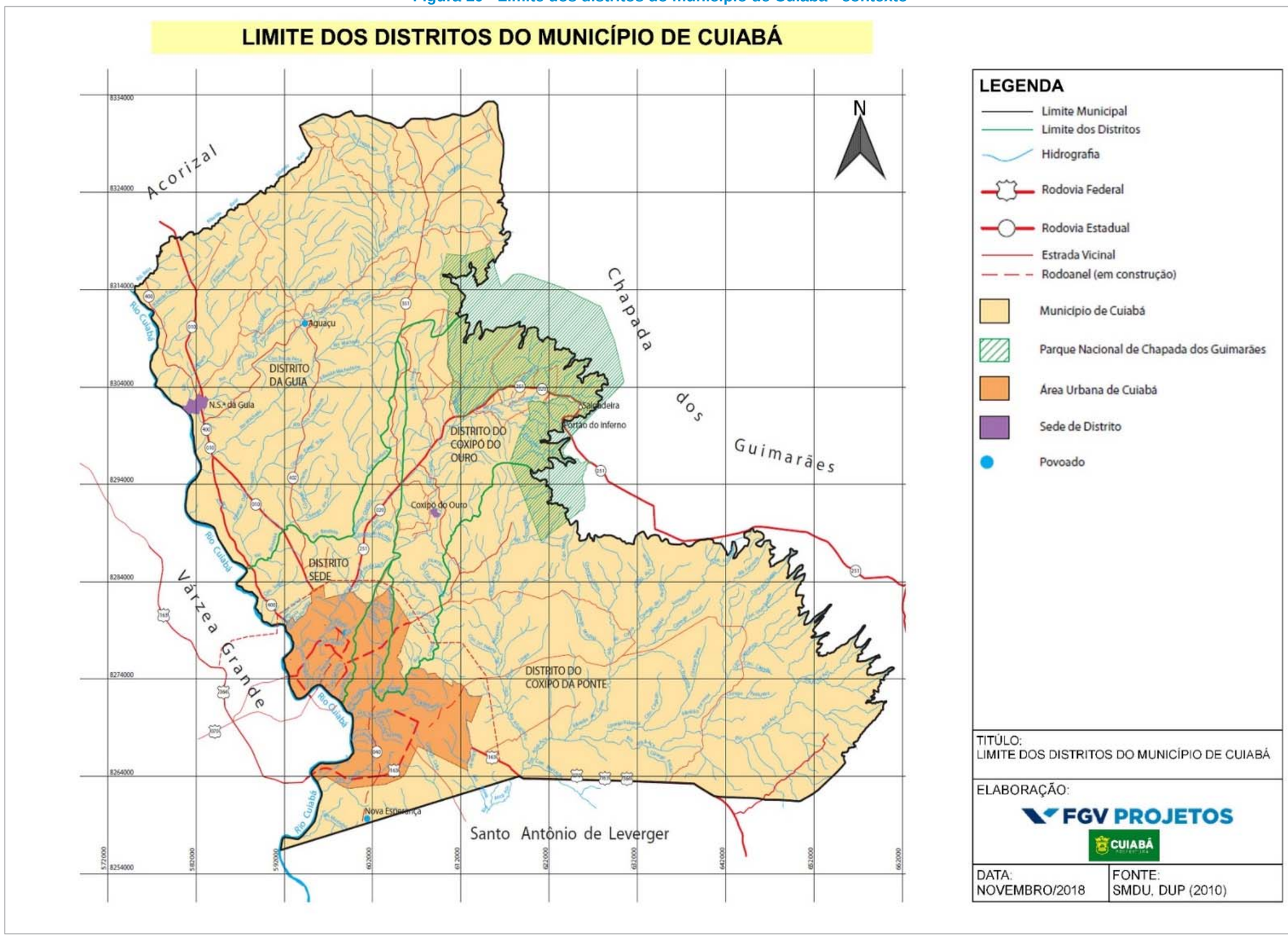


Figura 10 - Limite dos distritos do município de Cuiabá - contexto



A Tabela 2 apresenta a área por distritos e a distância do distrito sede com relação aos outros distritos.

Tabela 2 - Área dos distritos

Distritos	Área (km²)	Distância da sede
Cuiabá (Sede)	283,91	-
Guia	1.333,52	30
Coxipó do Ouro	458,67	27
Coxipó da Ponte	1.462,07	5
Total	**3.538,17**	**-**

Fonte: PMC/SMDU, 2012.

7.3 Demografia

7.3.1 Evolução Populacional

O último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2010), concluiu que o **município de Cuiabá** apresenta uma densidade demográfica de 157,66 hab./km² e uma taxa de urbanização em torno de 98,13%.

A Tabela 3 presenta uma análise retrospectiva da população de **Cuiabá** com a evolução populacional no período de 1970 a 2010.

Tabela 3 - População, Urbanização e Taxas de Crescimento (1970-2010)

ANO	População Urbana (Hab)	População Rural (Hab)	População Total (Hab)	Urbanização (%)	Taxa de Crescimento a.a (%) Pop. Total	Taxa de Crescimento a.a (%) Pop. Urbana	Taxa de Crescimento a.a (%) Pop. Rural
1970	88.361	12.499	100.860	87,61	-	-	-
1980	197.970	15.010	212.980	92,95	7,76	8,40	1,85
1991	395.662	7.151	402.813	98,22	5,96	6,50	-6,52
2000	476.532	6.814	483.346	98,59	2,05	2,09	-0,53
2010	540.814	10.284	551.098	98,13	1,32	1,27	4,20

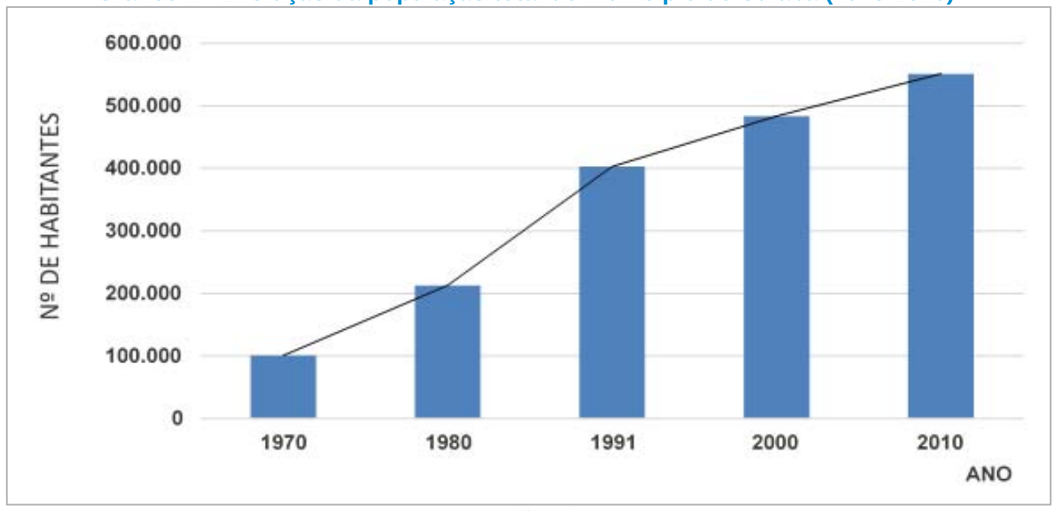
Fonte: IBGE, 2010.

Na Tabela 3 pode ser observado que as taxas de crescimento da população total declinaram de 7,76 % a.a (1980/1970) para 1,32 % a.a (2010/2000).

O **município de Cuiabá**, a exemplo da grande maioria dos municípios brasileiros, apresenta população majoritariamente concentrada nas áreas urbanas. Em 2010, a população total era 551.098 habitantes, sendo 540.814 referentes à população residente urbana, e 10.284 à população residente rural.

A evolução do crescimento populacional é melhor visualizada por intermédio do Gráfico 1, que foi gerado a partir das informações apresentadas na Tabela 3.

Gráfico 1 - Evolução da população total do município de Cuiabá (1970-2010)



Fonte: IBGE, 2010.

Segundo a estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE para o ano de 2017, a população total estaria em 590.118 habitantes. A Tabela 4 apresenta as estimativas populacionais relativas a população total do **município de Cuiabá**, no período de 2011 a 2017.

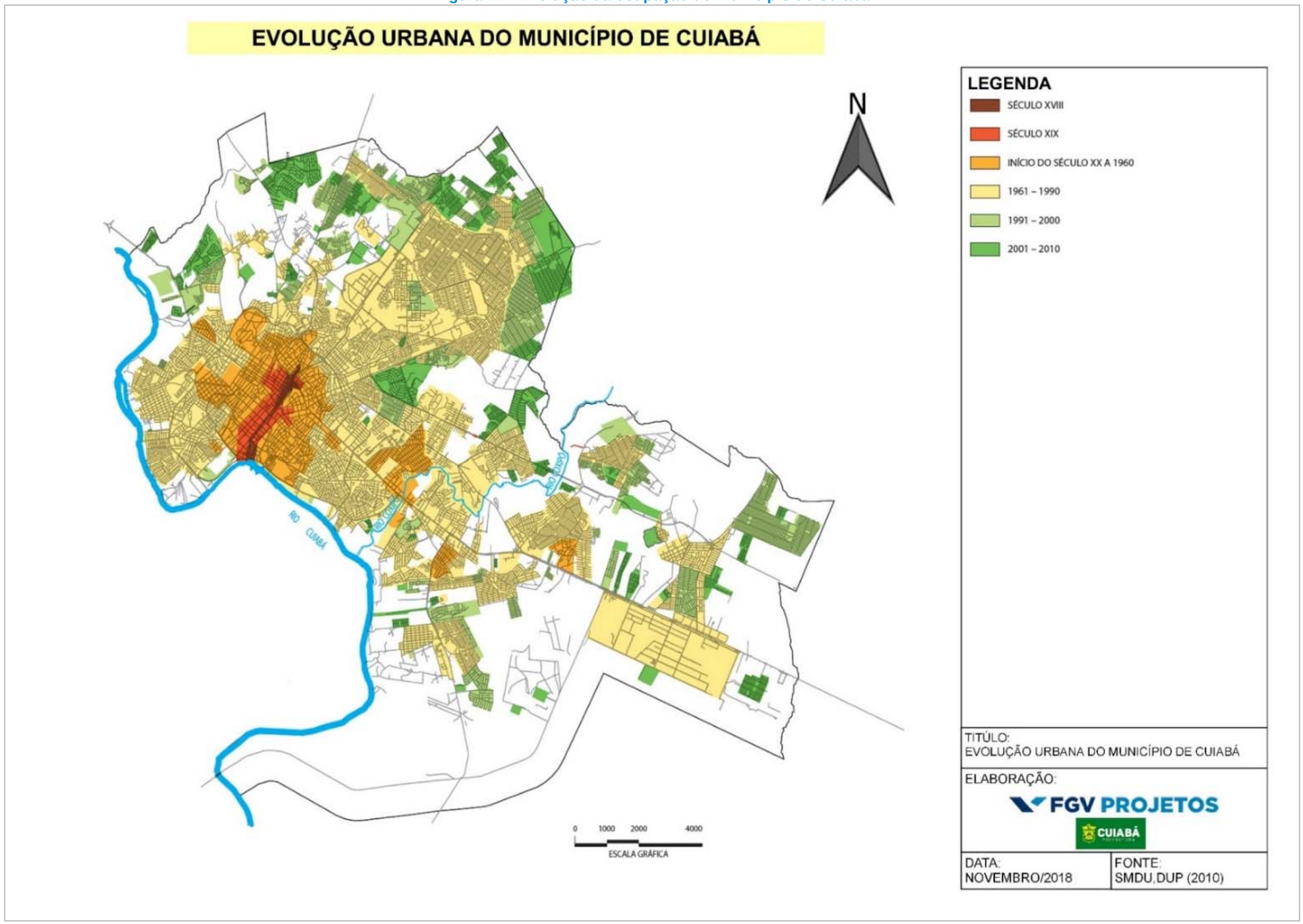
Tabela 4 - Estimativas população total – Cuiabá (2011 / 2017)

Ano	População (hab.)	Taxa de Crescimento (%aa)
2010	551.098	-
2011	556.299	0,94
2012	561.329	0,90
2013	569.830	1,51
2014	575.480	0,99
2015	580.489	0,87
2016	585.367	0,84
2017	590.118	0,81

Fonte: Adaptado IBGE, 2010.

A Figura 11 mostra um mapa ilustrativo com a evolução populacional do **município de Cuiabá** e sua ocupação territorial.

Figura 11 - Evolução da ocupação do município de Cuiabá



7.3.2 Estrutura Etária

Não há grandes disparidades entre homens e mulheres, porém registra-se um maior número de mulheres, correspondendo a 51,15% para o ano de 2010.

A Tabela 5 apresenta a população total e por gênero nos anos de 1991, 2000 e 2010 para **Cuiabá**.

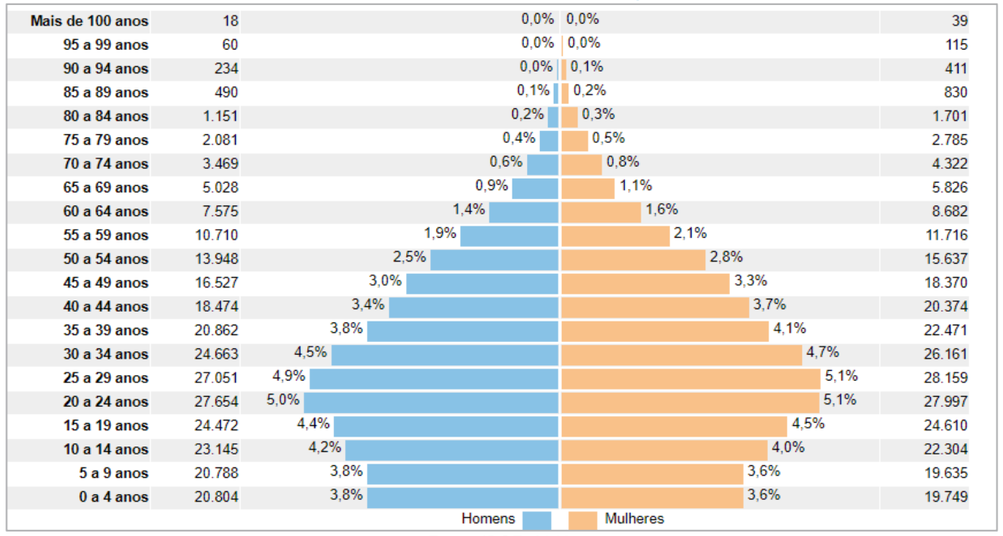
Tabela 5 - População Total e por Gênero

População	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
População Total	402.813	100,00	483.346	100,00	551.098	100,00
População Residente Masculina	198.442	49,26	235.568	48,74	269.204	48,85
População Residente Feminina	204.371	50,74	247.778	51,26	281.894	51,15

Fonte: PNUD, 2013.

Segundo os dados do IBGE (2010), em relação à pirâmide etária, pode ser observado que a base da pirâmide concentra a maior parte da população até os 29 anos, com significância para a população entre 20 e 29 anos. Esta condição pode ser observada no
Gráfico 2.

Gráfico 2 - Pirâmide etária de Cuiabá, ano de 2010



Fonte: IBGE, 2010.

Ainda de acordo com os dados do IBGE de distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade, utilizando como referência o ano 2010 e considerando ainda somente a população economicamente ativa (15 a 64 anos), pode-se observar que as mulheres representavam 38,00 % da população, enquanto os homens configuravam 34,80 %.

Conforme pode-se visualizar na Tabela 6 referenciada no estudo realizado pelo IBGE (2010), que demonstra a demografia da população urbana por faixa etária, é possível verificar que a população economicamente ativa representa 71,88 %, ou seja, o maior contingente populacional residente no **município de Cuiabá** encontra-se apto para o mercado de trabalho. Neste mesmo período a população de jovens, de 0 a 14 anos, representava 22,94 %.

Tabela 6 - População por faixa etária

Faixa Etária	Homens	Mulheres	Total	%	%
0 a 4 anos	20.804	19.749	40.553	7,36	22,94
5 a 9 anos	20.788	19.635	40.423	7,33	
10 a 14 anos	23.145	22.304	45.449	8,25	
15 a 19 anos	24.472	24.610	49.082	8,91	71,88
20 a 24 anos	27.654	27.997	55.651	10,10	
25 a 29 anos	27.051	28.159	55.210	10,02	
30 a 34 anos	24.663	26.161	50.824	9,22	
35 a 39 anos	20.862	22.471	43.333	7,86	
40 a 44 anos	18.474	20.374	38.848	7,05	
45 a 49 anos	16.527	18.370	34.897	6,33	
50 a 54 anos	13.948	15.637	29.585	5,37	
55 a 59 anos	10.710	11.716	22.426	4,07	
60 a 64 anos	7.575	8.682	16.257	2,95	
65 a 69 anos	5.028	5.826	10.854	1,97	5,18
70 a 74 anos	3.469	4.322	7.791	1,41	
75 a 79 anos	2.081	2.785	4.866	0,88	
80 a 84 anos	1.151	1.701	2.852	0,52	
85 a 89 anos	490	830	1.320	0,24	
90 a 94 anos	234	411	645	0,12	
95 a 99 anos	60	115	175	0,03	
100 e +	18	39	57	0,01	
Total	**269.204**	**281.894**	**551.098**	**100,00**	**100,00**

Fonte: IBGE, 2010.

A Tabela 7 caracterizada na sequência, apresenta a estrutura etária da população de **Cuiabá** nos anos de 1991, 2000 e 2010.

Tabela 7 - Estrutura Etária da População

Estrutura Etária	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
Menos de 15 anos	146.019	36,25	140.509	29,07	126.425	22,94
15 a 64 anos	245.656	60,99	325.110	67,26	396.174	71,89
65 anos ou mais	11.138	2,77	17.727	3,67	28.499	5,17

Fonte: PNUD, 2013.

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD (2013), considera razão de dependência a população inativa (crianças de 0 a 14 anos e idosos de 65 anos e mais), com um percentual de 28,11 % para o ano de 2010. Em relação à taxa de envelhecimento, houve um acréscimo (3,67 % para 5,17 %) entre os censos de 2000 e 2010.

7.3.3 Longevidade, Mortalidade e Fecundidade

De acordo com dados do PNUD (2013), a mortalidade infantil (mortalidade de crianças com menos de um ano) em **Cuiabá** passou de 23,6 por mil nascidos vivos em 2000 para 15,5 por mil nascidos vivos em 2010. As Nações Unidas, através de um estudo denominado Objetivo de Desenvolvimento do Milênio, realizado em 2010, estimou que a mortalidade infantil para o Brasil deve estar abaixo de 17,9 óbitos por mil em 2015. Em 2010, as taxas de mortalidade infantil do estado e do País eram 16,8 e 16,7 por mil nascidos vivos, respectivamente.

A Tabela 8 a seguir, apresenta uma série histórica da longevidade, mortalidade e fecundidade de **Cuiabá**.

Tabela 8 - Série histórica da longevidade, mortalidade e fecundidade

Indicadores	1991	2000	2010
Esperança de vida ao nascer anos	67,50	70,70	75,00
Mortalidade infantil (%)	26,50	23,60	15,50
Mortalidade até 5 anos de idade (%)	30,30	26,20	18,80
Taxa de fecundidade total	2,50	2,00	1,80

Fonte: PNUD, 2013.

O indicador utilizado para compor a dimensão Longevidade do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é a esperança de vida ao nascer. Em **Cuiabá**, a esperança de vida ao nascer aumentou 7,5 anos nas últimas duas décadas, passando de 67,5 anos em 1991 para 70,7 anos em 2000, e para 75,0 anos em 2010. Em 2010, a esperança de vida ao nascer média para o estado era de 74,3 anos e, para o País, de 73,94 anos, conforme pode ser observado na Tabela 9.

Tabela 9 - Indicadores - Brasil - Mato Grosso - Cuiabá

Indicadores	Brasil (%)	Mato Grosso (%)	Cuiabá (%)
Esperança de vida ao nascer (2010)	73,94	74,30	75,00
Mortalidade infantil (2010)	16,70	16,80	15,50
Mortalidade até 5 anos de idade (2010)	18,83	20,30	18,80
Taxa de fecundidade total (2010)	1,89	2,10	1,80
Taxa de envelhecimento (2010)	7,36	5,12	5,17

Fonte: PNUD, 2013.

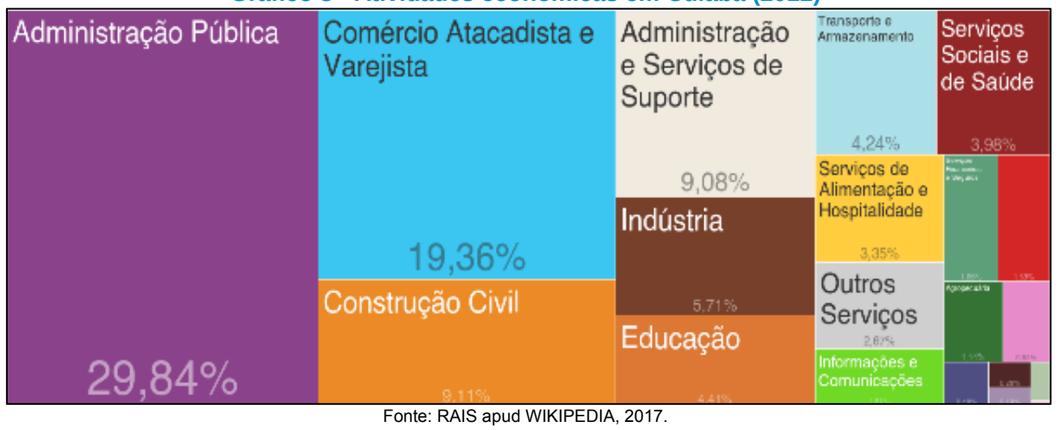
7.4 Atividades Econômicas

Cuiabá, centro político administrativo do estado, é o prestador de serviços terciários modernos. De acordo com os dados do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado - PDDI (2017 p. 26) “a conurbação **Cuiabá**-Várzea Grande, funciona como o principal ponto de apoio a toda rede estadual, já que proporciona serviços terciários especializados e equipamentos públicos de boa qualidade”.

7.4.1 Economia

Atualmente, as principais atividades econômicas do **município de Cuiabá** estão concentradas no setor de comércio e serviços e no setor de indústria, porém ainda possui atividades no setor agropecuário, como mostra o Gráfico 3 a seguir.

Gráfico 3 - Atividades econômicas em Cuiabá (2012)



Fonte: RAIS apud WIKIPEDIA, 2017.

7.4.2 Indústria

“O setor industrial é representado, basicamente, pela agroindústria. Muitas indústrias, principalmente aquelas que devem ser mantidas longe das áreas populosas, estão instaladas no Distrito Industrial de **Cuiabá**, criado em 1978” (Portal Brasil, Mato Grosso, 2017).

Conforme dados da Federação das Indústrias no Estado de Mato Grosso (FIEMT), no âmbito da indústria da construção, em 2017, “o mercado imobiliário na Grande Cuiabá apresentou até outubro de 2017 um aumento do número de unidades lançamentos na ordem de 280 % em relação ao mesmo período de 2016”.

7.4.3 Comércio

“No comércio, a representatividade é varejista, constituída por casas de gêneros alimentícios, vestuário, eletrodomésticos, de objetos e artigos diversos. O município conta com importantes centros comerciais, como o calçadão no centro histórico e alguns shoppings” (Portal Brasil, Mato Grosso, 2017).

A Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor (PEIC), realizada pela Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC) e pela Federação do Comércio - Fecomércio-MT, mostra uma diminuição das famílias cuiabanas com contas em atraso em 2,1 pontos percentuais, chegando a 28,3 % em outubro (54.321 famílias), contra 30,4 % registrado em setembro de 2017 (58.282 famílias). Na comparação com outubro de 2016, houve retração de 1,2 ponto percentual, quando, na época, o índice estava em 29,5 % (56.023 famílias).

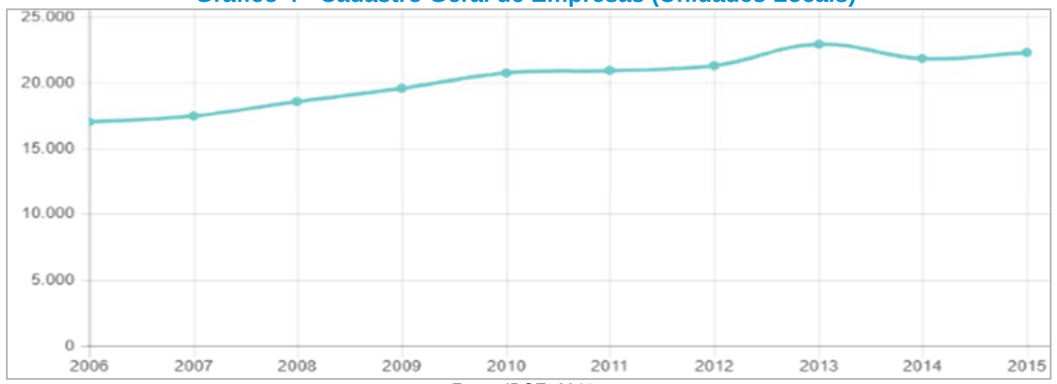
O resultado para as famílias que disseram não ter condições de pagar as contas, a retração foi de 3,4 pontos percentuais, registrando 13,6 % em outubro (26.145 famílias), contra 17 % verificado em setembro (32.706 famílias). O patamar atual se aproxima do registrado em outubro de 2016, quando apenas 11,5 % das famílias alegaram não ter condições de pagar as contas (21.853 famílias).

Entretanto, o percentual das famílias endividadas, ou seja, que possuem compras parceladas, teve um pequeno aumento de 0,3 pontos percentuais em outubro (59,7 %) e atinge 114.592 famílias, contra 59,4 % registrado em setembro. Isso se deve ao poder de compra da população, que nos últimos meses tem observado a retomada da economia e a facilitação do acesso ao crédito.

7.4.4 Cadastro Geral de Empresas

O Gráfico 4 a seguir apresenta a evolução da série histórica, segundo o IBGE, do cadastro geral de empresas, no período de 2006 a 2015.

Gráfico 4 - Cadastro Geral de Empresas (Unidades Locais)



Fonte: IBGE, 2015.

O Gráfico 5 apresenta a evolução da série histórica, segundo o IBGE, do número de empresas atuantes, no período de 2008 a 2015.

Gráfico 5 - Empresas atuantes (Unidades)



Fonte: IBGE, 2015.

7.4.5 Produto Interno Bruto

O Produto Interno Bruto *per capita* (PIB) indica o nível médio de renda da população em uma localidade. Como uma medida do ritmo do crescimento econômico de determinada região, consiste como base a variação do PIB, sendo o crescimento da produção de bens e serviços uma informação

básica do comportamento de uma economia. A análise da sua variação ao longo do tempo faz revelações do desempenho de determinada economia.

O PIB *per capita* é utilizado como indicador-síntese do nível de desenvolvimento de um país, região ou município. No entanto, este indicador observado isoladamente é insuficiente para expressar o grau de bem-estar da população, especialmente em circunstâncias nas quais estejam ocorrendo forte desigualdade na distribuição da renda. O PIB leva em conta três grupos principais:

- Agropecuária, formada por Agricultura, Extrativa Vegetal e Pecuária;
- Indústria, que engloba Extrativa Mineral, Transformação, Serviços Industriais de Utilidade Pública e Construção; e
- Serviços, que incluem Comércio, Transporte, Comunicação, Serviços da Administração Pública e outros serviços.

Segundo dados do IBGE (2015), o **município de Cuiabá** possui um PIB na ordem de R$ 21.220.587,11 (x 1.000) e um PIB *per capita* de R$ 36.556,40, como consta na Tabela 10.

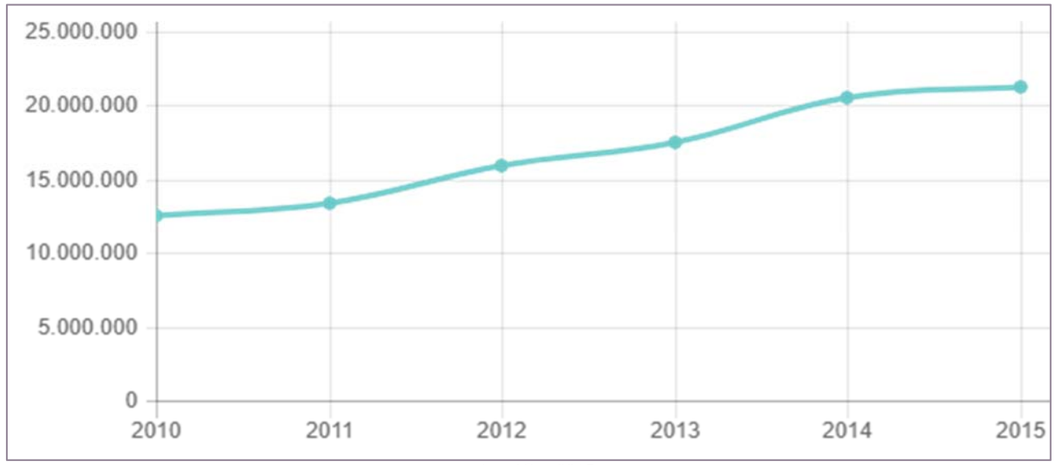
Tabela 10 - Produto Interno Bruto de Cuiabá - Série revisada

Produto	Valor (R$)
Valor adicionado bruto da agropecuária a preços correntes	39.680,43 (x 1000)
Valor adicionado bruto da indústria a preços correntes	3.618.949,56 (x 1000)
Valor adicionado bruto dos serviços a preços correntes – exclusive administração, saúde e educação públicas e seguridade social	11.799.885,92 (x 1000)
Valor adicionado bruto da administração, saúde, educação pública e seguridade social, a preços correntes	3.014.736,41 (x 1000)
Impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos, a preços correntes	2.747.334,79 (x 1000)
PIB a preços correntes	21.220.587,11 (x 1000)
PIB *per capita*	36.556,40

Fonte: IBGE, 2015.

Observa-se que o setor de serviços é predominante em **Cuiabá**, correspondendo a 55,61% do PIB a preços correntes, seguidos pela indústria com 17,05% e agropecuária, com apenas 0,19%. O Gráfico 6 apresenta a série histórica do PIB a preços correntes.

Gráfico 6 - Série histórica do PIB



Fonte: IBGE, 2015.

A Tabela 11 apresenta um comparativo do PIB per capta para as atividades de agropecuária, indústria e serviços com o **município de Cuiabá**, Estado de Mato Grosso e o Brasil, no período de 2010 a 2013.

Tabela 11 - Produto Interno Bruto (valor adicionado) de Cuiabá, Mato Grosso e Brasil (R$)

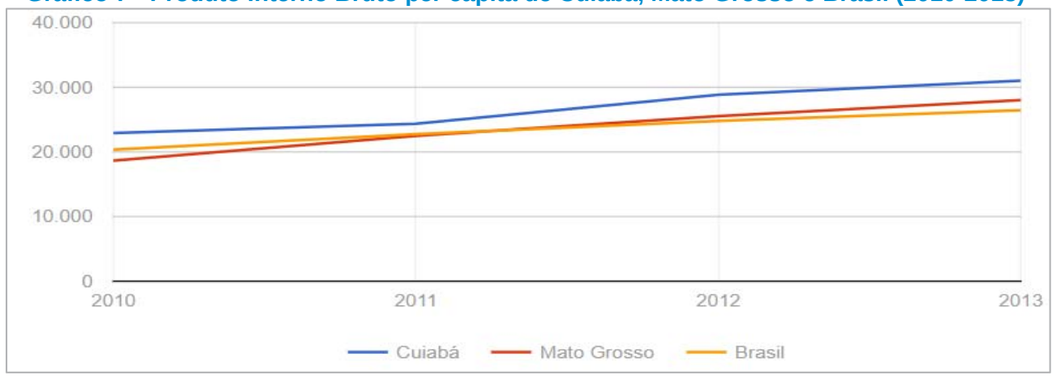
Variável	Cuiabá	Mato Grosso	Brasil
Agropecuária	44.367	10.743.851	105.163.000
Indústria	3.668.952	6.229.481	539.315.998
Serviços	11.064.912	16.418.854	1.197.774.001

Nota: (*) Os dados da série revisada (2010 a 2014) têm como referência o ano de 2010, seguindo a nova referência das Contas Nacionais.
Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA.

Conforme pode ser observado na Tabela 11 para o **município de Cuiabá**, o setor terciário de serviços corresponde pela maior participação no volume do PIB, seguido da indústria e agropecuária. Já para o Estado de Mato Grosso, ganha destaque o setor agropecuário.

O Gráfico 7 mostra um comparativo do PIB per capita de **Cuiabá**, Mato Grosso e Brasil no período de 2010 a 2013.

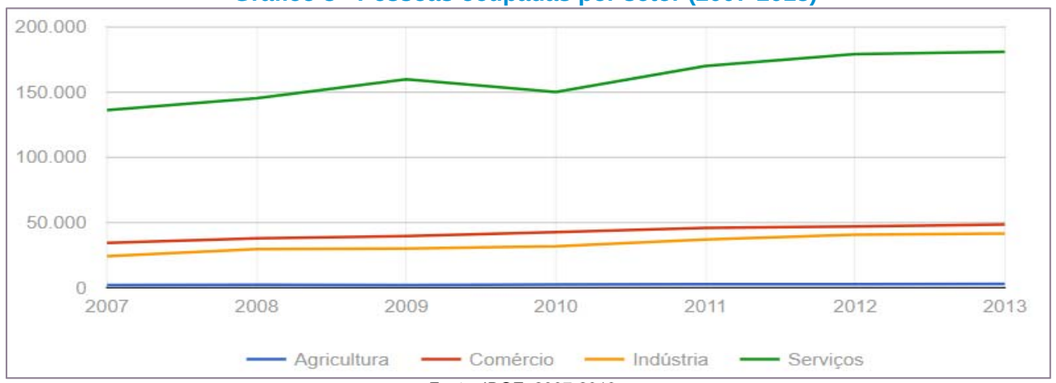
Gráfico 7 - Produto Interno Bruto per capita de Cuiabá, Mato Grosso e Brasil (2010-2013)



Fonte: IBGE, 2010-2013.

O Gráfico 8 ilustra a quantidade de pessoas ocupadas por setor, com destaque para o setor de serviços.

Gráfico 8 - Pessoas ocupadas por setor (2007-2013)



Fonte: IBGE, 2007-2013.

As principais atividades ocupadas pelo setor primário da economia no **município de Cuiabá** consistem em um conjunto de atividades agropecuárias, as quais estão descritas na sequência. O Quadro 1 apresenta o panorama da pecuária no **município**, para o ano de 2016, segundo o IBGE.

Quadro 1 - Pecuária no Município de Cuiabá

Item	Quantidade	
Aquicultura		
Alevinos	50	milheiros
Jatuarana, piabanha e piracanjuba	1.050	kg
Matrinxã	1.000	kg
Piau, piapara, piauçu, piava	100	kg
Pintado, cachara, cachapira e pintachara, surubim	38.650	kg
Pirarucu	480	kg
Tambacu, tambatinga	822.375	kg
Tambaqui	101.140	kg
Bovino		
Efetivo do rebanho	110.442	cabeças
Vaca ordenhada	933	cabeças
Leite de vaca	914	litros
Bubalino	919	cabeças
Caprino	608	cabeças
Equino	4.485	cabeças
Galináceo		
Efetivo do rebanho	29.345	cabeças
Galinha	7.455	cabeças
Ovos	150	dúzias
Mel de Abelha	1.250	kg
Ovino	4.384	cabeças
Suíno		
Efetivo do rebanho	7.832	cabeças
Matriz	897	cabeças

Fonte: IBGE, 2016.

O Quadro 2 apresenta a produção agrícola no **Município de Cuiabá** para o ano de 2015, segundo dados do IBGE.

Quadro 2 - Produção Agrícola Municipal - Lavoura Temporária

Item	Quantidade
Abacaxi	
Abacaxi - Quantidade produzida	880 mil frutos
Abacaxi - Valor da produção	2.024 mil reais
Abacaxi - Área plantada	40 hectares
Abacaxi - Área colhida	40 hectares
Abacaxi - Rendimento médio	22.000 frutos por hectare
Cana-de-açúcar	
Cana-de-açúcar - Quantidade produzida	3.750 toneladas
Cana-de-açúcar - Valor da produção	154 mil reais
Cana-de-açúcar - Área plantada	150 hectares
Cana-de-açúcar - Área colhida	150 hectares
Cana-de-açúcar - Rendimento médio	25.000 quilogramas por hectare
Mandioca	
Mandioca - Quantidade produzida	3.600 toneladas
Mandioca - Valor da produção	6.480 mil reais
Mandioca - Área plantada	300 hectares
Mandioca - Área colhida	300 hectares
Mandioca - Rendimento médio	12.000 quilogramas por hectare
Melancia	
Melancia - Quantidade produzida	360 toneladas
Melancia - Valor da produção	360 mil reais
Melancia - Área plantada	30 hectares
Melancia - Área colhida	30 hectares
Melancia - Rendimento médio	12.000 quilogramas por hectare
Milho	
Milho (em grão) - Quantidade produzida	1.200 toneladas
Milho (em grão) - Valor da produção	300 mil reais
Milho (em grão) - Área plantada	400 hectares
Milho (em grão) - Área colhida	400 hectares

Fonte: IBGE, 2015.

O Quadro 3 apresenta a produção agrícola municipal para o ano de 2007, segundo dados do IBGE.

Quadro 3 - Produção Agrícola Municipal - Cereais, Leguminosas e Oleaginosas

Item	Quantidade	
Milho		
Milho (em grão) - Quantidade produzida	616	toneladas
Milho (em grão) - Valor da produção	160	mil Reais
Milho (em grão) - Área plantada	280	hectares
Milho (em grão) - Área colhida	280	hectares
Milho (em grão) - Rendimento médio da produção	2.200	kg por hectare

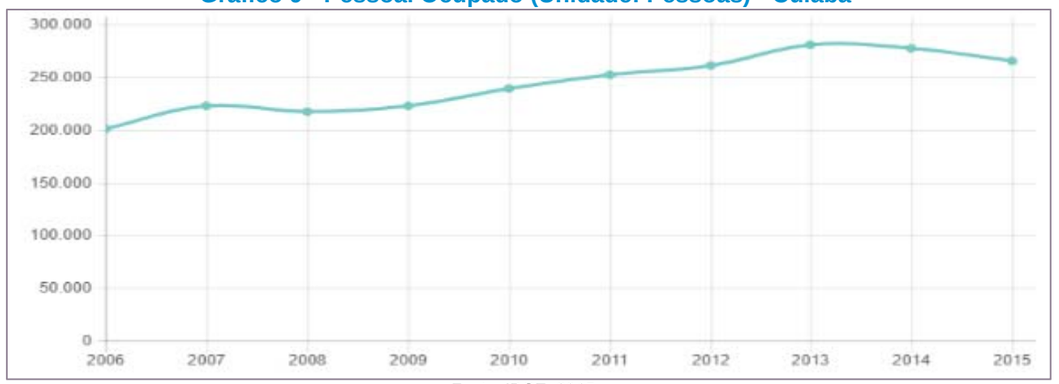
Fonte: IBGE, 2007.

7.4.6 Trabalho e Renda

7.4.6.1 Trabalho

Dados do IBGE (2015) informam que a proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 45,6 %. O Gráfico 9 apresenta a evolução - série histórica segundo o IBGE, do pessoal ocupado, no período de 2006 a 2015.

Gráfico 9 - Pessoal Ocupado (Unidade: Pessoas) - Cuiabá



Fonte: IBGE, 2015.

Segundo dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD (2013), entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais (pessoas que eram consideradas economicamente ativas) passou de 71,76 % em 2000 para 73,62 % em 2010. Ao mesmo tempo, sua taxa de desocupação (população economicamente ativa que estava desocupada) passou de 14,32 % em 2000 para 6,02 % em 2010, conforme apresentado na Tabela 12.

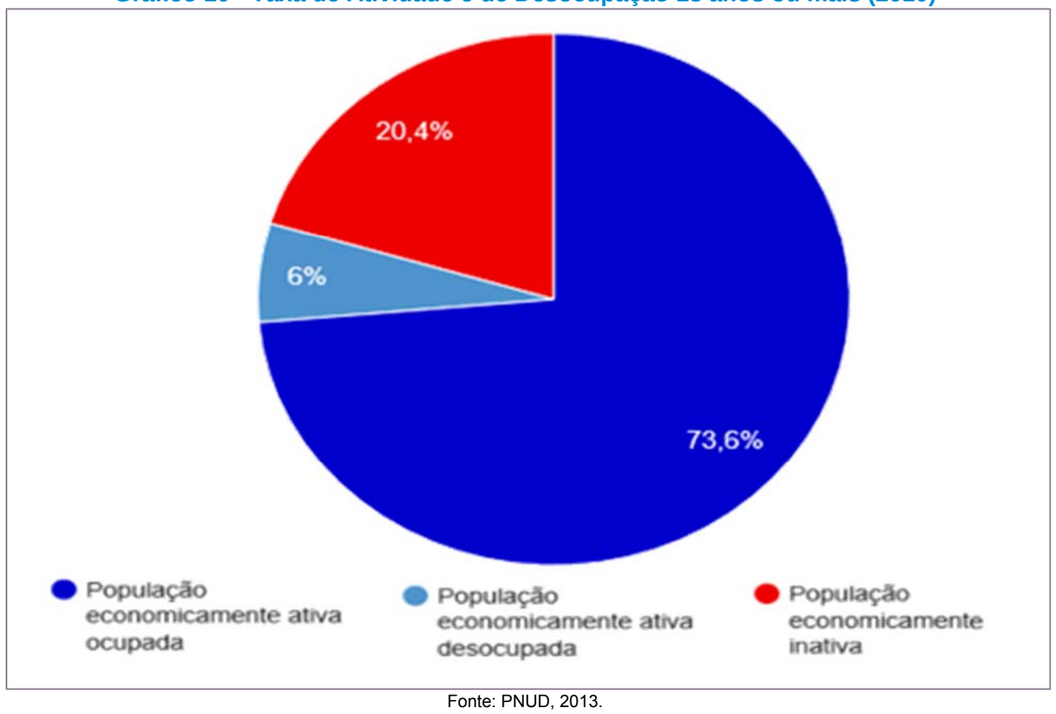
Tabela 12 - Ocupação da população de 18 anos ou mais - Cuiabá

Indicadores	2000	2010
Taxa de atividade	71,76	73,62
Taxa de desocupação	14,32	6,02
Grau de formalização dos ocupados	58,30	65,63
Nível educacional dos ocupados		
% dos ocupados com fundamental completo	63,19	75,13
% dos ocupados com médio completo	45,83	57,68
Rendimento médio		
% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m.	31,53	9,55
% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m.	62,87	58,66
% dos ocupados com rendimento de até 5 s.m.	85,32	84,37

Fonte: PNUD, 2013.

O Gráfico 10 ilustra a taxa de atividade e desocupação de pessoas que possuem 18 anos ou mais no ano de 2010.

Gráfico 10 - Taxa de Atividade e de Desocupação 18 anos ou mais (2010)



Fonte: PNUD, 2013.

Em 2010, considerando os residentes no **município** que exerciam alguma ocupação e que se encontravam na faixa etária de 18 anos ou mais, 2,40 % trabalhavam no setor agropecuário, 0,31 % na indústria extrativa, 6,45% na indústria de transformação, 7,69 % no setor de construção, 1,07 % nos setores de utilidade pública, 17,20 % no comércio e 54,71 % no setor de serviços.

7.4.6.2 Renda

Ainda segundo informações do PNUD (2013), no ano de 1991 o **município de Cuiabá** tinha uma renda per capita de R$ 615,55. No ano de 2000 essa renda apresentou um aumento, ficando em torno de R$ 882,97 e chegando a R$ 1.161,49 em 2010.

A extrema pobreza (medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R$ 140,00, em reais de agosto de 2010) passou de 20,89 % em 1991 para 14,11 % em 2000 e para 5,31 % em 2010.

A desigualdade diminuiu na medida que pelo Índice de Gini passou de 0,59 em 1991 para 0,63 em 2000 e para 0,59 em 2010 (Tabela 13).

O Índice de Gini mede o grau de concentração de renda. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de 0 a 1, sendo que 0 representa a situação de total igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, e o valor 1 significa completa desigualdade de renda, ou seja, se uma só pessoa detém toda a renda do lugar.

Tabela 13 - Renda, Pobreza e Desigualdade

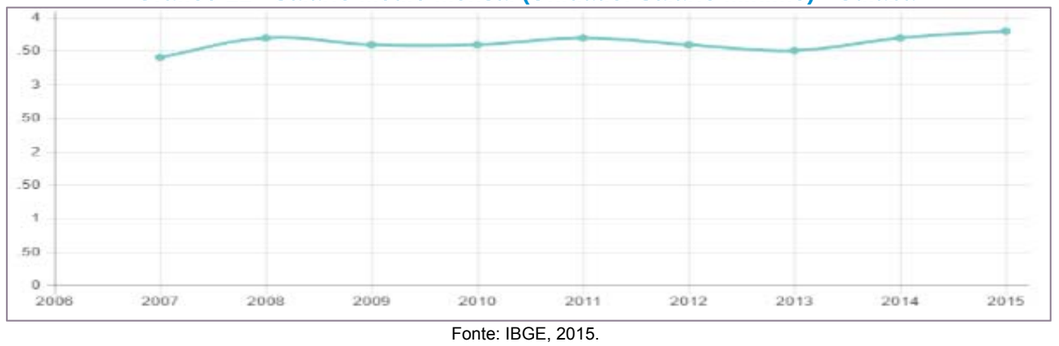
Item	1991	2000	2010
Renda per capita (em R$)	615,55	882,97	1.161,49
% de extremamente pobres	5,53	3,37	1,33
% de pobres	20,89	14,11	5,31
Índice de Gini	0,59	0,63	0,59

Fonte: PNUD, 2013.

De acordo com dados do IBGE (2015), o salário médio mensal dos trabalhadores formais era de 3,8 salários mínimos e, comparando com os outros municípios do estado, ocupava as posições 2 de 141 e com a totalidade das cidades, ficava na posição 58 de 5570.

O Gráfico 11 apresenta a evolução - série histórica segundo o IBGE, do salário médio mensal, no período de 2006 a 2015.

Gráfico 11 - Salário Médio Mensal (Unidade: Salário Mínimo) - Cuiabá



Fonte: IBGE, 2015.

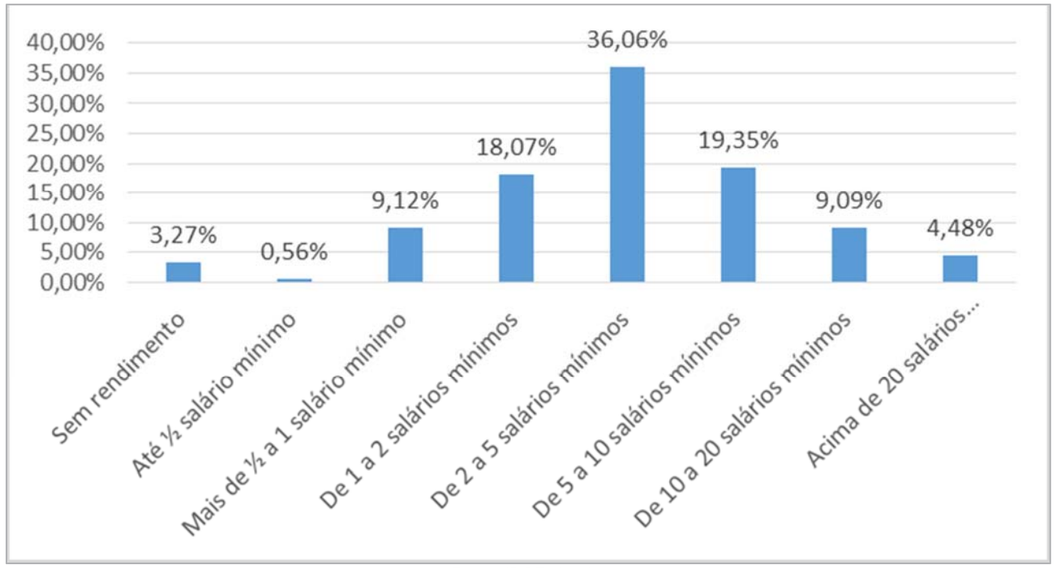
Segundo os dados IBGE (2010), o total de domicílios particulares era de 165.685. A Tabela 14 e o Gráfico 12 apresentam a distribuição de renda familiar mensal por faixas de salários mínimos, por domicílios e número de habitantes de 10 anos ou mais idade com classes de rendimento mensal, nos intervalos de 0 a 30 salários mínimos.

Tabela 14 - Domicílios particulares permanentes com classes de rendimento nominal mensal domiciliar

Salário Mínimo	Domicílios
Sem rendimento	5.422
Até ½ salário mínimo	927
Mais de ½ a 1 salário mínimo	15.104
De 1 a 2 salários mínimos	29.945
De 2 a 5 salários mínimos	59.745
De 5 a 10 salários mínimos	32.067
De 10 a 20 salários mínimos	15.056
Acima de 20 salários mínimos	7.419
Total	**165.685**

Fonte: IBGE, 2010.

Gráfico 12 - Domicílios particulares permanentes com classes de rendimento nominal mensal domiciliar



Fonte: IBGE, 2010.

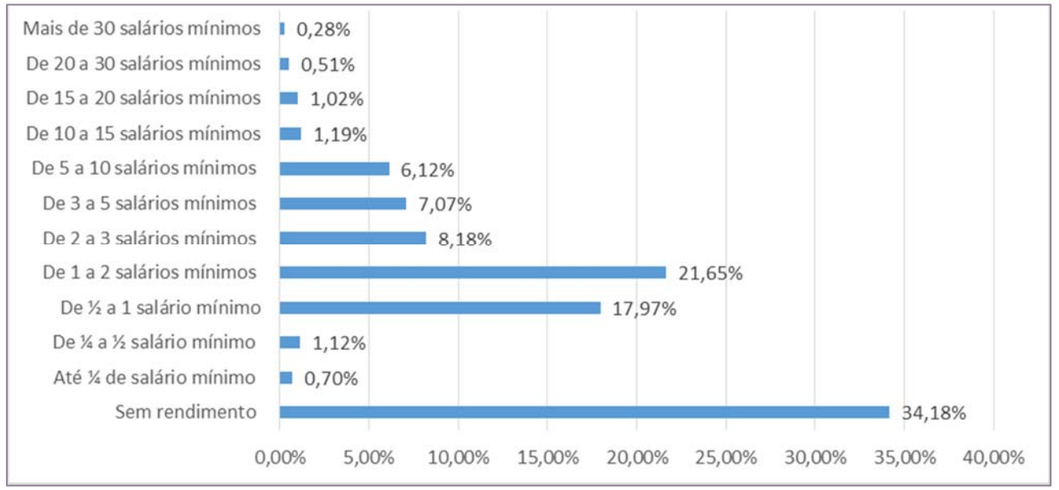
De acordo com o IBGE (2010), a maioria da população de **Cuiabá** está sem rendimento ou recebe cerca de 1 a 2 salários mínimos, conforme apresentam a Tabela 15 e o Gráfico 13.

Tabela 15 - Pessoas de 10 anos ou mais de idade com classes de rendimento nominal mensal

Salário mínimo	Habitantes
Sem rendimento	160.691
Até ¼ de salário mínimo	3.304
De ¼ a ½ salário mínimo	5.274
De ½ a 1 salário mínimo	84.492
De 1 a 2 salários mínimos	101.770
De 2 a 3 salários mínimos	38.450
De 3 a 5 salários mínimos	33.239
De 5 a 10 salários mínimos	28.784
De 10 a 15 salários mínimos	5.605
De 15 a 20 salários mínimos	4.813
De 20 a 30 salários mínimos	2.404
Mais de 30 salários mínimos	1.296

Fonte: IBGE, 2010.

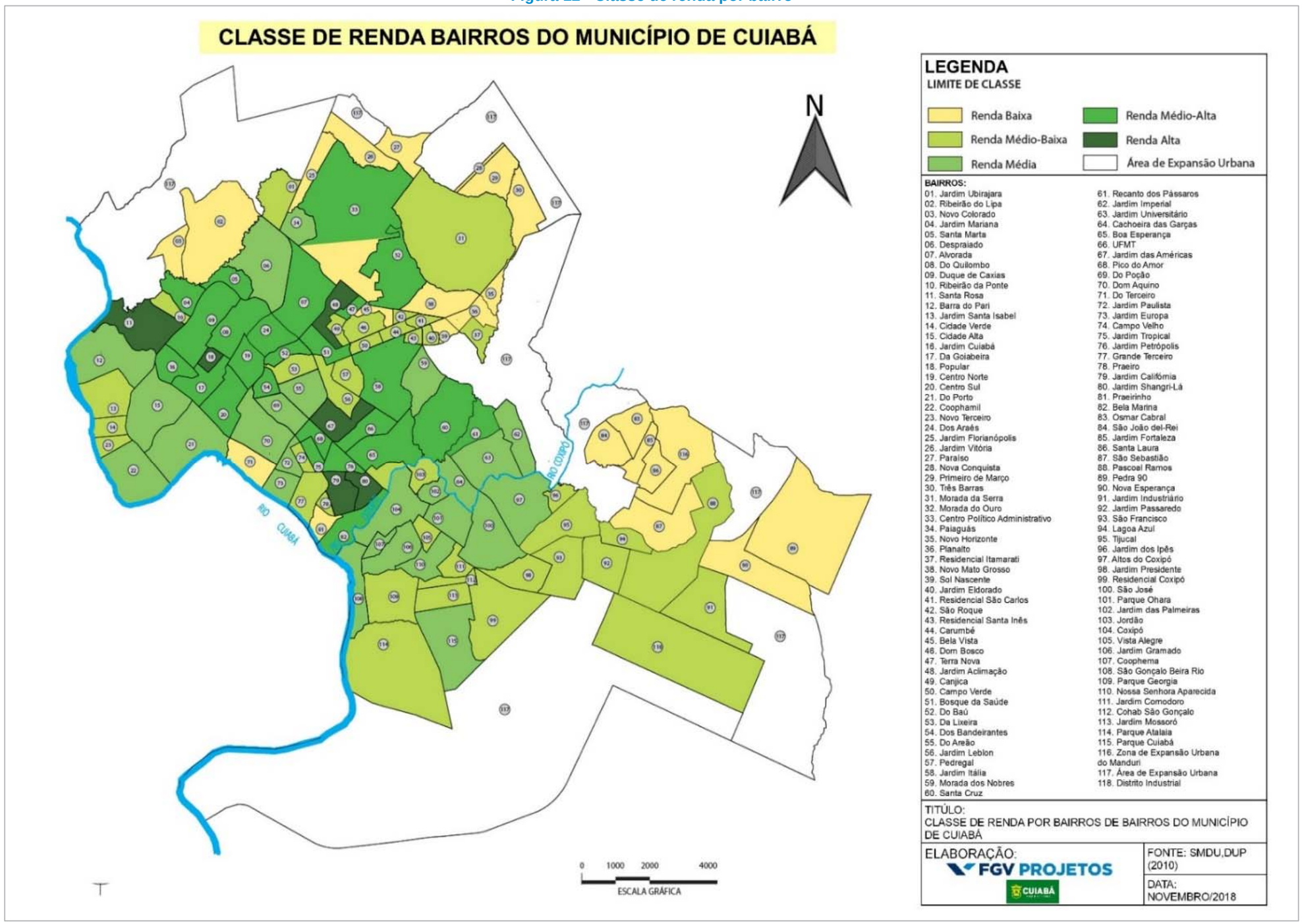
Gráfico 13 - Pessoas de 10 anos ou mais de idade com classes de rendimento nominal mensal



Fonte: IBGE, 2010.

A Figura 12 apresenta um mapa ilustrativo com a classe de renda por bairro, no **município de Cuiabá**.

Figura 12 - Classe de renda por bairro



FGV Projetos CE Nº xxx/18
Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.

7.5 Infraestrutura Disponível

7.5.1 Saneamento Básico

O saneamento básico apresenta quatro vertentes principais: água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem.

Com base nos dados fornecidos pelas prestadoras de serviço e também nos resultados gerais do SNIS (2016), no que se refere aos dados relacionados à infraestrutura disponível dos serviços de saneamento básico que os domicílios e a população urbana do **município de Cuiabá** dispõem, destaca-se o elevado percentual (100%) de domicílios atendidos por rede geral de abastecimento de água. Apresentando um percentual menor, apenas 52,26 % dos domicílios que contavam com rede geral de esgotamento sanitário com tratamento.

As infraestruturas inexistentes e/ou inadequadas dos serviços de saneamento podem causar diversos impactos ao meio ambiente e à saúde pública, fato que pode gerar agravamento do quadro de incidência de doenças infecciosas e parasitárias.

7.5.1.1 Abastecimento de Água

Os serviços públicos de abastecimento de água no **município de Cuiabá** são prestados pela concessionária Águas Cuiabá.

Segundo dados do SNIS, em 2016, o índice atendimento urbano de água no **município** alcançou 100,00 %, conforme pode ser visualizado na Tabela 16 abaixo.

Tabela 16 - Índice de atendimento urbano de água

Ano	IN023 - Índice de atendimento urbano de água (%)
2010	100,00
2011	99,7
2012	97,2
2013	94,8
2014	100,00
2015	100,00
2016	100,00

Fonte: SNIS.

Conforme dados do censo do IBGE (2010), o tipo de abastecimento de água no **município de Cuiabá** é apresentado na Tabela 17, identificando o total de domicílios para os anos de 1991, 2000 e 2010. Essa tabela é atualizada pelo IBGE na ocasião da elaboração dos censos.

Tabela 17 - Proporção de domicílios por tipo de abastecimento de água

Abastecimento de Água	Ano		
	1991	2000	2010
1 Rede geral	**88.329**	**116.241**	**155.095**
1.1. Canalizada em pelo menos um cômodo	74.257	102.176	-
1.2. Canalizada só na propriedade ou terreno	14.072	14.065	-
1.3. Sem informação de canalização	-	-	155.095
2 Poço ou nascente (na propriedade)	**3.160**	**7.271**	**6.021**
2.1. Canalizada em pelo menos um cômodo	1.033	4.449	-
2.2. Sem canalização interna	2.127	2.822	-
2.2.1. Canalizada só na propriedade ou terreno	-	824	-
2.2.2. Não canalizada	-	1.998	-
2.3. Sem informação de canalização	-	-	6.021
3. Outra forma	**2.170**	**3.621**	**4.569**
3.1. Canalizada em pelo menos um cômodo	203	587	-
3.2. Sem canalização interna	1.967	3.034	-
3.2.1. Canalizada só na propriedade ou terreno	-	654	-
3.2.2. Não canalizada	-	2.380	-
3.2. Sem informação de canalização	-	-	4.569
3.2.1 Poço ou nascente fora da propriedade	-	-	2.221
3.2.2 Carro-pipa	-	-	939
3.2.3 Água da chuva armazenada em cisterna	-	-	22
3.2.4 Água da chuva armazenada de outra forma	-	-	10
3.2.5 Rio, açude, lago ou igarapé	-	-	292
3.2.6. Outra	-	-	1.085
Total	**93.659**	**127.133**	**165.685**

Fonte: IBGE, 2010.

7.5.1.2 Esgotamento Sanitário

A Águas Cuiabá é a responsável pelos serviços de esgotamento sanitário no **município de Cuiabá**. O tratamento de esgoto é hoje um dos principais requisitos para o saneamento ambiental, tendo em vista sua importância para a saúde pública, como também para a preservação ambiental.

Segundo dados do SNIS, em 2016, o índice de atendimento urbano de esgotos referidos aos municípios atendidos com água alcançou aproximadamente 52,26 %, conforme pode ser visualizado na Tabela 18.

Tabela 18 - Índice de atendimento urbano com o sistema de esgoto no Município de Cuiabá

Ano	IN024 - Índice de atendimento urbano de esgotos referidos aos municípios atendidos com água (%)
2010	40,66
2011	40,66
2012	37,31
2013	35,99
2014	46,48
2015	49,76
2016	52,26

Fonte: SNIS, 2016.

Conforme dados do censo do IBGE (2010), o tipo de sistema de coleta esgoto no **município de Cuiabá** é apresentado na Tabela 19, identificando o total de domicílios para os anos de 1991, 2000 e 2010. Essa tabela é atualizada pelo IBGE na ocasião da elaboração dos censos.

Tabela 19 - Proporção de domicílios por tipo de instalação sanitária

Instalação Sanitária	1991	2000	2010
Rede geral de esgoto ou pluvial	15.325	65.420	95.340
Fossa séptica	48.206	28.249	38.654
Fossa rudimentar	22.442	28.633	28.279
Vala	1.309	946	972
Rio, lago ou mar	-	1.146	1.209
Outro escoadouro	728	536	769
Não sabe o tipo de escoadouro	808	-	-
Não tem instalação sanitária	4.841	2.203	462
Total	**93.659**	**127.133**	**165.685**

Fonte: IBGE, 2010.

Segundo dados do SNIS (2015) apresentados pelo Instituto Trata Brasil (2017), sobre o levantamento das condições de água e esgoto das 100 maiores cidades do País, **Cuiabá** não tem posição privilegiada, ocupando a 67º posição.

7.5.1.3 Energia Elétrica

Em **Cuiabá**, a empresa prestadora de serviços de energia é a Energisa Mato Grosso Distribuidora de Energia S/A.

Ao consultar o Anuário Estatístico de Mato Grosso (2011 - 2016), obteve-se os dados referentes ao número de consumidores e o consumo de energia elétrica (kWh) por classe, no período de 2010 a 2015, como pode ser visualizado na Tabela 20 e na Tabela 21, a seguir.

Tabela 20 - Consumidores de energia elétrica por classe de consumidores

Ano	Classes de Consumidores								
	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Poder Público	Iluminação Pública	Serviço Público	Serviços	Total
2010	171.668	1.955	18.404	4.214	1.157	16	177	37	197.628
2011	179.061	2.056	19.604	4.303	1.176	16	184	38	206.438
2012	192.894	2.131	20.199	4.481	1.207	17	204	38	221.171
2013	205.842	2.237	21.233	4.595	1.178	18	190	38	235.331
2014	213.983	2.218	21.804	4.581	1.222	20	197	40	244.065
2015	217.185	2.163	21.662	4.821	1.194	20	186	41	247.272

Fonte: SEPLAN-MT, 2011 – 2016.

Tabela 21 - Consumo de energia elétrica (kWh) por classe de consumidores

Ano	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Poder Público	Iluminação Pública	Serviço Público	Serviços	Total
2010	511.189.239	168.256.945	378.472.360	10.338.951	106.737.698	36.545.021	53.368.144	4.513.702	1.269.422.060
2011	527.368.410	161.818.756	395.818.017	10.365.589	107.611.702	37.010.027	55.948.678	4.514.186	1.300.455.365
2012	569.967.172	215.857.638	470.918.046	11.386.842	113.011.421	40.162.712	55.695.775	4.329.826	1.481.329.432
2013	632.153.762	264.539.180	499.397.023	12.077.024	115.684.061	46.302.373	63.391.718	4.421.864	1.637.967.005
2014	684.210.124	272.802.775	525.237.346	12.177.613	126.133.060	50.151.585	62.842.073	4.309.710	1.737.864.285
2015	729.132.799	235.760.217	534.077.842	14.759.982	132.324.857	46.816.998	58.706.371	3.996.201	1.755.575.268

Fonte: SEPLAN-MT, 2011 – 2016.

A Tabela 22 apresenta o consumo de energia elétrica por tipo de consumidor, indicando o número de unidades consumidoras, o consumo total e a representatividade do tipo consumidor para o ano de 2013.

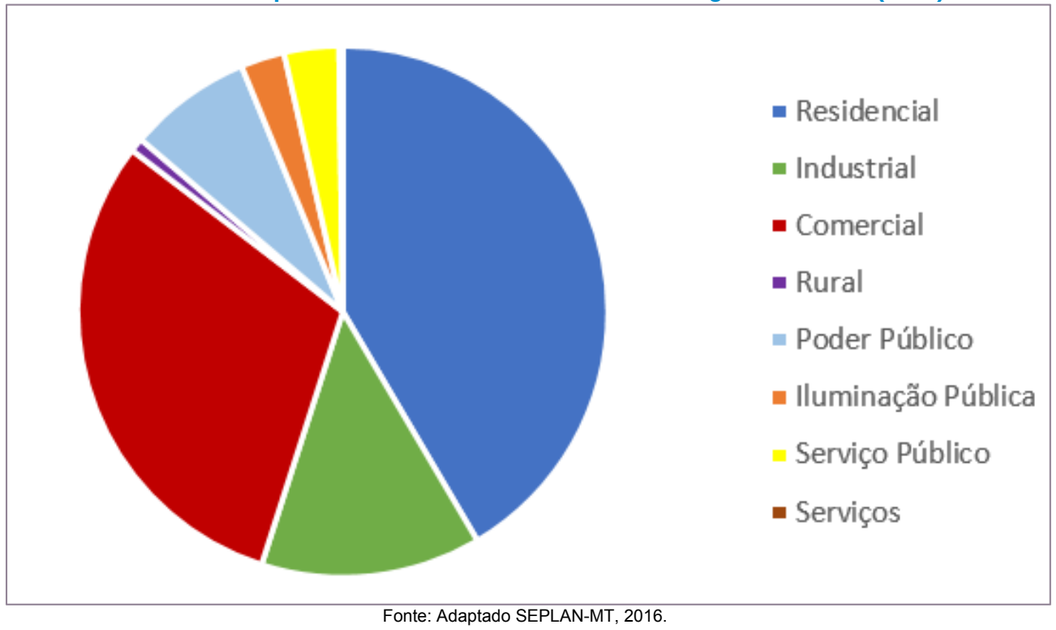
Tabela 22 - Consumo de energia elétrica por tipo de consumidor (2015)

Tipo de Consumidor	Número de Unidades Consumidoras	Consumo Total (kW/h)	Representatividade do Consumo (%)
Residencial	217.185	729.132.799	41,53
Industrial	2.163	235.760.217	13,43
Comercial	21.662	534.077.842	30,42
Rural	4.821	14.759.982	0,84
Poder Público	1.194	132.324.857	7,54
Iluminação Pública	20	46.816.998	2,67
Serviço Público	186	58.706.371	3,34
Serviços	41	3.996.201	0,23
Total	**247.272**	**1.755.575.268**	**100,00**

Fonte: Adaptado SEPLAN-MT, 2016.

Estes dados informam que em 2015 havia 247.272 consumidores de energia elétrica no **município**, e destes, 87,83 % se enquadravam na classe residencial. Avaliando-se o consumo para o mesmo período, as informações levantadas demonstram um consumo total de 1.755.575.268 kWh e 41,53 % deste foi realizado por economias residenciais. Através do Gráfico 14 a representatividade no consumo pode ser melhor visualizada.

Gráfico 14 - Representatividade do Consumo de Energia em Cuiabá (2015)



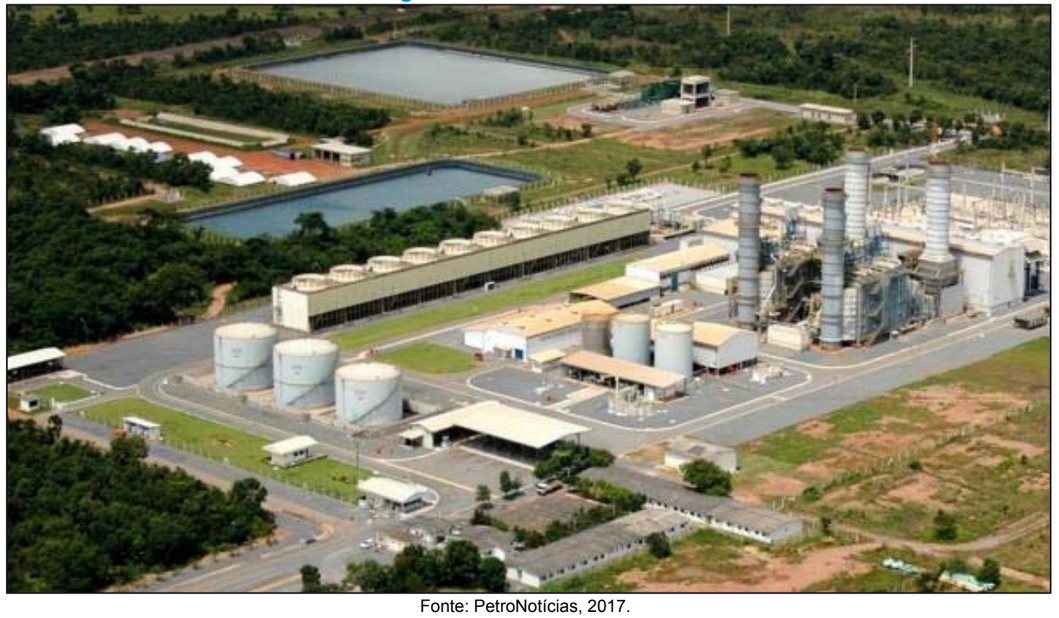
Fonte: Adaptado SEPLAN-MT, 2016.

7.5.2 Usina Termelétrica

Com relação à geração de energia elétrica, localiza-se em **Cuiabá** a Usina Termelétrica Mario Covas (UTE/480 mW), situada próximo ao Distrito Industrial. **Cuiabá** gera boa parte da energia elétrica consumida pelo estado.

Conforme a Agência de Regulação dos Serviços Públicos Delegados de Mato Grosso (AGER-MT, 2017), a usina é abastecida por meio de uma ramificação junto a linha Gasbol (Gasoduto Brasil-Bolívia), que iniciou sua operação em agosto de 2001.

Figura 13 - UTE de Cuiabá



Fonte: PetroNotícias, 2017.

7.5.3 Pavimentação

De acordo com os dados mapeados pelo PMC/SMDU (2012), têm-se em **Cuiabá**, 1.824,32 km de vias oficiais abertas sendo que destas, 1.192,15 km (65,35 %) possuem pavimentação e 632,17 km (34,65 %) não possuem.

A Tabela 23 apresenta as vias pavimentadas e não pavimentadas por região.

Tabela 23 - Vias pavimentadas e não pavimentadas, anos 2009 e 2010

Região	Pavimentada		Não pavimentada		Total	
	Extensão (km)	Área (km²)	Extensão (km)	Área (km²)	Extensão (km)	Área (km²)
Norte	187,18	1.554,01	107,57	751,50	294,75	2.305,51
Sul	259,33	2.163,29	294,35	2.065,65	553,68	4.228,94
Oeste	355,61	2.731,48	71,43	486,55	427,04	3.218,04
Leste	390,03	2.909,23	158,82	1.108,10	548,85	4.017,32
Total	**1.192,15**	**9.358,01**	**632,17**	**4.411,80**	**1.824,32**	**13.769,81**

Fonte: Adaptado PMC/SMDU, 2012.

7.5.4 Transporte

A rodoviária de **Cuiabá** teve sua inauguração em 1978 e atualmente atende aproximadamente dois milhões de passageiro por ano.

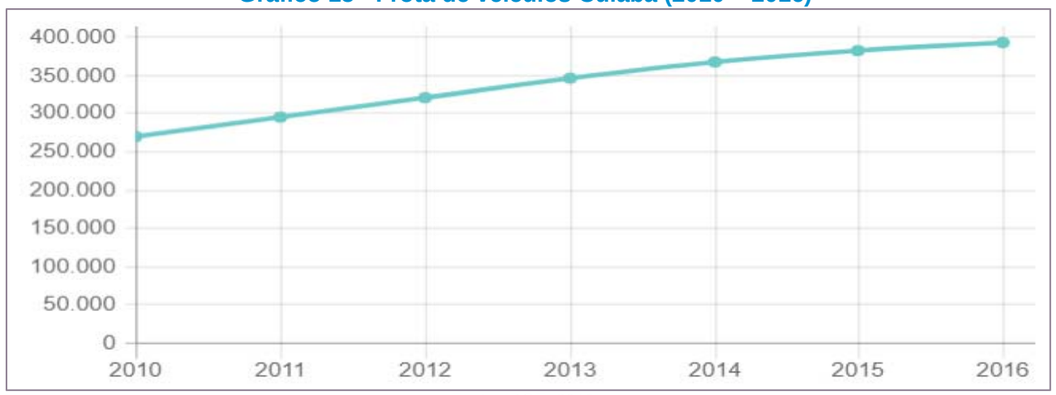
O **município** possui quatro terminais urbanos que permitem o deslocamento da população para os mais diversos locais, sendo eles: Terminal Antártica; Terminal CPA I; Terminal CPA III; Terminal Pedra 90.

O **município** conta, ainda, com uma frota de veículos utilizados como táxis, que segundo PMC/SMDU (2012), é composta atualmente por aproximadamente 90 carros. Além disso, possui micro-ônibus e moto-taxis, já regulamentados pela Câmara Municipal.

7.5.4.1 Mobilidade Urbana

O Gráfico 15 apresenta a evolução - série histórica segundo o IBGE, do número de veículos no período de 2010 a 2016, para o **município de Cuiabá**.

Gráfico 15 - Frota de veículos Cuiabá (2010 – 2016)



Fonte: IBGE, 2016.

Segundo informações disponibilizadas pelo Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN e IBGE, apresentam a frota de veículos do **município de Cuiabá** para o ano 2016, com um total de 391.521 veículos, em sua grande maioria automóveis, seguido por motocicletas e caminhonetes, conforme consta na Tabela 24.

Tabela 24 - Frota de Veículos - Cuiabá (2016)

Tipo de Veículo	Quantidade
Automóveis	196.376
Caminhões	10.460
Caminhões-trator	3.014
Caminhonetes	38.630
Camionetas	13.743
Micro-ônibus	911
Motocicletas	86.752
Motonetas	18.795
Ônibus	3.344
Trator de Rodas	21
Utilitários	4.589
Outros	14.886
Total	**391.521**

Fonte: Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN, 2016 apud IBGE.

7.5.4.2 Aeroportos

Localizado no município vizinho de Várzea Grande, **Cuiabá** usufrui do Aeroporto Internacional Marechal Rondon.

7.5.5 Comunicação

Os principais meios de comunicação são a agência de correios, emissoras de rádios e de televisão, os jornais impressos e revistas e demais veiculações. Os principais meios de comunicação do município estão dispostos como apresenta o Quadro 4.

.

Quadro 4 - Principais meios de comunicação do município

Meio de Comunicação	Empresa
Jornais e Revistas	Diária: A Gazeta; Diário de Cuiabá; Folha do Estado; Página Única.
	Semanal: Tribuna da Cidade; Circuito Mato Grosso; Correio da Semana; da PM; do Ônibus; Esportivo; Extra; Folha do Coxipó; Folha do CPA; Folha do Povo; Informe Geral; Mato Grosso Popular; Meninos de Rua; MT. COM; O Estadão MT, Página 12; Tribuna do Norte.
	Quinzenal: A Crítica; da Cidade; Tribuna Cuiabana;
	Mensal: Ação da Comunidade; Bastidores do Poder; Condomínio News; CRM (Conselho Regional de Medicina); da OAB; Folha Comunitária I, Folha da Capital; Rosa Choque.
	Oficiais: Diário Oficial do Estado de Mato Grosso; Gazeta Municipal.
Emissoras de Rádio	Frequência Modulada (FM): Câmara dos Deputados; Rádio Cidade de Cuiabá Ltda; Rádio Cuiabana de Melodias Ltda; Sistema Lageado de Comunicações Ltda; Rádio Real FM Ltda. (Gazeta); Televisão Cidade Verde S.A. (Band FM); Rádio Capital FM Ltda. EPP (Rádio Atividade); Senado Federal; EBC – Empresa Brasil de Comunicação; Fundação Cantares de Salomão.
	Ondas Tropicais (OT): Rádio Cultura de Cuiabá Ltda. (Rádio Brasil Tropical); Rádio Portal da Amazônia Ltda.
	Ondas Médias (OM): Sociedade Rádio Vila Real Ltda. (Gazeta); Fundação Bom Jesus de Cuiabá (Difusora); Rádio A Voz do Oeste Ltda. (Portal da Amazônia); Rádio Cultura de Cuiabá Ltda.
	Comunitária: Assoc. Beneficente Comunitária ABC – Shalon; Assoc. Com. Cuiabana para Cultura e Defesa Ambiental; Associação Movimento Rádio Comunitária do CPA IV e Região Independente FM; Assoc. Movimento Rádio Comunitária Rádio Educativa FM de Cuiabá – MT.
Emissoras de Televisão	Entidades Geradoras e Retransmissoras de Televisão: Fundação Universidade Fed. de Mato Grosso (TVE); Televisão Centro -América Ltda. (TV Globo); TV Rondon Ltda; Rádio e Televisão Brasil Oeste Ltda. (TV Band); TV Gazeta Ltda; TV Cidade Verde S.A.; Televisão Nova Amazônia Ltda; Fundação Casper Líbero; Pantanal Som e Imagem Ltda; Abril Radiodifusão S.A; Rede Mundial Rádio e Televisão Ltda. (CNT); Rede Mundial Rádio e Televisão Ltda. (CNT); Fundação João Paulo II; Televisão Independente de São José do Rio Preto Ltda; RVO A Voz d'Oeste Comunicações Ltda; Televisão Cidade Modelo Ltda.
	Concessionárias do Serviço de Televisão por Assinatura em Cuiabá: A. Telecom S.A; Acom TV S.A; CTBC Celular S.A; DTCOM DIRECT to Company S.A; DTH Family Telecomunicações Ltda; DTH Interactive Telecomunicações Ltda; Embratel TVSAT Telecomunicaçõs Ltda; Multicabo Televisão Ltda; Rádio e Televisão Modelo Paulista Ltda; Rádio TV do Amazonas Ltda; Sky Brasil Serviços Ltda; Star Sat Comunicações S.A; TNL PCS S.A.
Agência de Correios	Agências próprias, Agências franqueadas, caixas de coleta e Agência de Correios Comunitárias (AGC)

Fonte: PMC/SMDU, 2012.

As modalidades de prestação de serviços de telecomunicações têm como referência as principais operadoras nacionais, destacados no Quadro 5..

Quadro 5 - Disponibilidade de serviços de telefonia fixa, móvel e internet móvel de Cuiabá

Tipo de Serviço	Empresa
Telefonia Fixa	GVT, Oi
Telefonia móvel (TELEMAT)	Vivo, Claro, Tim Celular Centro Sul S.A e Brasil Telecom

Fonte: PMC/SMDU, 2012.

7.5.6 Habitação

Com relação a situação habitacional do **município de Cuiabá**, a Tabela 25 apresenta a evolução histórica, segundo o IBGE, dos domicílios particulares permanentes por situação e número de domicílios, para os anos de 1991, 2000 e 2010.

Tabela 25 - Domicílios particulares permanentes por situação e número de moradores

Situação do Domicílio	Ano		
	1991	2000	2010
Urbana	91.929	125.496	162.528
Rural	1.730	1.637	3.157
Total	93.659	127.133	165.685

Fonte: IBGE, 2010.

O Censo Demográfico de 2010 do IBGE informa que, no referido ano, o total de domicílios no **município de Cuiabá** era de 165.685 domicílios. A Tabela 26 apresenta o número de domicílios segundo o seu uso, próprio, alugado, cedido.

Tabela 26 - Total de domicílios particulares permanentes

Domicílios	Total
Próprio	121.753
Alugado	35.941
Cedido	7.433
Outra Condição	558
Total de Domicílios	**165.685**

Fonte: IBGE, 2010.

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento PNUD no **município**, desenvolveu um relatório em 2013 que continha um levantamento realizado para o **município** de indicadores de habitação, que demonstravam a parcela da população urbana atendida pelos serviços de abastecimento de água, fornecimento de energia elétrica e coleta de resíduos sólidos para os anos de 1991, 2000 e 2010. Estes dados podem ser observados na Tabela 27.

Tabela 27 - Indicadores de Habitação

Indicadores de Habitação	1991	2000	2010
% da população em domicílios com água encanada	80,25	83,86	97,04
% da população em domicílios com energia elétrica	97,53	99,70	99,92
% da população em domicílios com coleta de lixo. *Somente para população urbana	87,70	93,19	98,28

Fonte: PNUD, 2013.

7.5.7 Educação

7.5.7.1 Sistema Educacional

O sistema educacional no **município de Cuiabá** será guiado, durante os próximos 10 anos, pelo Plano Municipal de Educação. Segundo o site da PMC (2017), o plano conta com 133 estratégias e 20 metas que trazem ações com aplicabilidade em todo o sistema educacional municipal, incluindo instituições públicas e privadas, bem como as modalidades que contemplam a educação básica e superior.

Dentre as metas relacionadas, há itens como a garantia à educação infantil, que visa alcançar 50 % da demanda das crianças da faixa etária de 0 a 3 anos de idade em creches até o final de 2020, e 100 % das crianças de 4 a 5 anos na pré-escola, até 2016. Também existe o comprometimento de alfabetizar todos os alunos até, no máximo, o 3º ano do ensino fundamental. Na mesma linha, busca-se melhorar o desempenho da educação básica como um todo, para que a cidade esteja em conformidade com as médias nacionais do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB).

Além dessas metas citadas acima, o Plano Municipal de Educação trata de forma relevante as políticas da educação inclusiva nas unidades educacionais, mantendo e melhorando o que já existe. Objetiva-se erradicar, até 2023, todo o analfabetismo dentro da faixa etária de 15 a 39 anos. Também se espera estreitar os laços colaborativos entre Município, Estado e União, aplicando os recursos necessários destinados à educação pública.

E, para garantir que o Plano Municipal de Educação seja colocado em prática e executado da melhor forma possível, suas metas deverão ser avaliadas a cada dois anos. Esse monitoramento será realizado em conjunto pela Secretaria Municipal de Educação, Comissão de Educação da Câmara dos Vereadores, Conselho Municipal de Educação e Fórum Municipal de Educação.

Considerando os dados do PNUD (2013), no período de 1991 a 2000, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola cresceu 76,06 % e no período de 2000 e 2010, 23,99 %. A proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental cresceu 45,70 % entre 1991 e 2000 e 22,15 % entre 2000 e 2010, conforme pode ser observado na Tabela 28.

Tabela 28 - Frequência de crianças na escola

Frequência de Crianças na Escola	1991	2000	2010
% de crianças de 5 a 6 anos na escola	41,27	72,66	90,09
% de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental	48,69	70,94	86,65

Fonte: PNUD, 2013.

A proporção de jovens entre 15 e 17 anos com ensino fundamental completo cresceu 83,27 % no período de 1991 a 2000 e 31,47 % no período de 2000 a 2010. E a proporção de jovens entre 18 e 20 anos com ensino médio completo cresceu 111,86 % entre 1991 e 2000 e 40,26 % entre 2000 e 2010, conforme pode ser observado na Tabela 29

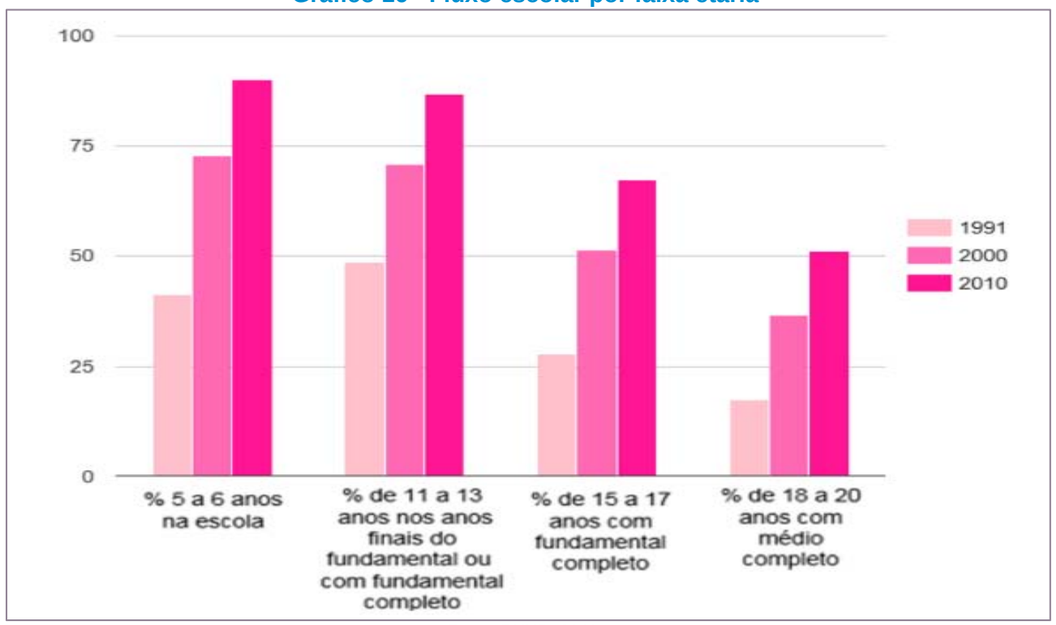
Tabela 29 - Frequência de jovens na escola

Frequência de Jovens na Escola	1991	2000	2010
% de jovens de 15 e 17 anos com ensino fundamental completo	27,97	51,26	67,39
% de jovens de 18 e 20 anos com ensino médio completo	17,21	36,46	51,14

Fonte: PNUD, 2013.

O Gráfico 16 demonstra o fluxo escolar por faixa etária no período de 1991 a 2010 para o **município de Cuiabá**.

Gráfico 16 - Fluxo escolar por faixa etária



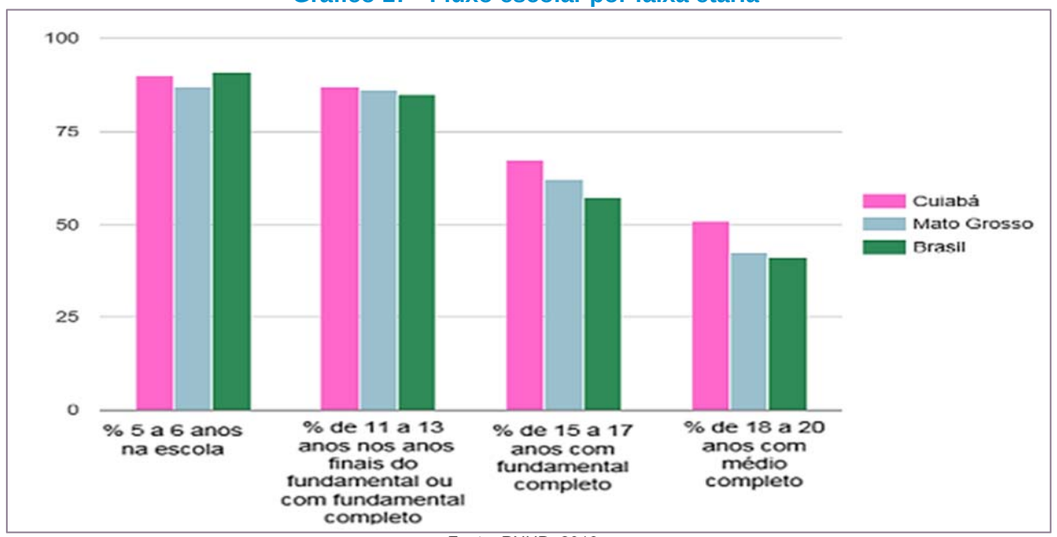
Fonte: PNUD, 2013.

Analisando-se o fluxo escolar do **município de Cuiabá**, através de conferências com índices estaduais e nacionais, percebe-se que, em comparação com o Estado de Mato Grosso e com o Brasil, **Cuiabá** possui desempenhos mais elevados do que a média do Estado e do País. **Cuiabá** e o Estado de Mato Grosso possuem desempenhos mais elevados que a média, quando comparados com o Brasil, com exceção da proporção de crianças de 5 a 6 anos frequentando a escola, que é inferior à média do País.

Nas outras faixas etárias, os levantamentos dos dados informados pelo PNUD para o **município de Cuiabá** indicaram resultados com proporções superiores, com destaque para o percentual de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo e 18 a 20 anos com ensino médio completo, onde o índice nacional, conforme levantamento abaixo referenciado apresentava-se com 10 pontos percentuais abaixo da média de **Cuiabá**.

O Gráfico 17 ilustra o fluxo escolar por faixa etária no ano de 2010 para o **município**, estado e País.

Gráfico 17 - Fluxo escolar por faixa etária



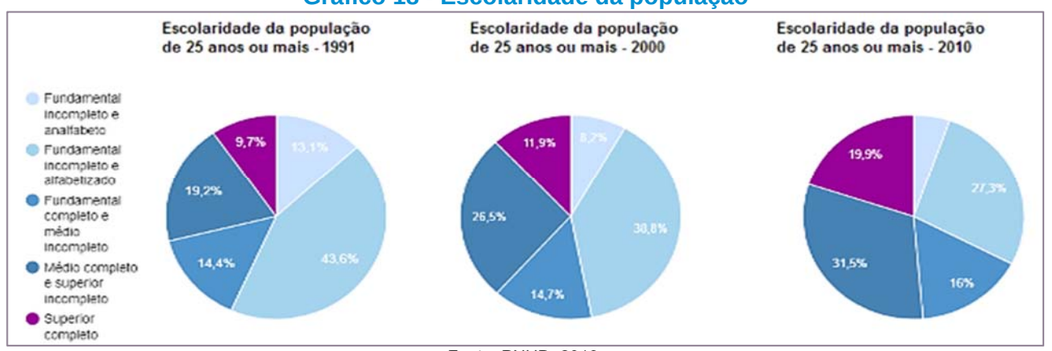
Fonte: PNUD, 2013.

Em relação à escolaridade da população adulta com 25 anos ou mais de idade, a qual é um importante indicador de acesso ao conhecimento, informação e propulsor de acesso à empregos em decorrência da profissionalização, dados do PNUD (2013). O

Gráfico 18 a seguir mostra que em 2010, 67,4 % dessa população tinha completado o ensino fundamental (representando a soma dos itens fundamental completo, médio completo e superior completo).

O Gráfico 18 mostra ainda que, para o ano de 2010, 5,31 % da população com 25 anos ou mais de idade era analfabeta, 51,40 % possuíam o ensino médio completo (representando a soma dos itens médio completo e superior completo) e 19,90 % o superior completo.

Gráfico 18 - Escolaridade da população



Fonte: PNUD, 2013.

A educação é um direito fundamental e também garantia de desenvolvimento social, econômico e cultural, sendo que a sua importância vai além da obtenção de um emprego e, consequentemente, a geração de uma renda.

A promoção da saúde também é evidenciada ao melhorar os índices educacionais, considerando que famílias que tiveram acesso à educação de qualidade possuem maiores condições de cuidarem de seus filhos de maneira adequada, promovendo os hábitos de higiene e saúde necessárias, reduzindo inclusive a taxa de mortalidade infantil.

A educação também contribui na formação de cidadãos mais conscientes e críticos, que busquem decisões sustentáveis para a preservação do meio ambiente, respeitando aos diretos humanos e demais condicionantes necessárias à sociedade para manutenção da qualidade de vida.

7.5.7.2 Analfabetismo

Desde a década de 90 o **município** conseguiu melhorar seu desempenho frente a diversos indicadores de atendimento à educação. Ressalta-se, neste sentido, a redução da taxa de analfabetismo e a melhoria dos índices de acesso da população das diferentes faixas etárias às diversas modalidades de ensino.

Segundo dados do IBGE (2010), a taxa de analfabetismo de **Cuiabá** correspondia a 4,5 % da população com 15 anos ou mais do **município.** (Tabela 30).

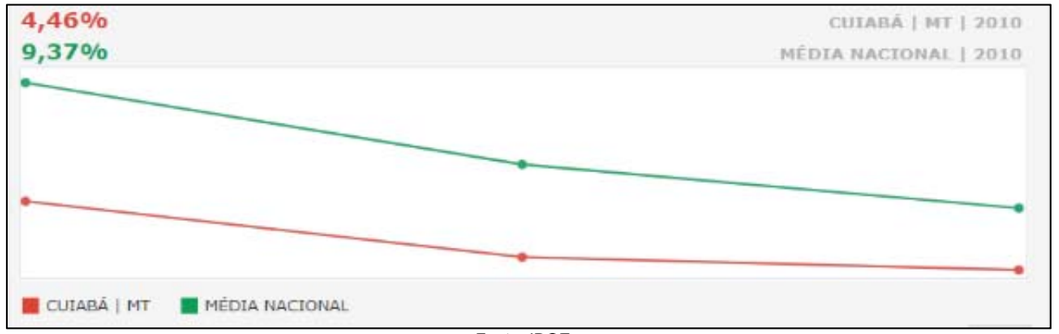
Tabela 30 - Taxa de Analfabetismo da população com 15 ou mais do município de Cuiabá

Taxa de Analfabetismo da População com 15 ou mais	1991	2000	2010
Alfabetizadas	228.354	321.290	402.691
Não alfabetizadas	25.135	18.647	18.803
Total de pessoas com 15 anos ou mais	253.489	339.937	421.494
Taxa de analfabetismo (%)	9,9	5,5	4,5

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

Em **Cuiabá**, a taxa de analfabetismo está caindo gradualmente, assim como demonstra o Gráfico 19, com o percentual de 4,46 % para o ano de 2010, se colocando abaixo da média nacional para o mesmo índice.

Gráfico 19 - Taxa de analfabetismo em Cuiabá



Fonte: IBGE.

A Tabela 31 apresenta as taxas de analfabetismo por faixa etária para os anos de 1991, 2000 e 2010, conforme dados apresentados nos Censos do IBGE.

Tabela 31 - Taxa de analfabetismo do município de Cuiabá (%)

Faixa Etária	1991	2000	2010
15 a 24 anos	3,60	1,10	0,80
25 a 39 anos	7,00	2,90	1,60
40 a 59 anos	16,40	8,30	5,80
60 a 69 anos	31,20	20,60	14,70
70 a 79 anos	42,00	30,30	23,10
80 anos e mais	52,00	35,20	29,80

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

7.5.7.3 Escolas, Matrículas e Docentes

Com base nos dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) verificado no QEdu[2] (2016), o **município** contava, no referido ano, com 250 (duzentos e cinquenta) escolas do ensino pré-escolar, 239 (duzentos e trinta e nove) do ensino fundamental e 72 (setenta e duas) do ensino médio, entre escolas federais, estaduais, municipais e privadas, conforme a Tabela 32.

.

2 O QEdu é um portal aberto e gratuito, com todas as informações públicas sobre a qualidade do aprendizado em cada escola, município e estado do Brasil.

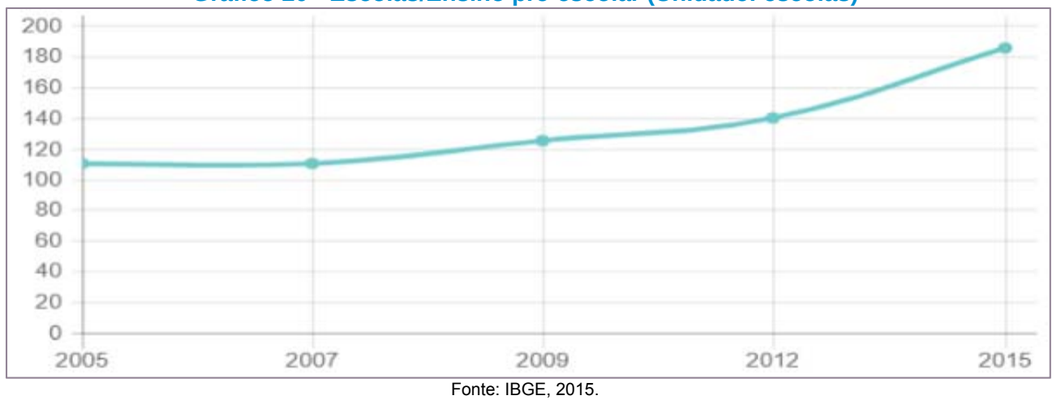
Tabela 32 - Número de escolas públicas (municipal, estadual e federal) e privadas

Tipo de Ensino	Quantidade de Escolas
Ensino pré-escolar - 2016	**250**
Ensino pré-escolar - escola pública estadual - 2016	4
Ensino pré-escolar - escola pública federal - 2016	0
Ensino pré-escolar - escola pública municipal - 2016	136
Ensino pré-escolar - escola privada - 2016	110
Ensino fundamental - 2016	**239**
Ensino fundamental - escola pública estadual - 2016	61
Ensino fundamental - escola pública federal - 2016	0
Ensino fundamental - escola pública municipal - 2016	84
Ensino fundamental - escola privada - 2016	94
Ensino médio - 2016	**72**
Ensino médio - escola pública estadual - 2016	39
Ensino médio - escola pública federal - 2016	2
Ensino médio - escola pública municipal - 2016	0
Ensino médio - escola privada - 2016	31

Fonte: INEP apud QEdu, 2016.

Com relação ao número de escolas, o Gráfico 20 apresenta a evolução, série histórica segundo o IBGE, do número de escolas de ensino pré-escolar, no período de 2005 a 2015.

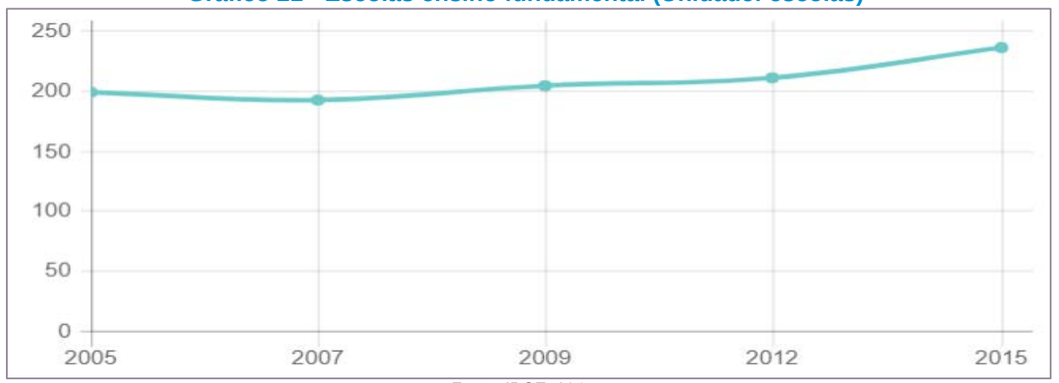
Gráfico 20 - Escolas/Ensino pré-escolar (Unidade: escolas)



Fonte: IBGE, 2015.

O Gráfico 21 apresenta a evolução, série histórica segundo o IBGE, do número de escolas de ensino fundamental, no período de 2005 a 2015.

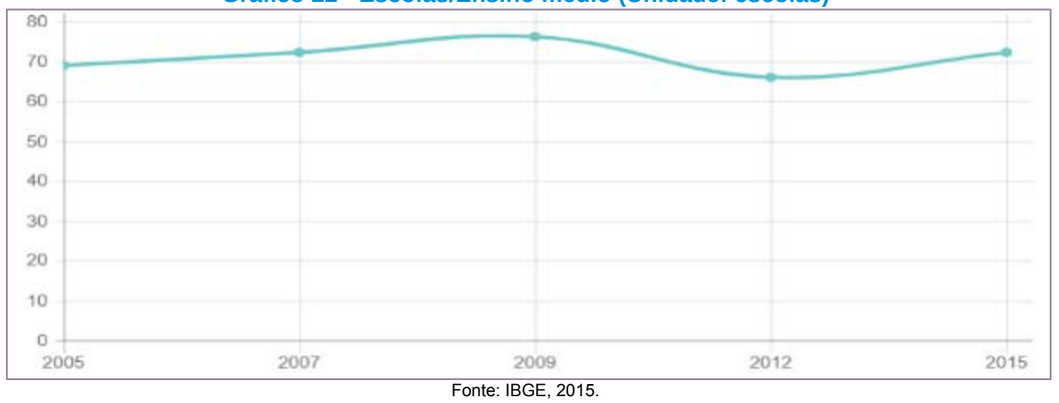
Gráfico 21 - Escolas ensino fundamental (Unidade: escolas)



Fonte: IBGE, 2015.

O Gráfico 22 apresenta a evolução, série histórica segundo o IBGE, do número de escolas de ensino médio, no período de 2005 a 2015.

Gráfico 22 - Escolas/Ensino médio (Unidade: escolas)



Fonte: IBGE, 2015.

A Tabela 33 mostra a quantidade de matrículas realizadas em cada nível de ensino.

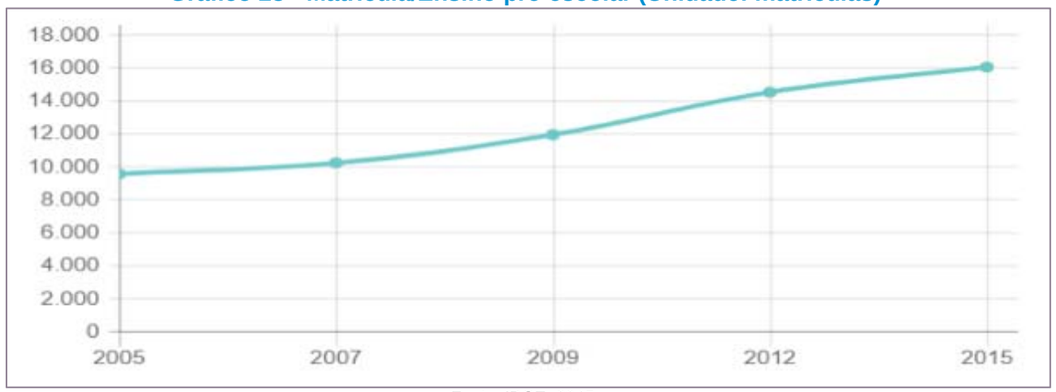
Tabela 33 - Número de matrículas de ensino

Nível de Ensino	Rede Privada	Rede Pública			Total
		Municipal	Estadual	Federal	
Creche	3.079	7.541	266	-	10.886
Pré-escola	5.578	10.506	327	-	16.411
Ensino Fundamental (anos iniciais e finais)	21.599	28.642	28.287	-	78.528
Ensino Médio	5.819	-	20.018	1.464	27.301
Total	**36.075**	**46.689**	**48.898**	**1.464**	**133.126**

Fonte: INEP apud QEdu, 2016.

O Gráfico 23 apresenta a evolução, série histórica segundo o IBGE, do número de matrículas para o ensino pré-escolar, no período de 2005 a 2015.

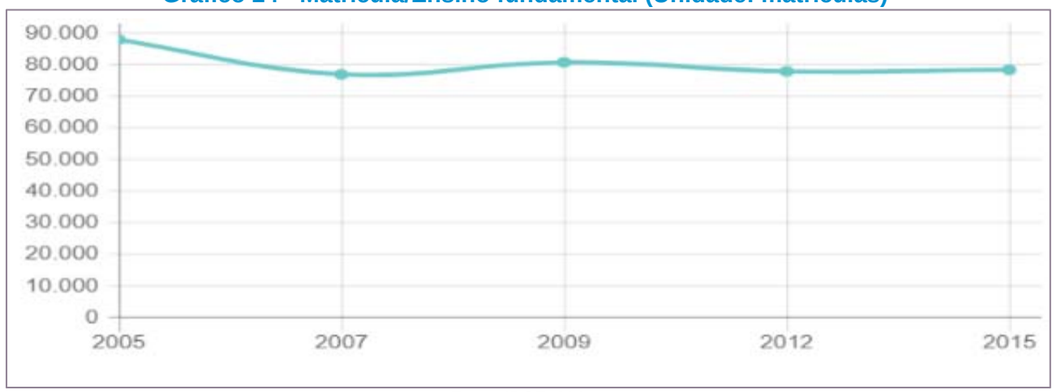
Gráfico 23 - Matrícula/Ensino pré-escolar (Unidade: matrículas)



Fonte: IBGE, 2015.

O Gráfico 24 apresenta a evolução, série histórica segundo o IBGE, do número de matrículas para o ensino fundamental, no período de 2005 a 2015.

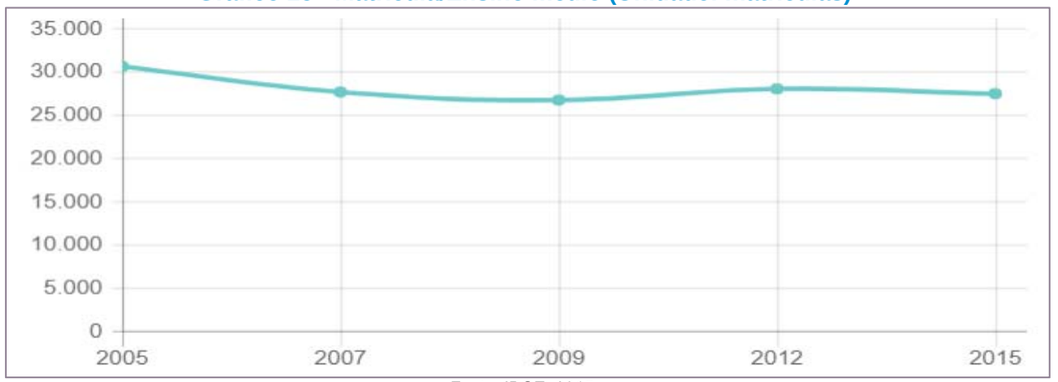
Gráfico 24 - Matrícula/Ensino fundamental (Unidade: matrículas)



Fonte: IBGE, 2015.

O Gráfico 25 apresenta a evolução, série histórica segundo o IBGE, do número de matrículas para o ensino médio, no período de 2005 a 2015.

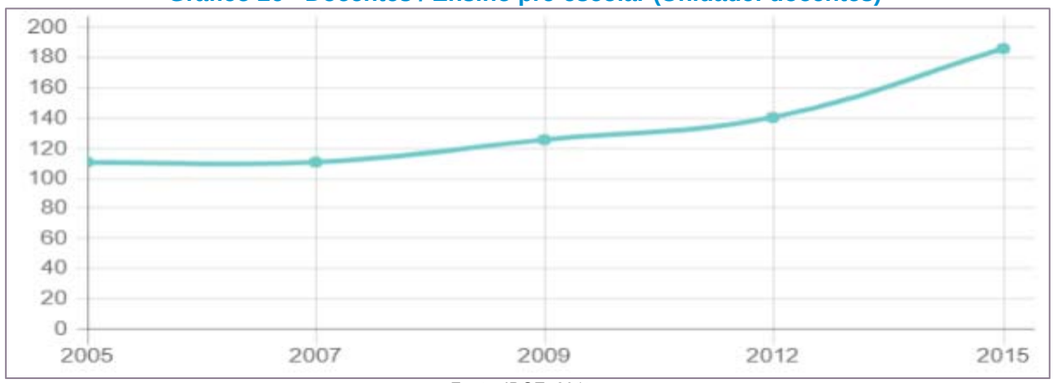
Gráfico 25 - Matrícula/Ensino médio (Unidade: matrículas)



Fonte: IBGE, 2015.

Com relação ao número de docentes, o Gráfico 26 apresenta a evolução, série histórica segundo o IBGE, do número de docentes no ensino pré-escolar, no período de 2005 a 2015.

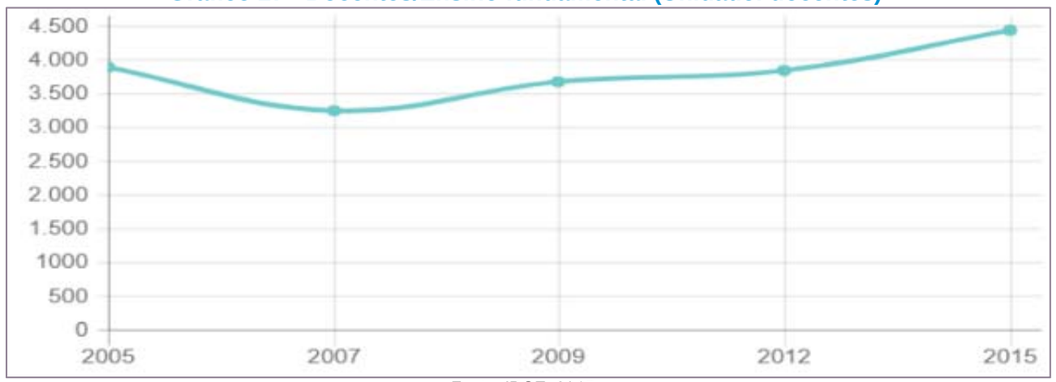
Gráfico 26 - Docentes / Ensino pré-escolar (Unidade: docentes)



Fonte: IBGE, 2015.

O Gráfico 27 apresenta a evolução, série histórica segundo o IBGE, do número de docentes no ensino fundamental, no período de 2005 a 2015.

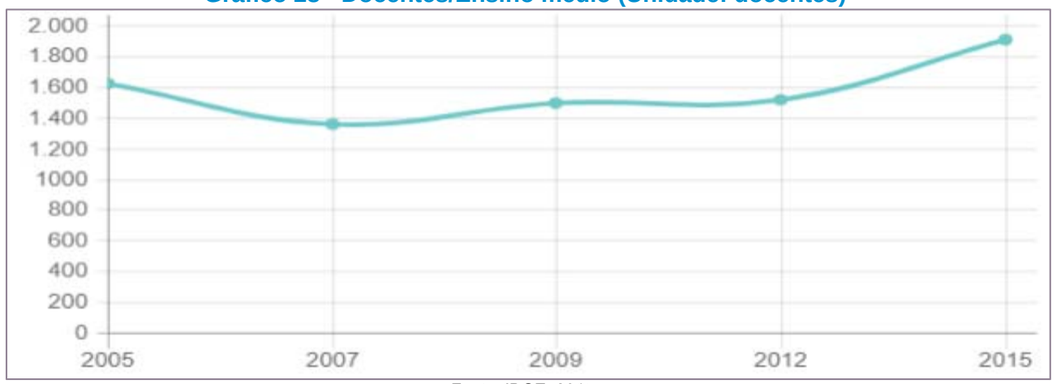
Gráfico 27 - Docentes/Ensino fundamental (Unidade: docentes)



Fonte: IBGE, 2015.

O Gráfico 28 apresenta a evolução, série histórica segundo o IBGE, do número de docentes no ensino médio, no período de 2005 a 2015.

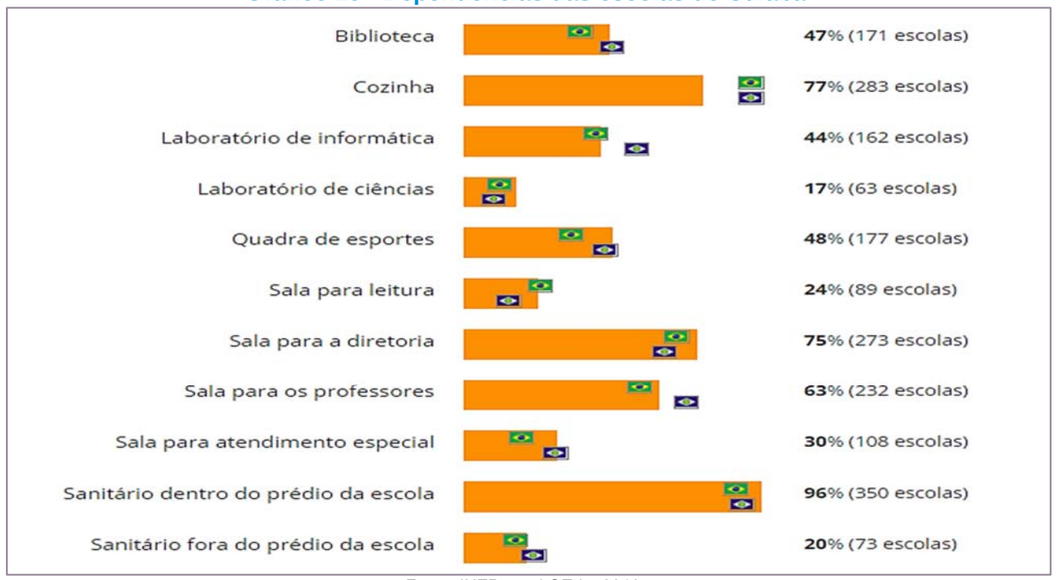
Gráfico 28 - Docentes/Ensino médio (Unidade: docentes)



Fonte: IBGE, 2015.

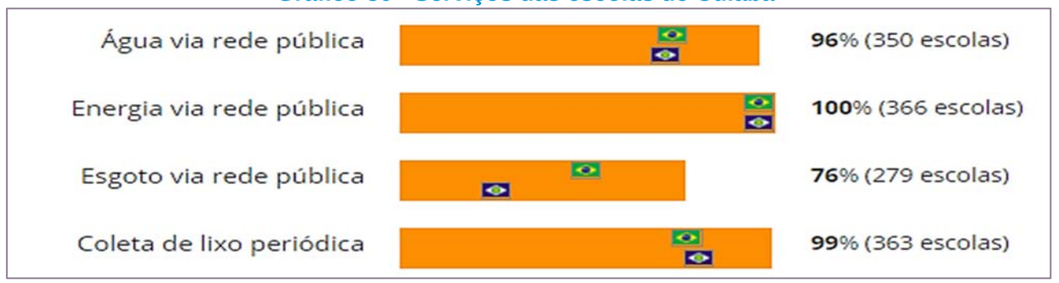
Os levantamentos realizados pelo INEP apud QEdu (2016), informam o percentual de utilização dos serviços públicos (abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de resíduos sólidos e fornecimento de energia elétrica) e as condições das dependências internas das escolas do **município de Cuiabá**, como mostrado no Gráfico 29 e no Gráfico 30.

Gráfico 29 - Dependências das escolas de Cuiabá



Fonte: INEP apud QEdu, 2016.

Gráfico 30 - Serviços das escolas de Cuiabá



Fonte: INEP apud QEdu, 2016.

Através do Gráfico 30 verifica-se a quase totalidade de atendimento pelos serviços de abastecimento de água potável e coleta periodicamente de resíduos sólidos. Com um percentual menor, apenas 76 % das escolas possuíam em 2016, serviços de esgotamento sanitário.

7.5.8 Qualidade de Vida

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) permite medir o desenvolvimento de uma população além da dimensão econômica. É calculado com base na: renda familiar per capita; expectativa de vida; taxa de alfabetização de maiores de 15 anos. Variando de zero a um, o IDH classifica os municípios segundo cinco níveis de desenvolvimento humano:

- Municípios com muito baixo desenvolvimento humano (IDH até 0,499);
- Municípios com baixo desenvolvimento humano (IDH entre 0,500 e 0,599);
- Municípios com médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,600 e 0,699);
- Municípios com alto desenvolvimento humano (IDH entre 0,700 e 0,799); e
- Municípios com muito alto desenvolvimento humano (IDH acima de 0,800).

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) de **Cuiabá** foi 0,785, em 2010. O **município** estava situado na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799).

O IDHM do **município de Cuiabá** passou de 0,692 em 2000 para 0,785 em 2010, uma taxa de crescimento de 13,44 %. Nesse período, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,354), seguida por Renda e por Longevidade, conforme a Tabela 34 (a
Tabela 35 apresenta os intervalos de classificação do índice).

Tabela 34 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes

IDHM e Componentes	1991	2000	2010
IDHM Educação	0,372	0,577	0,726
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	45,18	57,38	70,16
% de 5 a 6 anos na escola	41,27	72,66	90,09
% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental ou com fundamental completo	48,69	70,94	86,65
% de 15 a 17 anos com fundamental completo	27,97	51,26	67,39
% de 18 a 20 anos com médio completo	17,21	36,46	51,14
IDHM Longevidade	0,708	0,761	0,834
Esperança de vida ao nascer	67,47	70,67	75,01
IDHM Renda	0,698	0,756	0,800
Renda per capita	615,55	882,97	1.1161,49
IDHM	0,569	0,692	0,785

Fonte: PNUD, 2013.

Tabela 35 - Classificação do IDHM

Classificação IDHM	Intervalo	
Muito Baixo	0,000	0,499
Baixo	0,500	0,599
Médio	0,600	0,699
Alto	0,700	0,799
Muito Alto	0,800	1,000

Fonte: PNUD, 2013.

A Tabela 36 apresenta um comparativo do IDHM dos principais indicadores entre **Cuiabá**, Mato Grosso e Brasil.

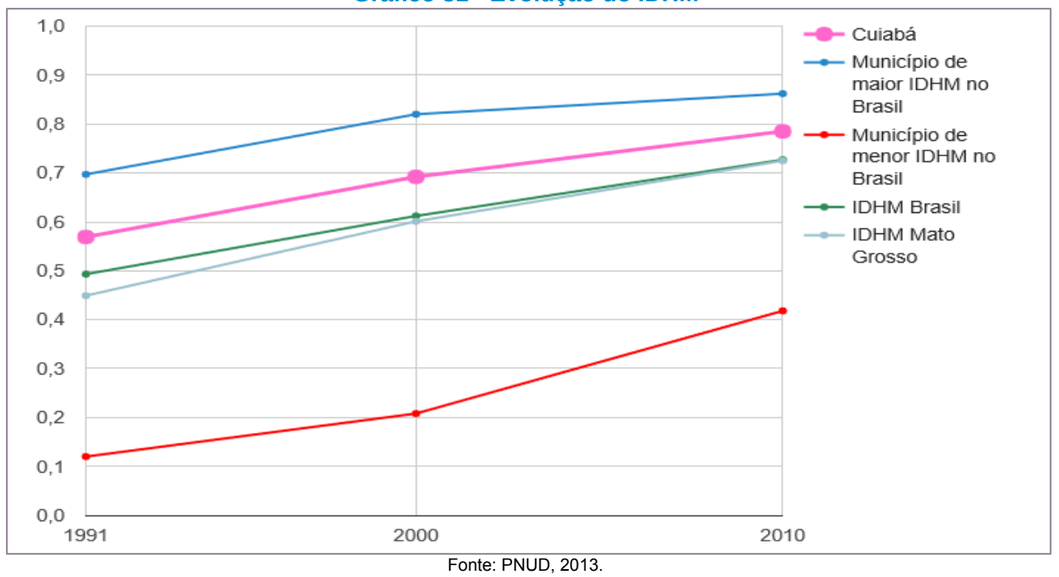
Tabela 36 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Brasil - Mato Grosso - Cuiabá

Indicadores	Brasil (%)	Mato Grosso (%)	Cuiabá (%)
IDHM	0,727	0,725	0,785
IDHM Renda	0,739	0,732	0,800
IDHM Longevidade	0,816	0,821	0,834
IDHM Educação	0,637	0,635	0,726

Fonte: PNUD, 2013.

Cuiabá teve um incremento no seu IDHM de 37,96 % nas últimas duas décadas, abaixo da média de crescimento nacional e estadual (47%). O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do **município** e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 49,88 % entre 1991 e 2010 como consta no Gráfico 31.

Gráfico 31 - Evolução do IDHM



Fonte: PNUD, 2013.

Cuiabá ocupava a 92ª posição, em 2010, em relação aos 5.565 municípios do Brasil, sendo que 91 (1,64 %) municípios estavam em situação melhor e 5.474 (98,36 %) municípios estavam em situação igual ou pior. Em relação aos 91 outros municípios de Mato Grosso, **Cuiabá** ocupa a 1ª posição.

7.5.8.1 Vulnerabilidade Social

Vulnerabilidade social é formada por pessoas e lugares, que estão expostos à exclusão social, sendo um termo geralmente ligado à pobreza. A Tabela 37 apresenta alguns dados relacionados com a vulnerabilidade social do **município de Cuiabá**, de acordo com dados do PNUD (2013).

Tabela 37 - Vulnerabilidade Social de Cuiabá-MT

Categoria	1991	2000	2010
Crianças e Jovens			
Mortalidade infantil	26,47	23,57	15,49
% de crianças de 0 a 5 anos fora da escola	-	79,47	56,00
% de crianças de 6 a 14 anos fora da escola	15,55	4,28	4,20
% de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam, não trabalham e são vulneráveis na população à pobreza	-	10,09	5,66
% de mulheres de 10 a 17 anos que tiveram filhos	2,45	3,21	2,43
Taxa de atividade - 10 a 14 anos	-	5,41	6,80
Família			
% de mães chefes de família sem fundamental completo e com filhos menores de 15 anos	14,11	13,85	9,13
% de pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e dependentes de idosos	1,14	1,58	0,81
% de crianças extremamente pobres	8,13	5,61	2,70
Trabalho e Renda			
% de vulneráveis à pobreza	44,32	34,61	17,21
% de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal	-	32,66	20,97
Condição de Moradia			
% de pessoas em domicílios com banheiro e água encanada	78,42	82,67	93,01

Fonte: PNUD, 2013.

7.5.8.2 Saúde

Conforme PMC/SMDU (2012), **Cuiabá** é referência para os serviços de saúde de média e alta complexidade para todo o Estado do Mato Grosso, o que demanda uma enorme procura por este serviço.

Segundo dados do IBGE (2009), haviam 312 estabelecimentos de saúde. O tipo de gestão destas unidades pode ser observado na Tabela 38.

Tabela 38 - Estabelecimentos de saúde

Tipo de Gestão	Cuiabá	Mato Grosso	Brasil
Federais	01	91	950
Estaduais	08	13	1.318
Municipais	107	1.252	49.753
Privado	196	645	42.049
Total	**312**	**2.001**	**94.070**

Fonte: IBGE, 2009.

O **município de Cuiabá** conta, hoje, com 87 unidades básicas de saúde. De acordo com site da PMC (2017a), a atenção básica se destaca quanto à atenção em saúde necessária. Isso se caracteriza por um conjunto de políticas e ações de saúde que abrange tanto o individual quanto o coletivo, envolvendo campos como promoção e proteção da saúde, prevenção de agravos, diagnóstico, tratamento, reabilitação, redução de danos e manutenção da saúde. A intenção é monitorar integralmente e tomar atitudes que melhorem a situação da saúde das coletividades. Este é trabalho das unidades básicas de saúde.

Já a chamada atenção secundária ou de média complexidade em saúde, também segundo o site da PMC (2017b), é executada pela Unidade de Pronto Atendimento (UPA), cinco policlínicas, uma Clínica da Família, um Centro de Especialidades Médicas (CEM), um Serviço de Atendimento Especializado (SAE), um Laboratório Central (LACEC), três Centros de Atendimento Psicossocial (CAPs) e seis residências terapêuticas. Esse conjunto de entidades que cuidam do chamado nível secundário da saúde trata dos serviços diagnósticos e terapêuticos. Para acesso do cidadão à atenção secundária, ele é orientado a um serviço de atenção primária, posto de saúde ou Centro de Saúde de Família.

Cuiabá possui sete unidades denominadas policlínicas ou Unidades de Pronto Atendimento (UPAs), cuja sua listagem e endereço são apresentados no Quadro 6.

.

Quadro 6 - Policlínicas ou Unidades de Pronto Atendimento (UPA)

Policlínicas ou Unidades de Pronto Atendimento (UPAs)	Atendimento
POLICLÍNICA DO VERDÃO: "Dr. JOSÉ FARIA DE VINAGRE" Av. Agrícola Paes de Barros S/N - Bairro: Verdão Fone: (065) 3634-9308	PA atendimento 24 horas Ambulatório atendimento 07:00 as 17:00
POLICLÍNICA DO PASCOAL RAMOS "Dr. SILVIO CURVO" Rua Benedito Antônio S/N - Bairro: Pascoal Ramos Fone: (065) 3617-1306/3617-1302	PA atendimento 24 horas Ambulatório atendimento 07:00 as 17:00
POLICLÍNICA DO PLANALTO "Dr. CLOVIS PITALUGA DE MOURA" Av. Dos Trabalhadores - Bairro: Planalto Fone:(065) 3617-1415	PA atendimento 24 horas Ambulatório atendimento 07:00 as 17:00
POLICLÍNICA DO PEDRA 90 – "ANÍZIO SABO MENDES" Av. Newton Rabelo de Castro - Bairro: Pedra 90 Fone: (065) 3617-1955/3617-1956(FAX)	PA atendimento 24 horas
POLICLÍNICA DO COXIPÓ "Dr. JOSÉ EDUARDO VAZ CURVO" Rua: 24 de agosto S/N - Bairro: Vista Alegre Fone: (065) 3617-1441/3617-1631/3617-1440/3617-1443	PA atendimento 24 horas Ambulatório atendimento 07:00 as 17:00
UPA Norte - Morada do Ouro II Av. Tancredo Neves s/nº, Quadra. 26, Rua: 15, 16 e 17, Bairro: Morada do Ouro II Fone: (065) 3645-5713 / 3645-5711 / 3645- 5702	Atendimento 24 horas
UPA Sul – Pascoal Ramos Avenida Brasil, s/n, Bairro Pascoal Ramos Fone: (065) 3667 4129 (provisório)	Atendimento 24 horas

Fonte: PMC, 2017.

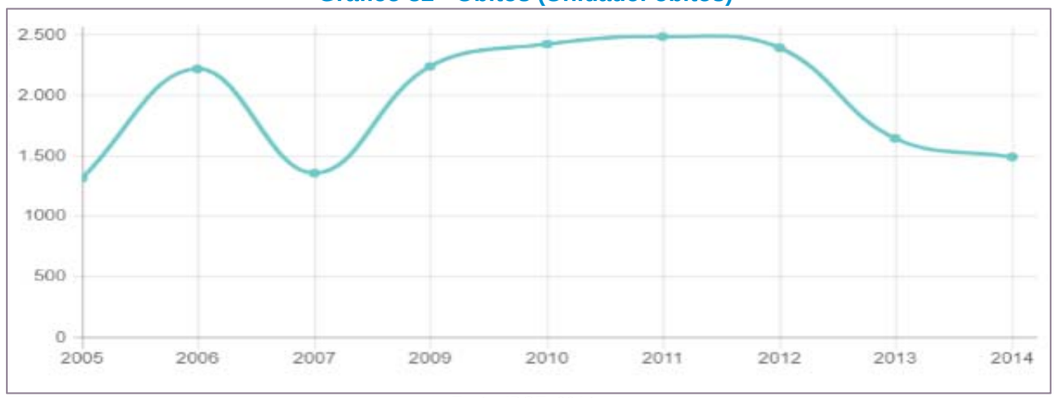
7.5.8.3 Indicadores Epidemiológicos

Os indicadores epidemiológicos são importantes para representar os efeitos das ações de saneamento ou da sua insuficiência na saúde humana e constituem ferramentas fundamentais para a vigilância ambiental em saúde e para orientar programas e planos de alocação de recursos em saneamento ambiental.

7.5.8.4 Morbidade Hospitalar

O Gráfico 32 apresenta a evolução, série histórica segundo o IBGE, da morbidade hospitalar no período de 2005 a 2014, para o **município de Cuiabá**.

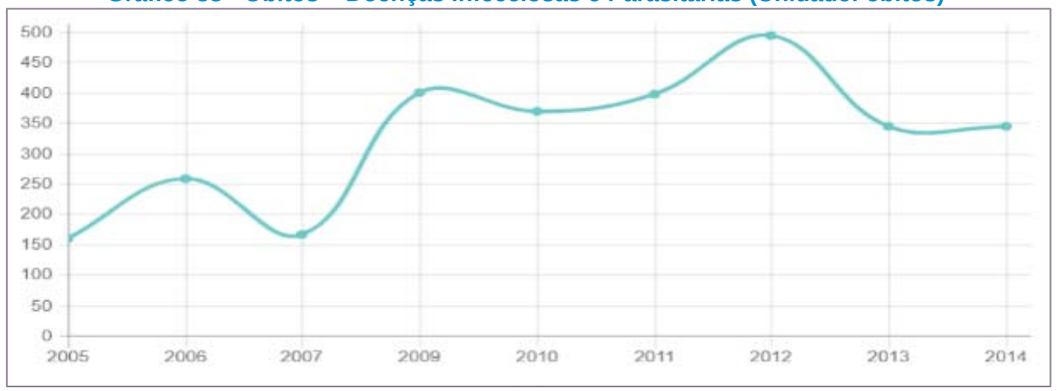
Gráfico 32 - Óbitos (Unidade: óbitos)



Fonte: IBGE, 2014.

O Gráfico 33 apresenta a evolução, série histórica segundo o IBGE, da morbidade hospitalar por doenças infecciosas e parasitárias no período de 2005 a 2014, para o **município de Cuiabá**.

Gráfico 33 - Óbitos – Doenças Infecciosas e Parasitárias (Unidade: óbitos)



Fonte: IBGE, 2014.

O número de óbitos totais registrado para o ano de 2014 foi de 1.481, sendo que 345 óbitos correspondem a doenças infecciosas e parasitárias, ou seja, uma representatividade de 23,30%.

Segundo dados do IBGE (2016), a morbidade de doenças relacionadas com a falta de saneamento básico, mais especificamente, doenças infecciosas e parasitárias, registrou que as internações devido a diarreias são de 0,3 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os municípios do estado, fica na posição 103 de 141 e com as cidades do Brasil todo, essa posição fica 3.907 de 5.570.

7.5.8.5 Dados Epidemiológicos

Os dados epidemiológicos para efeito do presente estudo compreendem restritamente os indicadores de doenças de transmissão hídrica e de origem hídrica.

Doenças de transmissão são aquelas em que a água atua como veículo de agentes infecciosos. Doenças de origem hídrica são aquelas causadas por determinadas substâncias químicas, orgânicas ou inorgânicas, presentes na água em concentrações inadequadas, em geral superiores às especificadas nos padrões para águas de consumo humano.

Doenças de veiculação hídrica: os microrganismos patogênicos atingem a água através de excretas de pessoas ou animais infectados, causando problemas principalmente no aparelho intestinal do homem. Essas doenças podem ser causadas por bactérias, fungos, vírus, protozoários e helmintos (SAE, 2010).

Segundo a Organização Mundial de Saúde apud Portal São Francisco, cerca de 80 % de todas as doenças que se alastram nos países em desenvolvimento são provenientes da água de má qualidade. As doenças mais comuns, de transmissão Hídrica, são apresentadas no Quadro 7.

Quadro 7 - Doenças de veiculação hídrica mais comuns

Doença	Cólera	Diarreias Agudas	Febre tifoide	Hepatite A	Leptospirose
Agente Etiológico	*Víbrio cholerae*	Diversos (*E. coli, Giárdia, Rotavírus, Salmonelas, etc..*)	*Salmonella typhi*	Vírus "A" da Hepatite	Bactéria *Leptospira spp*
Sinais e Sintomas	Diarreia aquosa, vômitos, dor abdominal, câimbras, desidratação, choque. Pode haver a forma leve e inaparente.	Diarreia, febre, vômito	Febre alta, cefaleia, mal-estar geral, falta de apetite, diarreia ou obstipação	Náuseas, vômitos, mal-estar geral, febre, icterícia, fezes esbranquiçadas urina escura	Febre, mal-estar geral, cefaleia, anorexia, náuseas, vômitos, mialgia. Forma anictérica e Ictérica.
Período de Incubação	Algumas horas a 5 dias. Média: 2 dias	Variável com a etiologia	1 a 3 semanas	15 a 45 dias. Média: 3 dias	1 a 20 dias. Média: 7 a 14 dias
Modo de Transmissão	Fecal-oral (ingestão de água e ou alimentos contaminados)	Fecal-oral	Fecal-oral	Fecal-oral	Exposição direta ou indireta à urina de animais infectados (ratos). Penetração do microrganismo: pele lesada, mucosas quando imersas em água contaminada
Período de transmissibilidade	Enquanto houver eliminação do vibrião pelas fezes. Geralmente 15 dias após o início da doença. Há portadores (meses até ano)	Variável com a etiologia	Variável (até 3 meses). Existe o portador	De 2 semanas após o início da doença	Infecção inter-humana é raro
Diagnóstico Laboratorial	Swab retal ou fecal. Diagnóstico clínico-epidemiológico	Parasitológico, cultura, prova sorológica, bacteriologia	Relação de Widal Hemocultura Coprocultura	Transaminases marcador sorológico: Anti-HAV	Aglutinação das leptospiras (2 amostras de soro com intervalos de 15 dias)
Condutas	Reposição hídrica imediata (oral ou venosa).	Soro de rehidratação oral	Hidratação	Sintomático	Correção do desiquilíbrio hidroeletro
	Observação do estado geral.	Observação	Repouso	Hidratação	Lítico e ácido básico.
		Soro E.V. (desidratação)	Antibiótico	Repouso	Antibiótico
			Terapia		Terapia
Medidas de Controle	Notificação Abastecimento doméstico de água.				
	Controle de qualidade da água.				
	Destino adequado dos dejetos.				
	Higiene pessoal (lavagem das mãos).				
	Saneamento básico.				
	Educação sanitária				
	Controle de vetores (moscas).				
	Controle rigoroso na lavagem, principalmente no preparo de alimentos e cuidados com criança.				
	Cozinhar bem os alimentos, principalmente crustáceos e moluscos.				

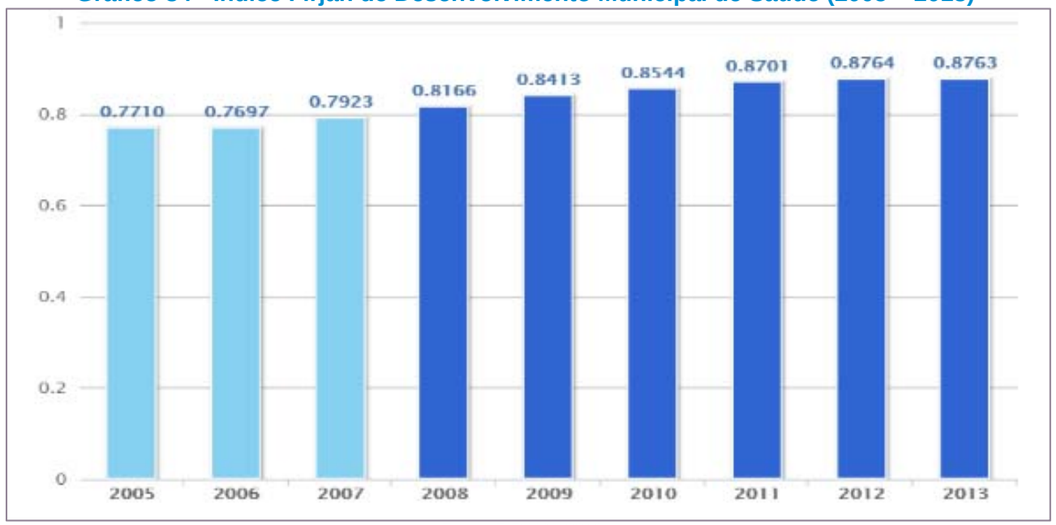
Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Cuiabá (2017)

7.5.8.6 Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal

O Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM), no final de 2013, aponta a evolução de **Cuiabá** na área de saúde. Atualmente, o **município** ocupa o 15º lugar no estado nesta área, com um índice de 0,8763, considerado de alto desenvolvimento.

Os números são referentes ao ano de 2013 e comparados com o ano anterior (2012) (Gráfico 34), quando o **município** já ocupava a 15ª posição. Para a avaliação são considerados critérios como número de consultas pré-natal, óbitos por causas mal definidas, óbitos infantis por causas evitáveis e internação sensível a atenção básica.

Gráfico 34 - Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal de Saúde (2005 – 2013)



Fonte: FIRJAN, 2013.

7.5.9 Turismo

Atualmente, o **município de Cuiabá** conta com o site denominado “guru da cidade”, o qual indica os melhores locais turísticos.

Segundo PMC/SMDU (2012), **Cuiabá** localiza-se em uma região de variadas paisagens naturais, como por exemplo, a Chapada de Guimarães e o Pantanal, dois paraísos ecológicos extraordinários pela diversidade de sua flora e fauna, atraindo turistas de todo o Brasil.

Além disso, por ser um **município** muito antigo, com um patrimônio histórico importante, **Cuiabá** tem diversos atrativos turísticos.

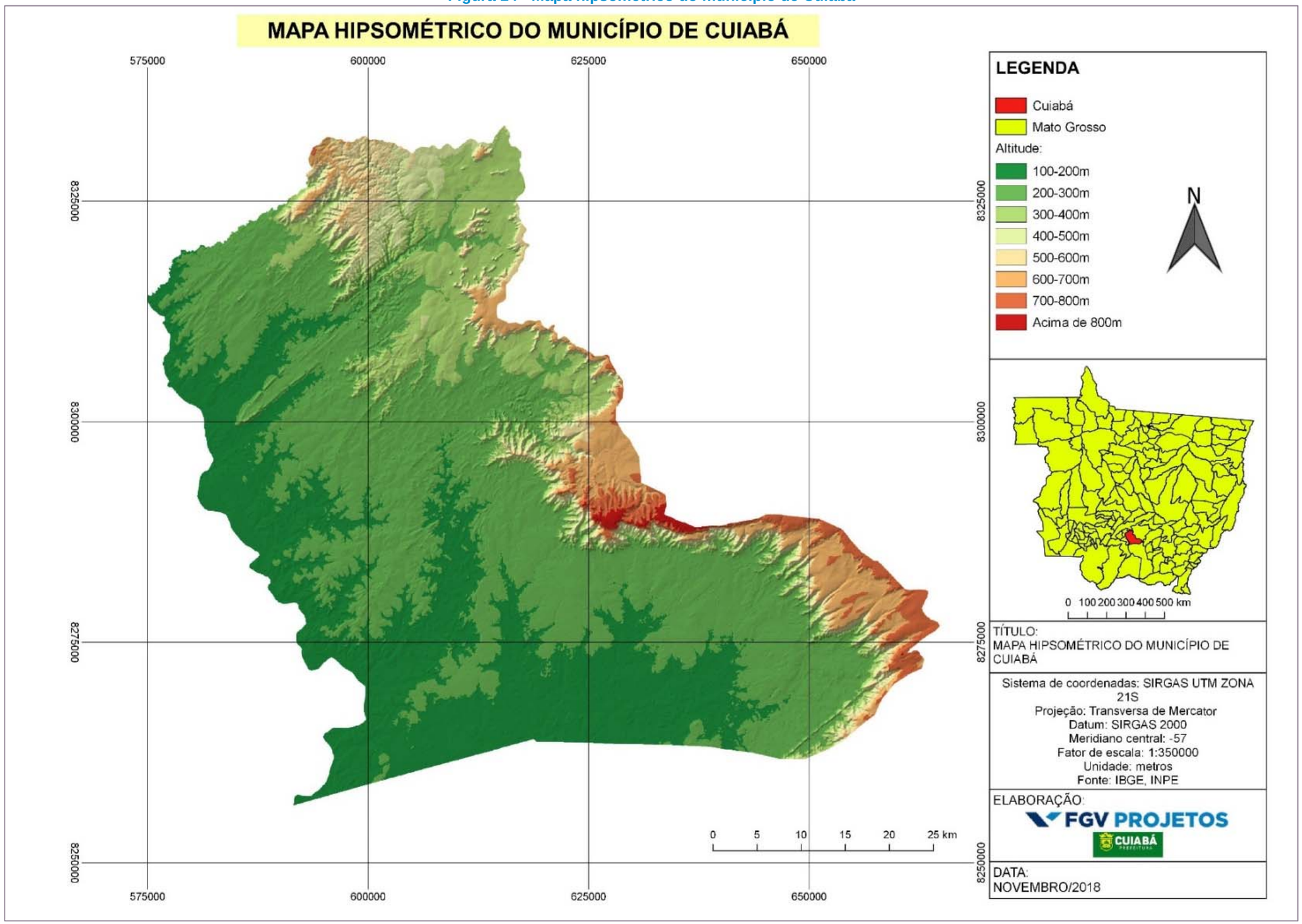
Através do *site* da **Prefeitura Municipal de Cuiabá** é possível acessar o mapa com diversos pontos turísticos: “http://www.cuiaba.mt.gov.br/upload/arquivo/Turismo.pdf”.

7.6 Geografia

7.6.1 Relevo

Segundo informações da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), a Cidade de **Cuiabá** localiza-se na Depressão Cuiabana, onde predominam relevos de baixas amplitudes. Na área urbana, as altitudes variam de 146 a 250 metros. A compartimentação, segundo o modelo do relevo, na área urbana e seu entorno, assinala sete unidades distintas: canal fluvial, dique marginal, planície de inundação, área alagadiça, área aplainada, colinas e morrotes, que apresentam características próprias e comportamento específico quanto às diversas formas de uso e ocupação do solo. O mapa da Figura 14 adiante permite uma visualização circunstancial do relevo em **Cuiabá** através da apresentação de sua hipsometria.

Figura 14 - Mapa hipsométrico do município de Cuiabá



7.6.2 Geologia

A geologia da Cidade de **Cuiabá** é formada por rochas metamórficas de baixo grau, com data do Pré-Cambriano, com predominância de filitos e micaxistos, segundo os dados da PMC/SMDU (2012). Em seguida, aparecem quartzitos, metagrauvacas, calcários e metaglomerados, bem como veios de quartzo auríferos. A este conjunto dá-se o nome de “Grupo Cuiabá”.

7.6.3 Geomorfologia

Ainda seguindo os dados da PMC/SMDU (2012), a Cidade está localizada na província geomorfológica chamada Baixada Cuiabana. Predominada por relevos de baixas amplitudes, essa região consiste em uma peneplanície de erosão. Com altitudes alternando de 146 a 259 metros na área urbana, com o pico mais alto no Morro da Conceição, local, inclusive, onde está situado o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Apresentando características próprias e específicas de acordo com as formas de uso e ocupação do solo, é possível dividir a área urbana e seus arredores quanto à compartimentação e seu modelo de relevo, em sete unidades distintas: canal fluvial, dique marginal, planície de inundação, área alagadiça, área aplainada, colinas e morrotes.

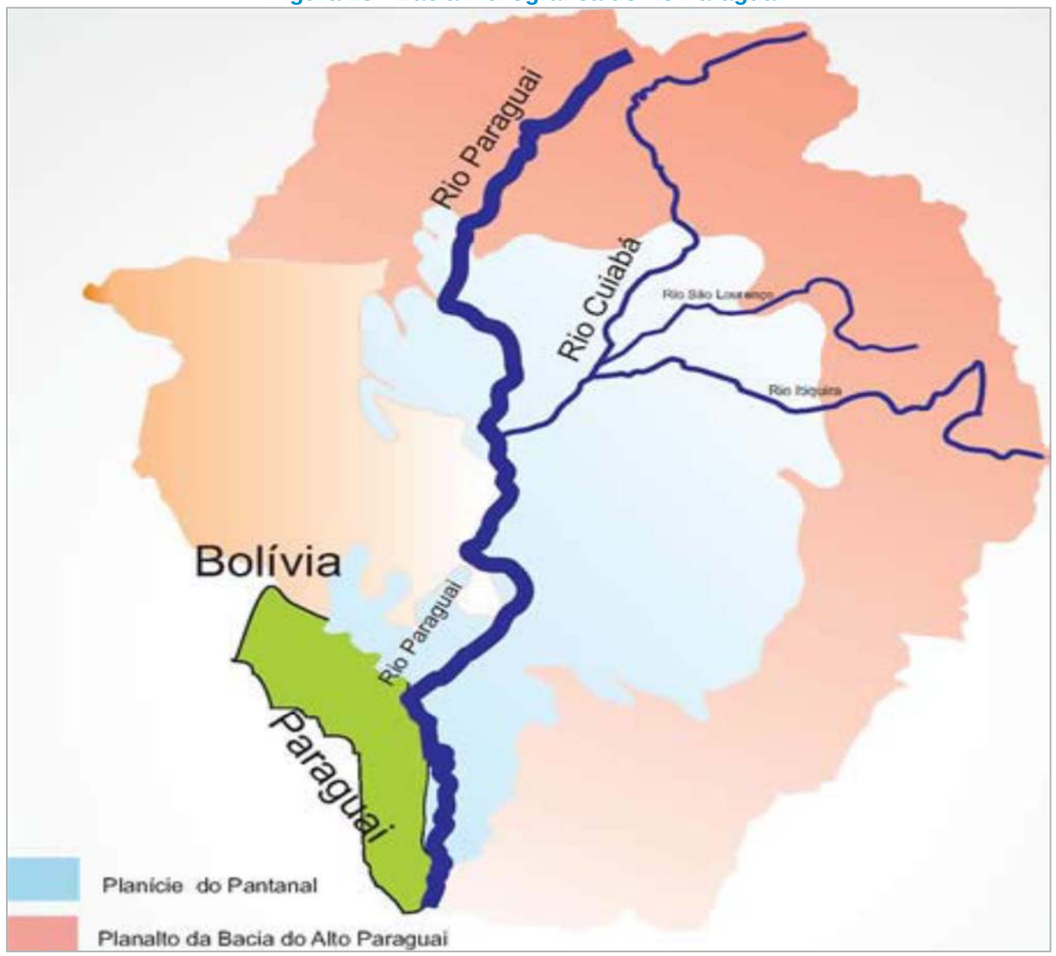
7.7 Hidrografia e Hidrologia

7.7.1 Hidrografia

O **município** é banhado de forma abundante por rios, ribeirões e córregos que formam a bacia do rio Cuiabá. O rio Cuiabá, afluente do rio Paraguai, abastece a cidade e aponta os limites entre a capital e a Várzea Grande. A cidade, inclusive, está situada no divisor de águas das bacias Amazônica e Platina.

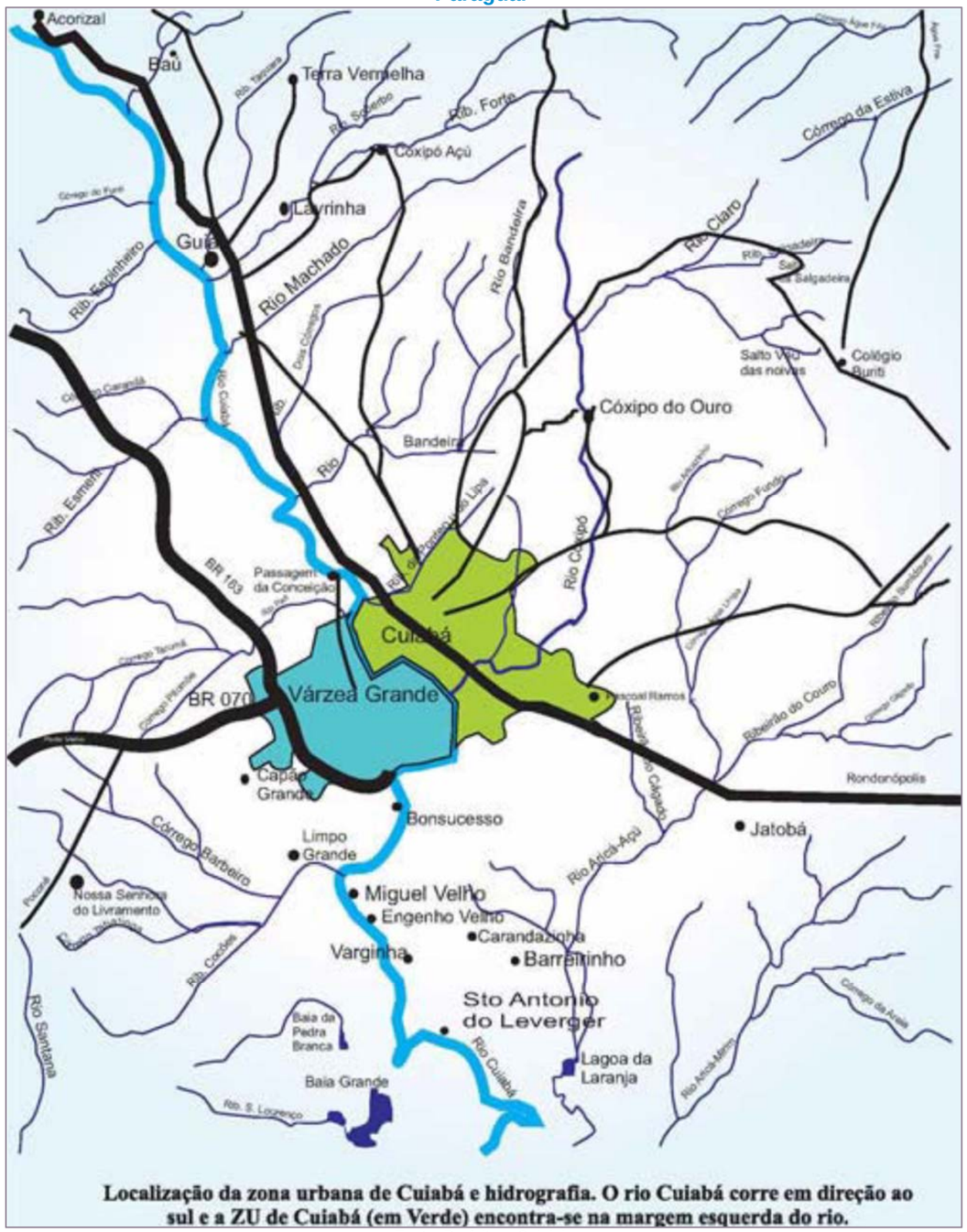
A Figura 15 apresenta a bacia hidrográfica do rio Paraguai e a Figura 16 mostra o perímetro urbano de **Cuiabá** tendo como referência a bacia hidrográfica do rio Paraguai, enquanto que a Figura 17 destaca a hidrografia do **município**.

Figura 15 - Bacia hidrográfica do rio Paraguai



Fonte: Prefeitura Cuiabá

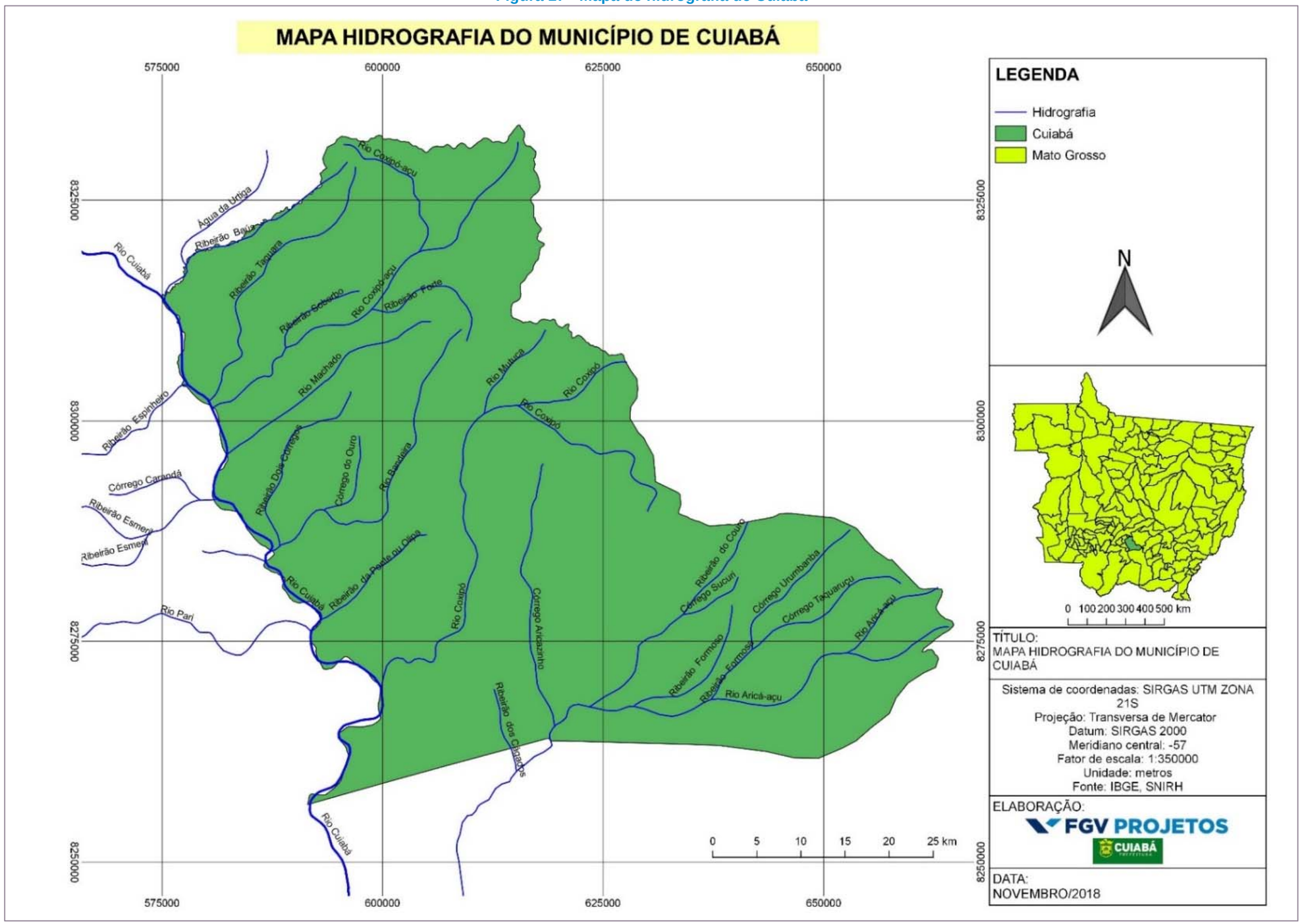
Figura 16 - Perímetro urbano de Cuiabá tendo como referência a bacia hidrográfica do rio Paraguai



Localização da zona urbana de Cuiabá e hidrografia. O rio Cuiabá corre em direção ao sul e a ZU de Cuiabá (em Verde) encontra-se na margem esquerda do rio.

Fonte: Prefeitura Cuiabá

Figura 17 - Mapa de hidrografia de Cuiabá



Segundo Mato Grosso (1996) apud Chiaranda, Colpini e Soares (2016), o curso do rio Cuiabá vai da cidade de Rosário Oeste, na depressão interplanáltica de Paranatinga onde ele nasce, a aproximadamente 500 m de altitude, até o Bairro do Porto, na cidade de **Cuiabá**, aos 158 m de altitude.

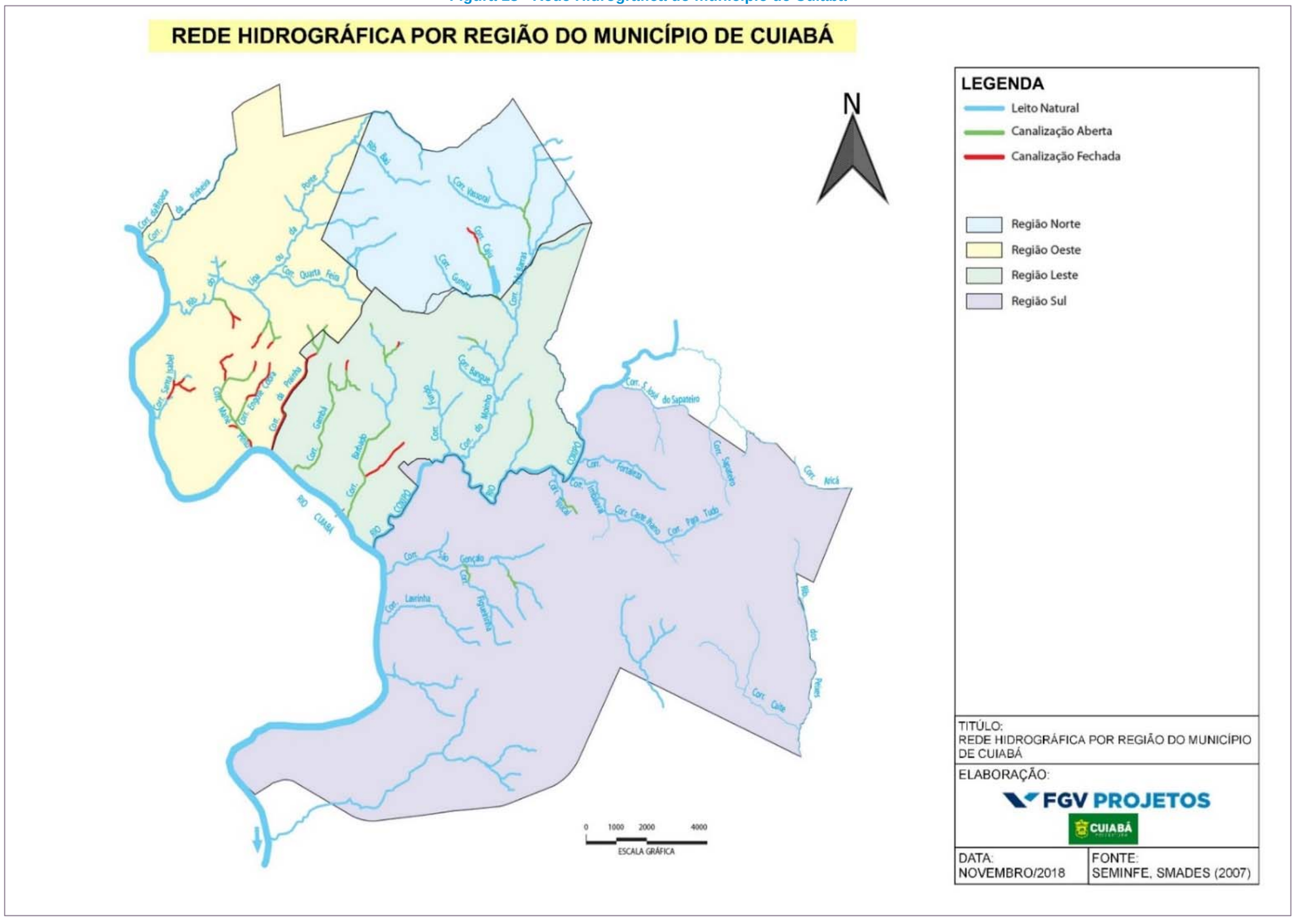
A rede de drenagem é formada pelo rio Cuiabá e seus formadores, englobando o rio Cuiabá da Larga e o Cuiabá do Bonito, tendo suas águas perenes, assim como seus tributários, que são, pela margem esquerda, os rios: Marzagão, Manso, Acorizal e Coxipó-Açu; e pela margem direita Chiqueirão, Jangada, Espinheiro e Pari (CHIARANDA, COLPINI e SOARES, 2016).

De acordo com PMC/SMDU (2012), cortam o **município de Cuiabá** os cursos d'água descritos na sequência:

- Rios: Cuiabá, Coxipó, Bandeira, Coxipó-Açu, Claro, Aricá-Açu, Mutuca, Machado, Aricazinho e dos Peixes.
- Principais ribeirões: Baús, Forquilha, Soberbo, da Ponte, Coelho, Formoso, do Couro, Cágados e Taquaral.
- Principais córregos: Moinho, Raizama, Salgadeira, Três Barras, Sucuri, Barbado, Prainha, da Pinheira, Mané Pinto, Gambá e Gumitá.

A rede hidrográfica do **município de Cuiabá** é apresentada na Figura 18 subdividida por região.

Figura 18 - Rede Hidrográfica do município de Cuiabá



7.7.2 Hidrologia

De acordo com dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET, 2017a), existe em **Cuiabá** uma estação meteorológica caracterizada pelo número 83.361, com altitude de 151,34m e coordenadas -15,55 de Latitude e -56,12 de Longitude.

7.8 Clima

O clima de **Cuiabá**, segundo Köppen (2017) é tropical, concentrando-se no verão as precipitações. Os períodos mais chuvosos geralmente são registrados nos meses mais quentes, próximos ou durante o verão, correspondendo aos meses de outubro a abril, e o período seco ocorre no inverno, notadamente nos meses de maio a setembro.

O mapa da Figura 19 ilustra as variações de clima no **município de Cuiabá**, enquanto que os dados climatológicos são apresentados na Tabela 39, em um período de 30 anos.

Figura 19 - Mapa de clima do município de Cuiabá

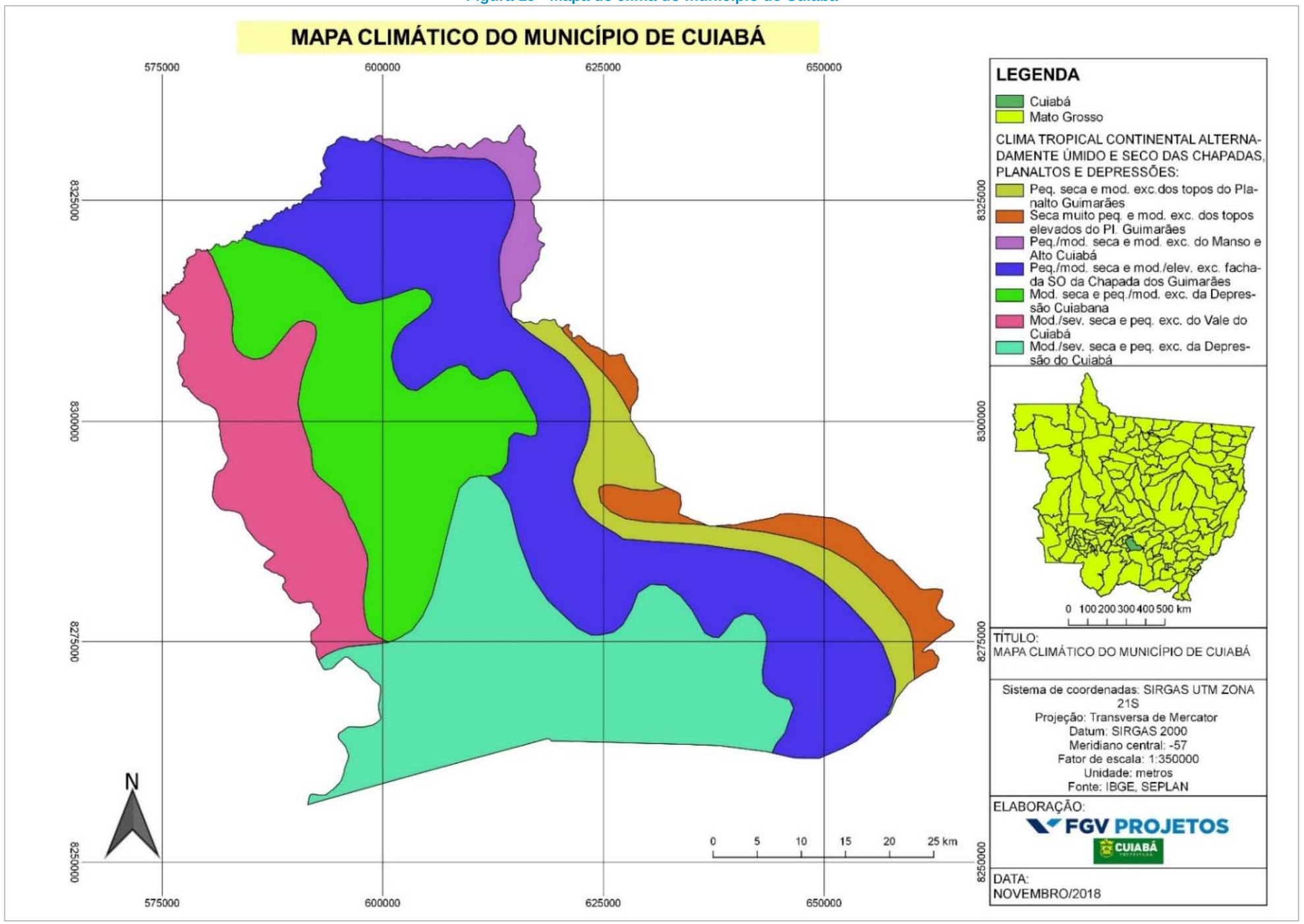


Tabela 39 - Dados Climatológicos de Cuiabá

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Temperatura máxima absoluta (°C)	38,2	37,7	37,6	38,1	36,4	37	38,4	40,6	42,3	42	40	39	42,3
Temperatura máxima média (°C)	32,6	32,6	32,9	32,7	31,6	30,7	31,8	34,1	34,1	34	33,5	32,5	32,8
Temperatura média (°C)	26,7	26,5	26,5	26	24,4	23	22,8	25	26,6	27,4	27,2	26,9	25,8
Temperatura mínima média (°C)	23,2	23,1	23,1	22,6	20,5	18,1	17	19	21,4	22,8	23,2	23,2	21,4
Temperatura mínima absoluta (°C)	18,4	18,4	15,4	10,8	7	6,8	3,3	6	10,2	13,3	14,7	16,2	3,3
Precipitação (mm)	214,7	208,6	169,5	125,2	51,1	13,7	12,3	13,7	55,5	116,9	160,1	201	1.342,3
Dias com precipitação	15	15	13	9	4	1	1	2	5	8	11	14	98
Umidade relativa (%)	80,7	81,6	81	79,5	74,2	73,7	65,4	57,3	61,8	69,6	74,2	78,5	73,1
Horas de sol	171,1	157,5	193,2	213,2	233	235,5	247,1	230,1	190,6	216,5	196,3	182,1	2.465,3

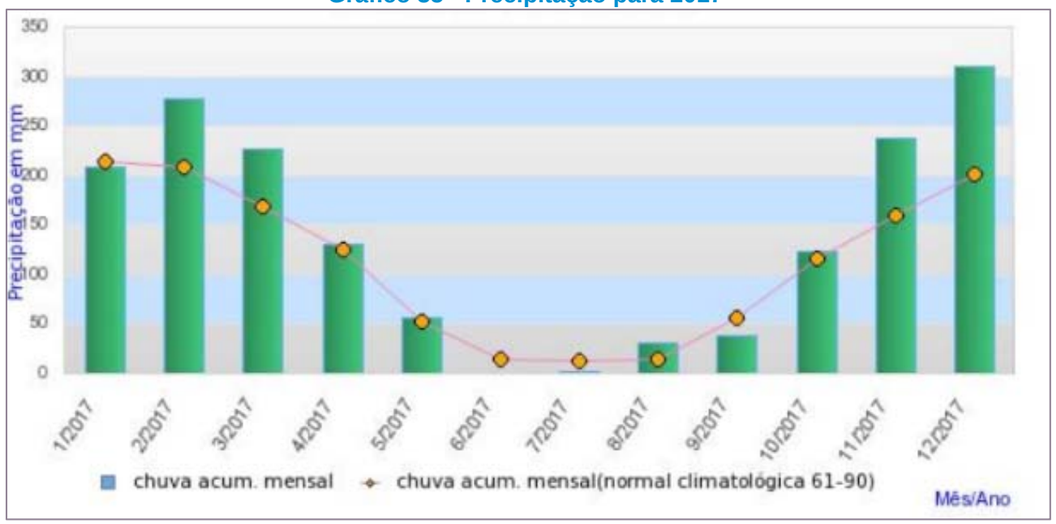
Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia (normal climatológica de 1961-1990).

Segundo dados do INMET (1961-1990), a precipitação média é em torno de 1.300 milímetros anuais, com intensidade máxima em dezembro, janeiro e fevereiro. O maior acumulado de precipitação foi de 214,7 mm em janeiro, conforme mostra a Tabela 39.

Além disso, a Tabela 39 mostra que a temperatura média em **Cuiabá** gira em torno dos 26 °C. **Cuiabá** é famosa pelo seu forte calor e segundo dados do INMET, desde 1961, a maior temperatura atingiu 42,3 °C, em setembro, porém no inverno a temperatura pode cair esporadicamente abaixo de 10 °C, sendo registrada a menor temperatura de 3,3 °C, no mês mais frio, julho.

O Gráfico 35 apresenta a precipitação para o ano de 2017, onde verifica-se que as chuvas são bem distribuídas ao longo do ano.

Gráfico 35 - Precipitação para 2017



Fonte: INMET, 2017b.

7.9 Flora

Segundo dados da PMC/SMDU (2012), a região fitofisionômica onde a Cidade de **Cuiabá** se encontra é característica do cerrado. Tem-se, como sua vegetação nativa, ocorrência de cerrado, cerradão, mata ciliar, mata semidecídua e mata de encosta. Já na sede do **município**, encontra-se, na sua maioria, vegetação remanescente de áreas não construídas, margens de córregos, vegetação domiciliar, riachos e rios, fundos de vale, parques, praças e vegetação viária.

7.10 Fauna

Cuiabá abriga uma rica fauna, o que é típico dos ecossistemas com característica fitofisionômica de cerrado. De acordo com os dados da PMC/SMDU (2012), mesmo tendo uma ocupação antrópica, ainda é possível visualizar uma fauna residente ou mesmo que a utilize como refúgio temporário. O cerrado possui um total de 1.501 espécies, sendo 62,3% de aves, 19% de mamíferos e 17% de répteis.

7.11 Zoneamento

O **município de Cuiabá** conta com a Lei Complementar nº 389, de 3 de novembro de 2015, que dispões sobre o zoneamento, uso e ocupação do solo, tendo como objetivo nortear as atividades relacionadas ao zoneamento e uso e ocupação daquela cidade. De acordo com a Lei Complementar nº 389/2015:

> Macrozoneamento
> Art. 6º Para receber os diferentes tipos de Uso do Solo Urbano, a Macrozona Urbana do **município de Cuiabá** fica dividida em 03 (três) Zonas de Uso:
> I – Zona Urbana de Uso Múltiplo (ZUM);
> II – Zona de Expansão Urbana (ZEX); e
> III – Zonas Urbanas Especiais (ZUE).
>
> Art. 7º As Zonas Urbanas Especiais classificam-se em 13 (treze) subcategorias:
> I – Zonas Predominantemente Residenciais (ZPR);
> II – Zonas Centrais (ZC);
> III – Zonas de Interesse Ambiental (ZIA);
> IV – Zonas de Interesse Histórico (ZIH);
> V – Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS);
> VI – Zonas Especiais de Regularização Específica (ZERE);
> VII – Zona de Restrição de Gabarito (ZRG);
> VIII – Zona de Alto Impacto (ZAI);
> IX – Zona Intermediária de Alto Impacto Não Segregável (ZINS);
> X – Zonas de Corredores de Tráfego (ZCTR);
> XI – Zona de Reserva de Corredores de Tráfego (ZRCT);
> XII – Zonas de Influência de Torres de Comunicação (ZTC); e
> XIII – Zona de Segurança Hídrica (ZSH).

O mapa da Figura 20 apresenta o zoneamento para o **município de Cuiabá**.

Figura 20 - Mapa de zoneamento do município de Cuiabá



7.12 Unidades de Conservação

Dados do PMC/SMDU (2012), destacam as principais unidades de conservação, sendo descritas na sequência.

Unidades de Conservação estabelecidas pelas esferas federal, estadual e municipal:

- Parque Nacional de Chapada dos Guimarães;
- Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) São Luís;
- Área de Preservação Ambiental (APA) da Chapada dos Guimarães;
- Estrada-Parque Cuiabá – Chapada dos Guimarães;
- Jardim Zoobotânico;
- Parque José Inácio da Silva;
- Parque Mãe Bonifácia;
- Parque Massairo Okamura;
- Parque Paiaguás;
- APA Municipal Aricá-Açu;
- Horto Florestal Tote Garcia;
- Parque Antônio Pires de Campos;
- Parque Municipal Dante Martins de Oliveira (Parque das Águas); e
- Parque Tia Nair.

Unidades de Conservação criadas pela Lei Complementar Municipal n.º 004/1992:

- Reservas Ecológicas
- Mata ciliar do córrego Quarta-Feira;
- Mata ciliar do Ribeirão da Ponte;
- Mata ciliar do Ribeirão do Lipa; e
- Mata ciliar do rio Cuiabá, dentro do território municipal.

Unidades de Interesse Local:

- Rio Coxipó como Rio Cênico;
- Morro da Luz como Área Verde Essencial; e
- Horto Florestal, localizado na rua Balneário São João, no bairro Coxipó, como Área Verde Essencial.

Unidades de Conservação de Interesse Local:

- Mata do Mãe Bonifácia;
- Cerrado e Cerradão do Centro de Zoonoses de Cuiabá;
- Cerrado do Centro Político Administrativo, não constante na Lei nº 2.681, de 06/06/89;
- Mata semi-decídua do Córrego Manoel Pinto (Campo do Bode);
- Mata Ciliar do Córrego do Moinho, Gumitá e Barbado; e
- Cabeceira do Córrego da Prainha, localizado entre os loteamentos Consil e Quarta-Feira.

7.13 Riscos de Enchentes

Segundo dados da PMC (2017c), “cerca de cinco mil famílias residentes em áreas de risco têm sido instruídas frequentemente pela Defesa Civil de **Cuiabá** (e do Estado) quanto à possibilidade de enchentes e deslizamento das bases de sustentação dos imóveis situados em encostas e próximos de córregos e rios”. O Gráfico 8 apresenta um resumo das ocorrências de enchentes no **município de Cuiabá**.

Quadro 8 - Resumo das Ocorrências de enchentes em Cuiabá

Data	Descrição	Intervalo entre Ocorrências
1780	Primeiro registro de enchente em Cuiabá	-
1812	Destruiu a primeira chácara construída a montante do Porto Geral, nas vizinhanças da antiga hidráulica	32 anos
1865	Registro de danos em edificações localizadas no 2.º Distrito (atual Porto)	53 anos
1895	Cheia de menor proporção que a anterior, o transbordamento não chegou a invadir as ruas do 2.º Distrito.	30 anos
1905	Cheia apenas assustou os moradores, que abandonaram às pressas suas casas	10 anos
1906	Enchente de janeiro excedeu todas as outras, com exceção da de 1865	1 ano
1942	O rio atingiu a cota máxima de 10,57m. Foi a de maior proporção registrada até a data. As águas atingiram a recém-inaugurada Ponte Júlio Müller e derrubou dezenas de casas nas localidades Ana Poupino, Acampamento e Chacrinha, nas imediações do Bairro do Terceiro	36 anos
1960	Apesar de não haver registro, constata-se por meio de fotografias a ocorrência de enchente do rio Cuiabá no referido ano, atingindo a Av. XV de novembro	18 anos
1974	O trânsito na ponte Júlio Müller foi interrompido pelas águas, que voltaram a invadir a Av. XV de novembro até o começo da subida para igreja de São Gonçalo. Devido a esta enchente o Bairro do Terceiro foi demolido e sua população transferida para outras localidades registrou-se a cota de 10,87m.	14 anos
1995	Registrou-se a cota de 10,38 m no rio Cuiabá, atingindo além das áreas às margens deste, as marginais a seus principais afluentes, como o rio Coxipó e os córregos Ribeirão da Ponte, Mané Pinto, Gambá, Barbado, São Gonçalo e o do Moinho, este último afluente do Coxipó. Foram atingidas as seguintes localidades: Ribeirão Da Ponte, Jardim Santa Amália, Jardim Santa Isabel, Novo Terceiro, Jardim Beira-Rio, São Benedito, Jardim Ubatã, Porto, Terceiro, Praeiro, Praeirinho, Grande Terceiro, Jardim Paulista, São Gonçalo Beira Rio, Coophema, Coxipó da Ponte, Bela Marina, Parque Geórgia, Parque Ohara e Jardim dos Ipês totalizando a população aproximada de 8.500 pessoas.	21 anos

Fonte: PMC/SMDU, 2012.

8. Histórico da Prestação dos Serviços de Saneamento em Cuiabá

8.1 Considerações Iniciais

Neste item está apresentado um breve histórico da prestação dos serviços de saneamento básico (abastecimento de água e esgotamento sanitário), no **município de Cuiabá**, acompanhando a evolução histórica do setor em nível nacional.

8.2 Prestadores de Serviço

A partir de 1/8/2017, com autorização municipal, o grupo IGUÁ SANEAMENTO, controlado por um Fundo de Investimento em Participações (FIP = 84,2%), que detém participação majoritária no empreendimento e pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social Participações (BNDESPar = 16,8%), assumiu a operação dos serviços através da concessionária Águas Cuiabá, em substituição a CAB Cuiabá S/A

8.3 Histórico da Prestação dos Serviços de Água e Esgoto em Cuiabá

Cuiabá é a capital do Estado do Mato Grosso, situada na margem esquerda do rio Cuiabá, formando uma conurbação com o município vizinho de Várzea Grande. Apresenta-se a seguir uma linha do tempo para a compreensão da evolução do saneamento ao longo dos tempos:

Nos últimos 20 (vinte) anos, o **município de Cuiabá**, passou por diversas e profundas mudanças institucionais, alternando diversos modelos de Gestão Institucional dos Sistemas e Serviços de Água e Esgoto, que vão desde a operação dos serviços pela Companhia Estadual de Saneamento Básico - CESB (SANEMAT), até a participação setorial do setor privado, através da concessão plena dos serviços à CAB Cuiabá S/A., posteriormente substituída pela atual operadora Águas Cuiabá, a partir de um novo arranjo de controle acionário.

Para melhor entendimento do contexto histórico, apresenta-se a seguir um **breve resumo histórico** da gestão na prestação dos serviços de água e esgoto no **município de Cuiabá**.

Segundo a professora e historiadora Neila Maria de Souza Barreto, em publicação sobre a História do Abastecimento de Água, em 1790 foi inaugurada em **Cuiabá** a primeira fonte pública de água de beber, o “Chafariz do Rosário, localizado próximo a Igreja do Rosário, no morro do Ribeirão da Prainha”. Constam ainda do livreto as seguintes informações históricas:

- Em 30/11/1882, **Cuiabá** recebeu o primeiro sistema público de abastecimento de água. Era um reservatório situado no tabuleiro da Boa Morte, onde hoje é localizado o Museu do Morro da Caixa D’ Água Velha, o qual distribuía água sem tratamento à população”.

- Em 1912 o sistema de água de **Cuiabá** foi ampliado com a instalação de uma caixa de água na praça General Mallet, em frente ao Liceu Cuiabano “Maria de Arruda Muller”, hoje destruída pela modernidade.

- Em 1939, iniciou-se em **Cuiabá** a execução da Torre de Água, hoje localizada na Avenida Presidente Marques, sendo construído reservatórios subterrâneos com capacidade de 3 milhões de litros, decantadores e uma caixa d’água elevada de 300 mil litros.

- Em 1940 iniciou-se a aquisição de equipamentos de tratamento de água para **Cuiabá**, sendo instalados em 1941 na ETA 1, projetada para atender uma população de 25.000 habitantes.

- Em 19/4/1942 foi inaugurada a ETA 1, ampliada em 1977, desta feita já sob o modelo PLANASA que substituiu a operadora anterior Empresa de Força Luz e Água (EFLA).

- Década de 1950 – Busca da autonomia do setor de saneamento. Criação de Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) em vários municípios.

- Década de 1960 – Distanciamento entre as ações de saúde e saneamento. O regime autoritário desmobilizou forças políticas, enfraquecendo instituições que atuavam antes de 1964, visando facilitar seu controle.

- Década de 1970 – Instituição do Plano de Metas e Bases para a Ação de Governo que definiu metas para o setor de saneamento, constituindo o embrião do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA). Previa a minimização e a racionalização dos investimentos da União a fundo perdido; a atuação descentralizada, por meio das esferas estaduais e municipais e do setor privado; a criação de conjuntos integrados de sistemas municipais de abastecimento de água e de esgotamento sanitário e tarifação adequada. Reação da sociedade ao autoritarismo e repressão, através da organização em movimentos populares, rearticulando-se enquanto sociedade civil, o que criou um clima de esperança

da retomada da democracia, marcando o início de um dos mais ricos momentos da história no que diz respeito a lutas, movimentos e, sobretudo, projetos para o País.

- Década de 1980 – Ampliação de conquistas no campo da cidadania para todos os brasileiros por meio da mobilização social. Lutas pela moradia popular.

- 1966 – Criação da SANEMAT - sociedade de economia mista, autorizada pela Lei nº 2.626, de 7/7/1966, e pelo Decreto nº 120, de 3/8/1966. Ocorreram as transferências das Concessões Municipais para o Estado.

- 1971 – Implantação pelo Governo Federal, do Plano Nacional de Saneamento – PLANASA. Busca pela superação das dificuldades locais da prestação e do financiamento dos serviços de saneamento.

- A adesão da SANEMAT ao PLANASA possibilitou a implantação, ampliação e melhoria dos serviços em sistemas de abastecimento de água e sistemas de esgotamento sanitário.

- 1986 – Extinção do Banco Nacional da Habitação (BNH) e interrupção dos financiamentos para o setor com recursos do FGTS, em decorrência do elevado endividamento e inadimplência sistêmica das companhias estaduais de saneamento e dos estados.

- Década de 1990 – Tempo de lutas cívicas pela cidadania (pluriclassista com apoio e participação da classe média), em que os valores éticos e morais foram enfatizados. Há um descrédito por parte da sociedade civil aos políticos e à política. Era dos direitos: direito às diferenças, inclusão social, solidariedade. Estímulo pela Secretaria Nacional de Saneamento à concorrência entre a atuação do setor público e da iniciativa privada, que já dava mostras de seu interesse por alguns setores controlados por estatais.

- 1992 – Dispersão dos organismos que fomentavam o **PLANASA** e declínio deste plano, sem que suas metas fossem atingidas. Criação do Programa de Saneamento para Núcleos Urbanos (Pronurb) e do Programa de Saneamento para População de Baixa Renda (Prosanear) para implantar sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário em favelas e periferias urbanas, com a participação da comunidade.

- 1994 – Aprovação no Congresso Nacional, do Projeto de Lei da Câmara – PLC nº 199, que dispunha sobre a Política Nacional de Saneamento e seus instrumentos. Renegociação das dívidas das Companhias Estaduais de Saneamento e dos estados junto ao FGTS e retorno, tímido, dos financiamentos.

- 1995 – Veto ao PLC nº 199, sendo proposta, em seu lugar, a implantação do Projeto de Modernização do Setor de Saneamento (PMSS). Sanção da Lei nº 8.987, conhecida como Lei de Concessões, que disciplinou o regime de concessões de serviços públicos, favorecendo sua ampliação inclusive para o setor de saneamento.

- 1996 – Proposição de diretrizes para as concessões de serviços de saneamento através do Projeto de Lei do Senado – PLS nº 266, visando reduzir os riscos da atuação da iniciativa privada e transferir a titularidade dos serviços de saneamento dos municípios para os estados.

- 1997 – Nova interrupção de empréstimos de recursos do FGTS e suspensão do Pró-Saneamento, único programa a financiar o setor público, e aprovação, pelo Conselho Curador do FGTS, do Programa de Financiamento a Concessionários Privados de Saneamento (FCP/SAN), por meio do qual concedeu, pela primeira vez, recursos desse fundo à iniciativa privada.

- 1997 – O **município de Cuiabá** cria a Agência Municipal de Serviços de Saneamento - AMSS através da Lei Municipal nº 374 de 29/12/1997, que assume a operacionalização e a gestão dos serviços de forma temporária no ano de 1998.

- Após 34 (trinta e quatro) anos de criação da SANEMAT, o Governo do Estado de Mato Grosso devolve as concessões dos serviços de saneamento aos municípios.

- 1999 – Firmado acordo com o Fundo Monetário Internacional (FMI). O Brasil comprometeu-se a acelerar e ampliar o escopo do programa de privatização e concessão dos serviços de água e esgoto, limitando o acesso dos municípios aos recursos oficiais. Realização da 1ª Conferência Nacional de Saneamento, apontando para a universalização do atendimento, com serviço de qualidade prestado por operadores públicos, reconhecendo o caráter essencialmente local dos serviços e, portanto, a titularidade dos municípios, desenvolvendo mecanismos de controle social e de participação popular na definição da prestação dos serviços.

- 2000 – Em 13/12/2000, pela Lei Estadual nº 7.358, o Governo Estadual autorizou a extinção da SANEMAT.

- 2000 – Em 13/12/2000, a Lei Estadual nº 7.359, posteriormente alterada pela Lei Estadual n° 7.535 de 6/11/2001, autoriza o Estado a conceder incentivos à municipalização dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, assim os municípios que aderiram ao Plano de Incentivos assinaram o Termo de Rescisão do Contrato de Concessão e Confissão de Dívida com a SANEMAT, com a interveniência do Governo de Estado e assinaram o Termo de Confissão e Assunção de Dívida com o Estado.

- 2000 – Em 20/12/2000, é criada a SANECAP, através da Lei Municipal nº 4007, que assume a gestão e operação dos serviços e sistemas de água e esgoto de **Cuiabá** em 1/1/2001. A Lei de criação da SANECAP foi posteriormente alterada pela Lei Municipal nº 5.301 de 27/4/2010.

- 2001 – Em 5/7/2001 é extinta a AMSS através da Lei Municipal Complementar nº 076, publicada na Gazeta Municipal nº 550 de 7/12/2001.

- 2003 – mais de 3.457 Cidades, por meio dos seus representantes organizados, entraram em debate até convergirem na 1ª Conferência Nacional das Cidades, que elegeu o Conselho das Cidades e propôs as alterações necessárias para a legislação pertinente. Iniciaram-se os estudos e debates sobre as premissas da Política Nacional de Saneamento Básico.

- 2005 – Realizou-se a 2ª Conferência Nacional das Cidades – que contou com a participação de 1.820 delegados e discutiram-se as formulações em torno da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano, envolvendo temas como participação e controle social, questão federativa, política urbana regional e metropolitana e financiamento. Já a 3ª Conferência, realizada em 2007, fez um balanço das ações desenvolvidas desde a criação do Ministério das Cidades e uma reflexão acerca da capacidade das políticas e investimento de reverter a lógica da desigualdade e da exclusão social. Bem como iniciou o debate da construção do sistema de desenvolvimento urbano.

- 2007 – Em 5 de janeiro de 2007, após aprovação do Congresso Nacional, o Presidente da República sanciona a Lei nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e institui a Política Federal de Saneamento Básico. Inicia-se nesse momento uma nova e desafiadora fase do saneamento no Brasil, onde o protagonista principal é o município como titular dos serviços de saneamento básico. Ficaram definidas mais claramente as competências municipais quanto ao planejamento, ação indelegável a outro ente, à prestação, à regulação, à fiscalização dos serviços e à promoção da participação e controle social.

- 2008 – Em 24 de setembro de 2008, o Ministro das Cidades, por meio da Portaria nº 462, instituiu o Grupo de Trabalho Interministerial (GTI) “com o propósito de estruturar o projeto estratégico de elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico”, composto pelo Ministério das Cidades (Secretarias Nacionais de Saneamento Ambiental - SNSA, Secretaria Nacional de Habitação - SNH, Secretaria de Acessibilidade e Programas Urbanos – Snapu, Secretaria de Transporte e Mobilidade Urbana – Semob e Secretaria Executiva do ConCidades; pelo Ministério do Meio Ambiente – MMA (Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano – SRHU e Agência Nacional de Águas - Ana); pelo Ministério da Saúde (Secretaria de Vigilância em Saúde - SVS e Fundação Nacional de Saúde – Funasa); pelo Ministério da Integração Nacional (Secretaria de Infraestrutura Hídrica – SIH e Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – Codevasf) e pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG). Paralelamente, o ConCidades instituiu o Grupo de Acompanhamento (GA), formado por representantes dos diferentes segmentos que compõem o Comitê Técnico de Saneamento Ambiental (CTS).

- 2009 – Em 18 de agosto de 2009, o Presidente da República, por meio do Decreto nº 6.942, institui o Biênio Brasileiro do Saneamento (2009-2010), com o objetivo de “promover e intensificar a formulação e implementação de políticas, programas e projetos relativos ao saneamento básico, com vistas a garantir a universalização dos serviços” e “consolidar o processo de elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico” e cria o Grupo de Trabalho Interinstitucional (GTI-PLANSAB), incumbido de coordenar a elaboração e promover a divulgação do **PLANSAB** durante as diversas etapas de seu desenvolvimento.

- 2011 – A Lei Complementar nº 252 de 9/9/2011, autoriza o **município de Cuiabá** a conceder os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário e cria em seu Art. 7º a Agência Municipal de Água e Esgotamento Sanitário do Município de Cuiabá - AMAES.

- 2011 – O Decreto Municipal nº 5.066 de 9/11/2011 aprovou o PMSB para as modalidades de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário. O referido PMSB, foi disponibilizado no TR (Anexo V do Edital de Concessão), como referência técnica para a elaboração das propostas da concessão.

- 2011 – Nos dias 26, 27, 28 e 29 de setembro, o **município de Cuiabá**, conforme previsão legal, promoveu 4 (quatro) audiências e consultas públicas prévias à concessão dos serviços, objetivando a coleta de subsídios e críticas para aprimoramento do texto preliminar do edital.

- 2011 – Através da Portaria GP 0008/2011, de 27/10/2011, o Prefeito Municipal, institui a Comissão Especial de Licitação da Concessão dos Serviços de Distribuição de Água e Coleta de Esgoto Sanitário. Publicada na Gazeta Municipal nº de 03/11/2011.

- 2011 – O processo administrativo que estabeleceu os elementos básicos e termos de referência para a elaboração das propostas para a licitação na modalidade de concorrência pública, foi registrado na PGM com o Nº PG758638-6 – Concorrência Pública nº 014/2011.

- Ano 2011 – O edital foi publicado em 3/11/2011 e a entrega dos envelopes de propostas da Concessão ocorreu em 20/12/2011.

- Ano 2012 – Em 17/2/2012 foi assinado o contrato dos serviços, pactuado entre o **Município de Cuiabá** e a SPE - CAB Cuiabá S/A, com a interveniência – anuência da AMAES.

- 2012 – Em 16/4/2012 foi emitida a Ordem de Serviço da Concessão e a concessionária CAB Cuiabá S/A, passou a atuar a partir de 18/4/2012.

- 2012 – Conforme o Plano Plurianual (PPA) 2012-2015, a atuação do Ministério das Cidades (MCidades) é dirigida a municípios com população superior a 50 mil habitantes ou integrantes de Regiões Metropolitanas (RM) ou Regiões Integradas de Desenvolvimento (Ride). À Funasa, entidade vinculada ao Ministério da Saúde, o PPA reserva o atendimento a municípios com menos de 50 mil habitantes, áreas rurais, quilombolas e sujeitas a endemias. À Secretaria de Vigilância Sanitária, cabe dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. À Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI), cabe executar ações de vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano nas aldeias.

- 2014 – Lançado a atualização do **PLANSAB**, através dos comitês consolidados dos anos anteriores, tem-se uma maior maturidade deste novo manual, na qual são descritos os investimentos e tendências para os próximos quatro anos, e que norteia, inclusive, a presente revisão deste plano. Entre outras pode-se destacar a sustentabilidade da gestão, definindo-se, além da universalização do atendimento de saneamento básico, a gestão racional financeira econômica que deverá nortear o atendimento à população, e a necessidade de investimentos além da cobrança da tarifa pública.

- 2015 – Lei Complementar nº 374 de 31/3/2015 cria a ARSEC, que substitui a AMAES e passa a ter as atribuições de regular, normatizar, controlar e fiscalizar os serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário de **Cuiabá**.

- Ano 2015 – Decreto Municipal nº 5.923/2015 publicado no Diário Oficial de 21/12/2015, cria a Comissão Especial para auditar a empresa CAB Cuiabá S/A, com objetivo de concretizar o dever do Poder Concedente de fiscalizar e controlar as atividades desenvolvidas pela concessionária para assegurar a adequação na prestação dos serviços, o cumprimento das normas contratuais, regulamentares e legais e, garantir a continuidade da prestação do serviço.

- 2016 – Em 28/4/2016 a ARSEC divulga Nota Técnica nº 001/2016/DIREFIS/ARSEC com o resultado da Avaliação de Desempenho da CAB Cuiabá S/A.

- 2016 – Em 29/4/2016 a ARSEC através da Deliberação nº 5 de 29/4/2016, em seu Art 1º resolve: “Recomendar a imediata intervenção do Poder Concedente na CAB Cuiabá S.A., para assegurar a continuidade e adequação dos serviços de fornecimento de água e esgotamento sanitário, garantir o cumprimento das obrigações legais, contratuais e regulamentares e, também, obter da concessionária concernentes aos contratos e pagamentos realizados, sobretudo, às partes relacionadas”.

- 2016 – Em 2/5/2016 o **município de Cuiabá** por meio do Decreto nº 6.009 dá-se a intervenção na concessão dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, outorgada a empresa CAB Cuiabá S/A., pelo prazo de 180 (cento e oitenta) dias, prorrogáveis, mediante ato fundamentado, por igual prazo, nomeando no Art 3º do referido Decreto o interventor, em representação ao Poder Concedente, o Sr. Marcelo de Oliveira e Silva. Observa-se no Art 5º do Decreto, que este entra em vigor na data de sua publicação, ficando seus efeitos suspensos, no entanto, até a efetiva publicação de lei autorizativa pela Câmara Municipal de Vereadores, nos termos da

Cláusula 37.2 do Contrato de Concessão, tendo sido a mesma autorizada pelo legislativo cuiabano em seguida.

- 2016 – Após início da intervenção, para conclusão dos trabalhos em andamento, foi solicitado pelo interventor e o Poder Concedente através de Decreto Municipal, a prorrogação da mesma até a data de 15/12/2016.

- Em 29/11/2016, o **município de Cuiabá** e a CAB Cuiabá celebraram o 2º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão com objetivo de possibilitar que a concessionária reassumisse a execução contratual, a partir do cumprimento de condições suspensivas previstas em Acordo de Investimentos e a assunção de novos controladores, estabelecendo novo prazo limite de 17/5/2017 para encerramento da intervenção e outras condições estabelecidas, podendo este prazo ser estendido por no máximo 90 dias.

- Em 24/5/2017, o Decreto Municipal nº 6.279, prorrogou por mais 45 dias o prazo para o fechamento da operação prevista no 2º Termo Aditivo.

- Em 1/8/2017, encerrou-se a fase de transição da intervenção e a Águas Cuiabá, controlada pelo grupo IGUÁ SANEAMENTO, assumiu a operação dos serviços de saneamento.

9. Diagnóstico dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário

Este item apresenta um diagnóstico da infraestrutura atual dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do **município de Cuiabá**, tanto no que diz respeito àqueles localizados em sua sede urbana, como também em seus distritos.

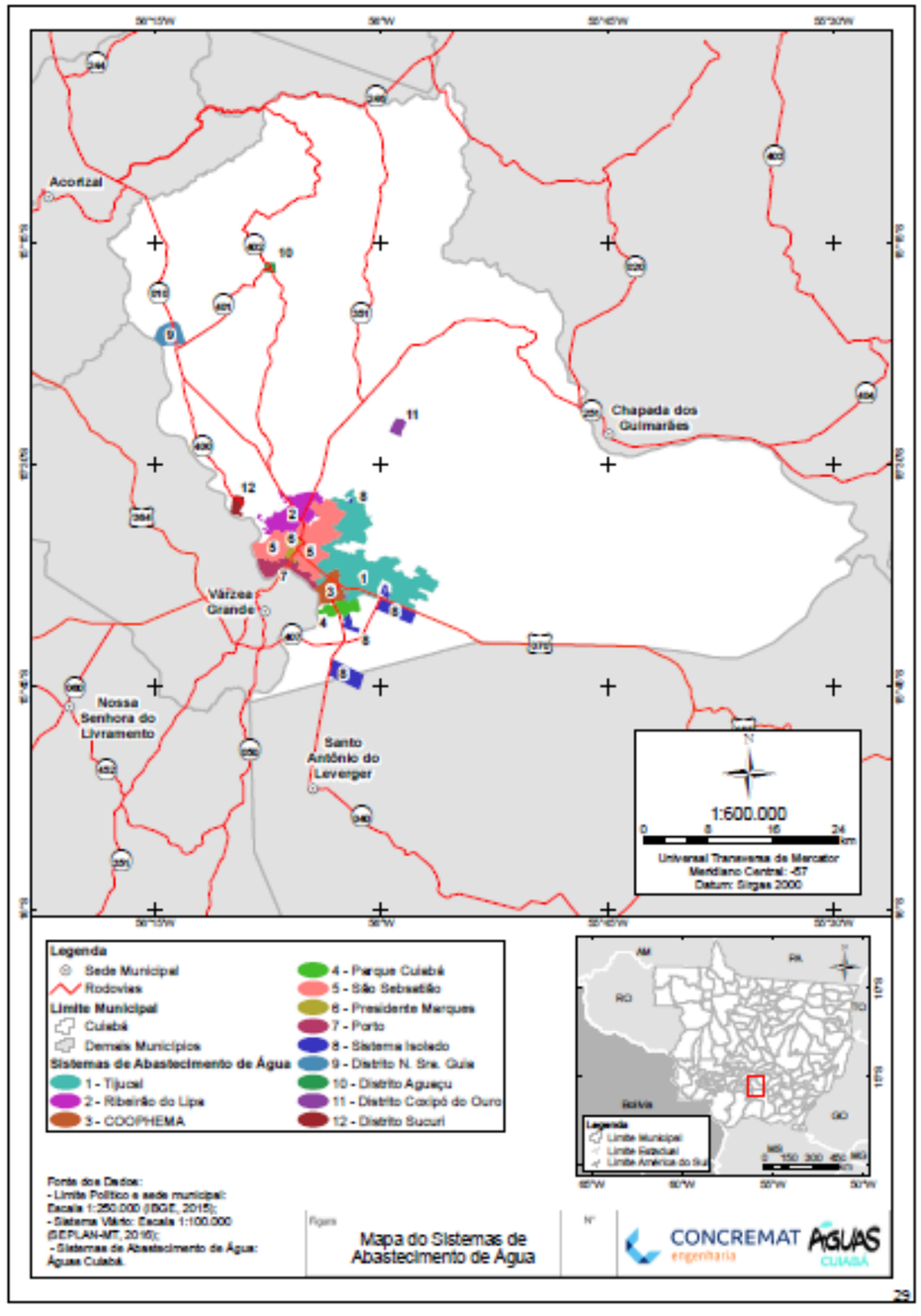
9.1 Diagnóstico dos Serviços de Abastecimento de Água

O abastecimento de água no **município de Cuiabá** é dividido em 12 (doze) diferentes sistemas, sendo 8 (oito) localizados na sede municipal e Coxipó da Ponte, e 4 (quatro) nos demais distritos urbanos (Guia, Aguaçu, Coxipó do Ouro e Sucuri), inexistindo “sistema operacional implantado” no distrito de Pequizeiro/Nova Esperança.

Na sede municípal e Coxipó da Ponte, o limite entre os sistemas é por vezes uma divisão apenas teórica, vez que a água produzida em um sistema é utilizada em necessidades operacionais para abastecer outro sistema, que esteja com uma produção de água deficiente. Os sistemas e suas divisões em macro e micro setores são utilizados pela concessionária Águas Cuiabá como unidades isoladas de planejamento.

A Figura 21 a seguir apresenta a divisão territorial de cada um dos 12 (doze) sistemas de abastecimento de água existentes em **Cuiabá**.

Figura 21 - Mapa dos Sistemas de Abastecimento de Água



Fonte: PDA/PDE – Águas Cuiabá 2018.

O diagnóstico apresentado adiante aborda as principais características e os aspectos relativos aos diversos sistemas produtores, sistemas de adução, elevação e reservação de água tratada, sistema

de distribuição, ligações e economias de água, hidrometração, volumes operacionais, qualidade da água distribuída, projetos existentes, obras emergenciais em andamento e uma avaliação das condições atuais dos sistemas de abastecimento de água.

9.1.1 Sistemas Produtores

Os sistemas produtores de abastecimento de água são compostos pelas seguintes unidades:

- Captação: estrutura para captar a água de rios (superficial) ou de poços (subterrâneo);
- Adução de água bruta: tubulação que conduz a água bruta para a Estação de Tratamento de Água (ETA); e
- Estação de Tratamento de Água (ETA): unidade que recebe a água bruta e, por meio de uma série de processos físicos e químicos, faz o tratamento da água tornando-a potável.

O **PMSB/2011** Cuiabá, apresentou diagnóstico, prognósticos, projeções populacionais e de demandas dos serviços, orçamentos, entre outros elementos, caracterizando-se como documento balizador constando das diretrizes para o desenvolvimento do setor no **município de Cuiabá**.

A configuração física proposta no PMSB assumiu um planejamento físico para o sistema de abastecimento de água, condizente aos elementos discutidos com a SANECAP, prevendo-se a redução das unidades produtoras a apenas três sistemas, denominados de Sistema Ribeirão do Lipa – SRL, Sistema Tijucal – ST e Sistema Parque Cuiabá – SPC, conforme Figura 22 que segue.

Figura 22 - Concepção Geral do Sist. de Abastecimento de Água, conforme PMS



Fonte: PMSB/2011 – Cuiabá.

Adicionalmente, o **PMSB/2011**, desenvolveu para cada um desses sistemas, projeções populacionais e as estimativas de demandas.

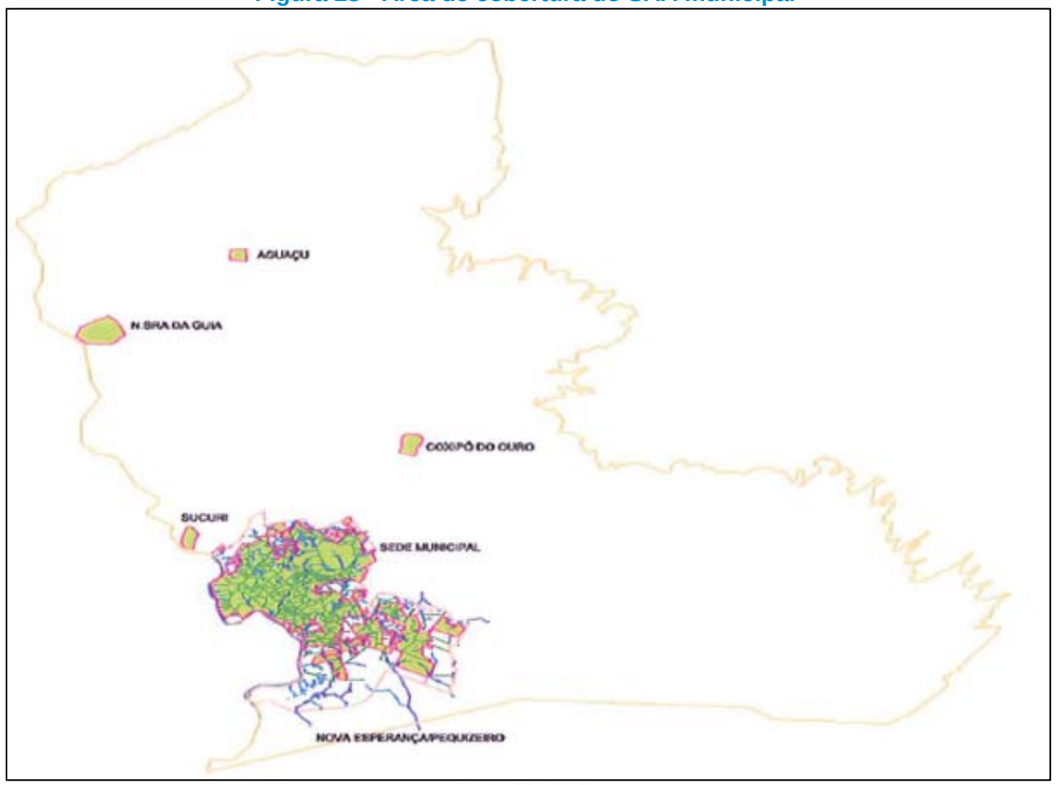
Após a assunção dos serviços, a concessionária CAB Cuiabá, contratou a elaboração do **Plano Diretor de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Município de Cuiabá - MT**, junto a ETEP Ltda. (2012), abrangendo diagnóstico, estudos demográficos, projeções de demandas, estudos de alternativas incluindo, também, **Alternativas para os Sistemas de Lodos de ETAs** e Plano Diretor dos Sistemas de Abastecimento de Água – PDA, e de Lodos das ETAs do **município**.

Desde então, verificou-se a não razoabilidade de implantação no horizonte temporal planejado, da proposição constante no **PMSB/2011**, e proposta técnica da concessionária, em virtude da realidade completamente divergente do sistema já existente. Assim, as alternativas resultantes, incluindo a revisão dos estudos iniciais (Gerentec 2013 Revalidação do PDA), acabaram por validar nova configuração física dos sistemas, mais próxima e coerente com uma revisão otimizada da configuração dos sistemas existentes, mantendo-se unidades produtoras já existentes, ampliando-as e adequando-as.

Recentemente (agosto 2018), a concessionária finalizou os estudos de concepção e Plano Diretor de abastecimento de água (PDA) de **Cuiabá**, encaminhando-o para avaliação e aprovação da ARSEC (ainda sem manifestação), mantendo-se as condicionantes de máximo aproveitamento das unidades existentes e medidas estruturantes transformadoras para horizonte temporal de médio e longo prazo, incluindo o reordenamento e redistribuição dos sistemas produtores Ribeirão do Lipa, Coophema e Parque Cuiabá.

A concessionária Águas de Cuiabá, é responsável pelos serviços de abastecimento de água de toda a área urbana de **Cuiabá**, incluindo os seguintes núcleos populacionais: Distritos Sede e Coxipó da Ponte; Distrito Sucuri; Distrito Coxipó do Ouro; Distrito da Guia; Distrito Aguaçu e Distrito Nova Esperança/Pequizeiro, conforme Figura 23 a seguir.

Figura 23 - Área de cobertura do SAA municipal



Fonte: PDA 2012.

Com relação aos distritos Sede e Coxipó da Ponte, esses são atendidos pelos seguintes sistemas, a partir de mananciais superficiais e subterrâneos, cujas capacidades nominais de tratamento encontram-se registradas na Tabela 40 adiante.

- Sistema Principal (ETA 1 – Presidente Marques e ETA 2 – São Sebastião).
- Sistema Tijucal;
- Sistema Ribeirão do Lipa;
- Sistema Porto;
- Sistema Coophema;
- Sistema Parque Cuiabá; e
- Sistemas Isolados (Independentes – Poços).

Tabela 40 - Capacidade das unidades de tratamento

Unidade	Distrito	Capacidade nominal (l/s)	Participação (%)
ETA Principal	Sede / Coxipó da Ponte	1.302	44,40
ETA Tijucal	Sede / Coxipó da Ponte	1.020	34,78
ETA Ribeirão do Lipa	Sede / Coxipó da Ponte	200	6,82
ETA Coophema	Sede / Coxipó da Ponte	100	3,41
ETA Coophema	Sede / Coxipó da Ponte	100	3,41
ETA Parque Cuiabá	Sede / Coxipó da Ponte	50	1,70
Sistemas Isolados (Poços)	Sede / Coxipó da Ponte	127,7	4,35
ETA Sucuri	Sucuri	5	0,17
ETA Coxipó do Ouro	Coxipó do Ouro	5	0,17
ETA Guia	Guia	18	0,61
ETA Aguaçu	Aguaçu	5	0,17
Total		**2.932,7**	**100,00**

Fonte: Águas Cuiabá/SNIS.

Em conjunto, os 12 sistemas de abastecimento de água existentes em **Cuiabá** atendem a cerca de 99% da população, sendo que somente dois sistemas: Tijucal e São Sebastião, são responsáveis pelo atendimento de 70% da população.

Segundo a concessionária (PDA 2018 em análise), a população atendida por cada sistema foi calculada com base nas ligações ativas presentes no cadastro da companhia. Na Tabela 41 a seguir são apresentados os dados estimados de população atendida para cada sistema.

Tabela 41 - População atendida por Sistema

Unidade	População (hab.)	População (%)
ETA Principal	190.120	35,04
ETA Tijucal	212.394	39,14
ETA Ribeirão do Lipa	41.459	7,64
ETA Coophema	22.775	4,20
Porto	39.505	7,28
ETA Parque Cuiabá	22.302	4,11
Sistemas Isolados (Poços)	10.724	1,98
ETA Sucuri	444	0,08
ETA Coxipó do Ouro	173	0,03
ETA Guia	2.313	0,43
ETA Aguaçu	440	0,08
Total	**542.649**	**100,00**

Elaboração: FGV Base: Águas Cuiabá/PDA 2018.

9.1.1.1 Distritos Sede e Coxipó da Ponte

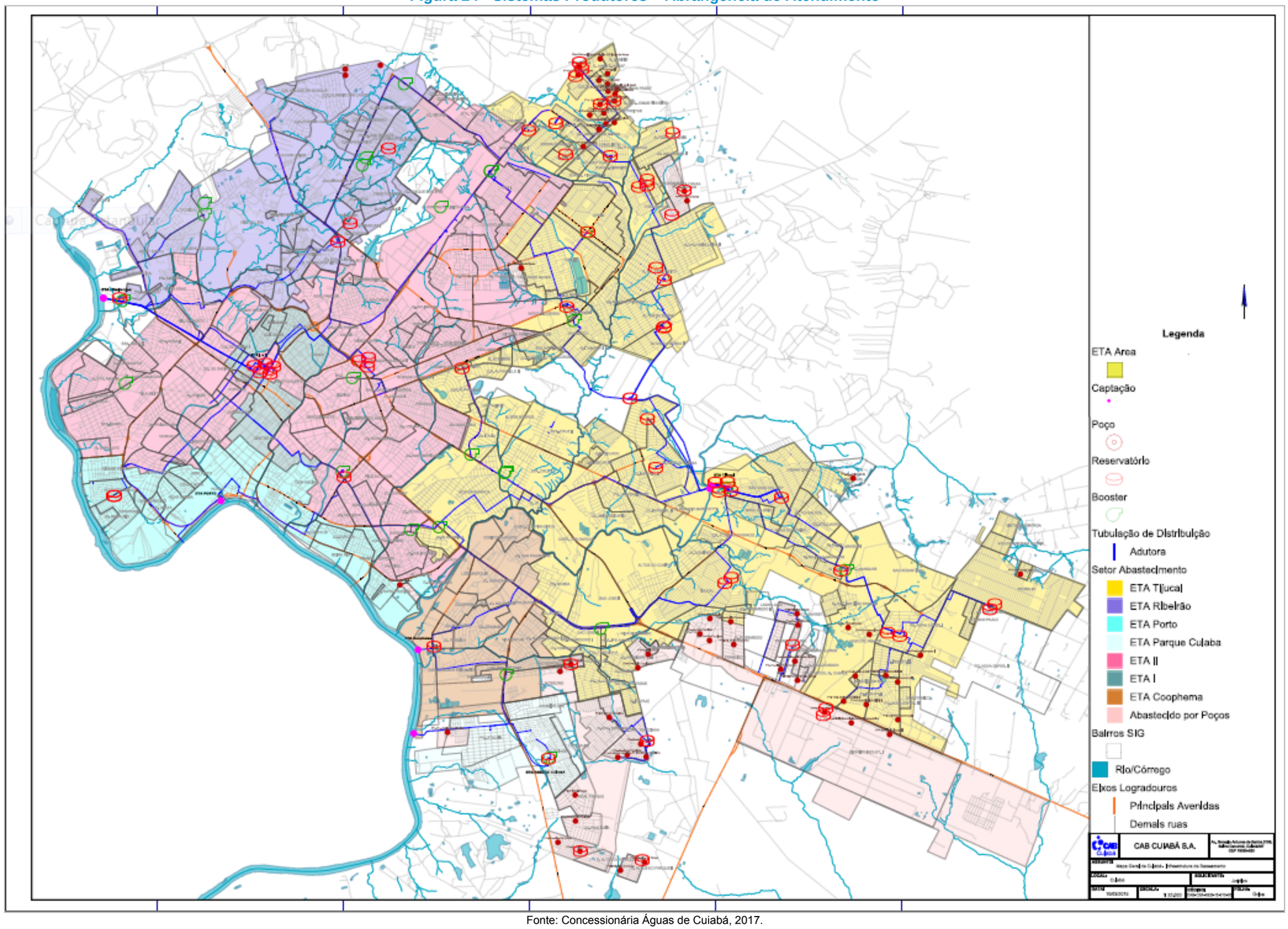
Conforme já descrito anteriormente, atualmente os distritos Sede e Coxipó da Ponte são atendidos pelos seguintes sistemas:

- Sistema Principal (São Sebastião e Presidente Marques);
- Sistema Tijucal;
- Sistema Ribeirão do Lipa;
- Sistema Porto;
- Sistema Coophema;
- Sistema Parque Cuiabá; e
- Sistemas Isolados – Poços.

Esses sistemas utilizam água dos mananciais superficiais (rio Cuiabá e rio Coxipó) e do manancial subterrâneo, para atendimento da população, através de diversos poços profundos que atendem a pequenos condomínios ou loteamentos, localizados na zona sul da área urbana do **município de Cuiabá**.

A Figura 24 seguir apresenta o mapa geral de **Cuiabá** – Infraestrutura de Saneamento (abastecimento de água) CAB 2017.

Figura 24 - Sistemas Produtores – Abrangência de Atendimento



Fonte: Concessionária Águas de Cuiabá, 2017.

9.1.1.1.1. Sistema Principal (S. Sebastião ETA2/Pres. Marques ETA 1)

9.1.1.1.1.1. Manancial

O manancial utilizado pelo sistema principal é o rio Cuiabá, com o local de captação situado a montante da foz do córrego Ribeirão do Lipa.

Segundo o **PMSB/2011**, o monitoramento realizado no rio Cuiabá pelo Departamento de Engenharia Sanitária da Universidade Federal do Mato Grosso – UFMT, aponta uma vazão mínima de 90 a 114 m³/s e vazão média de 300 a 350 m³/s, demonstrando a vazão disponível nesse manancial.

Com relação a qualidade da água bruta captada, segundo o **PMSB/2011**, de acordo com estudos da UFMT (corroborados por estudos desenvolvidos pelos órgãos ambientais do Estado), em termos de OD e DBO as águas do rio Cuiabá atendem as prescrições de curso d'água Classe II (seu enquadramento atual), mas vem apresentando crescente degradação. Para coliformes, porém, o rio já apresenta trechos com níveis fora dos limites prescritos para os cursos d'água Classe II, principalmente após receber as cargas orgânicas dos seus afluentes que cortam as áreas urbanas de **Cuiabá** e Várzea Grande.

9.1.1.1.1.2. Captação e Estação Elevatória de Água Bruta - EEAB

A captação de água bruta é realizada através de uma EEAB no rio Cuiabá, composta por cinco conjuntos moto bombas (CMB) de eixo prolongado, um em cada tubulação da estrutura de concreto armado, com as seguintes características individuais: Q = 243 l/s; HM = 83,4 mca; Potência = 500 cv.

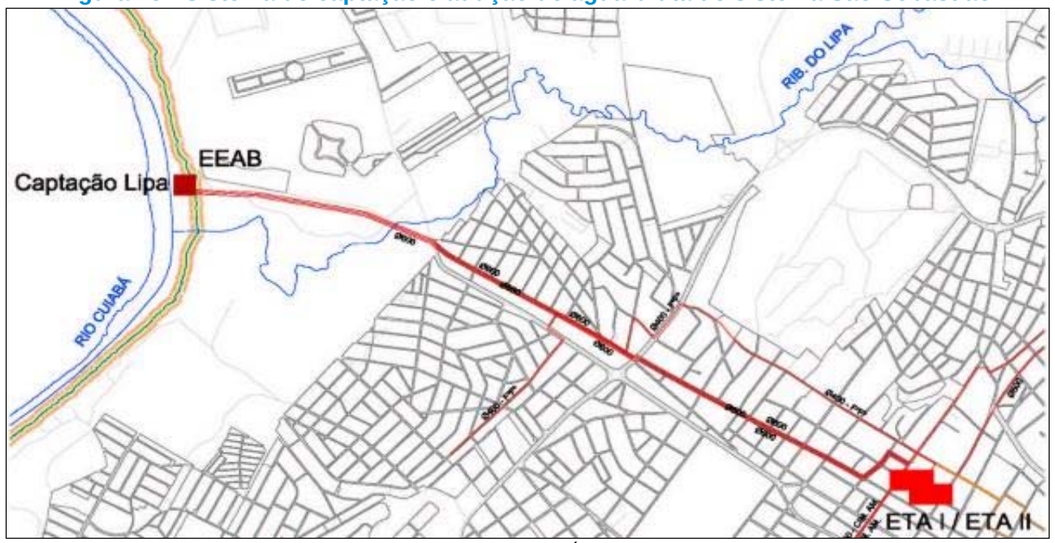
9.1.1.1.1.3. Adução de Água Bruta - AAB

A EEAB atual, tem capacidade informada para recalcar até 1.400 l/s para as ETAs 1 e 2 do sistema principal, através de três adutoras de água bruta com as seguintes características:

- 2.400 m com diâmetro de 500 mm em ferro fundido;
- 1.400 m com diâmetro de 550 mm em ferro fundido; e
- 3.900 m com diâmetro de 600 mm em ferro fundido.

A Figura 25 seguir ilustra o sistema de captação e adução de água bruta do sistema São Sebastião.

Figura 25 - Sistema de captação e adução de água bruta do sistema São Sebastião



Fonte: Plano Diretor de Água, 2012.

9.1.1.1.1.4. Tratamento – ETA 1 e ETA 2

O tratamento da água nesse sistema acontece em duas unidades, denominadas ETA 1 (Presidente Marques) e ETA 2 (São Sebastião), localizadas nas avenidas Presidente Marques e São Sebastião, respectivamente.

A ETA 1 foi inaugurada em 1945 e tem capacidade nominal de 127 l/s chegando a tratar 132 l/s em picos de demanda, segundo o PDA 2012. Já a ETA 2, inaugurada em 1969 e ampliada em 1977, possui capacidade nominal para 1.175 l/s chegando a tratar 1.500 l/s em picos de demanda, também segundo o PDA.

Atualmente, a mistura rápida de toda a água bruta transportada desde a captação no rio Cuiabá, é realizada na ETA 2. Após a mistura rápida, parte da água é transferida para a ETA 1.

A ETA 1 possui, basicamente, as seguintes unidades:

- Calha Parshall 9";
- Casa de química;

- Floculadores hidráulicos de fluxo vertical com chicanas, com volume de 93,6 m³. Considerando a capacidade dessa ETA, que é de 127 l/s, encontra-se um tempo de detenção de 12 minutos, sendo inadequado;
- Decantadores: duas unidades com dimensões unitárias de 8,2 m de largura e 14,05 m de comprimento, sendo que parte do comprimento (8,95 m) não possui lamelas;
- Filtros: quatro unidades com dimensões de 4,23 x 3,88 m e material filtrante constituído de camada dupla de areia e antracito. Segundo o PDA, as taxas de filtração resultantes são satisfatórias: 171 m³/m².dia para quatro filtros em funcionamento e 228 m³/m².dia quando um dos filtros encontra-se parado para retrolavagem ou manutenção;
- Para a lavagem dos filtros é utilizada água reservatório elevado localizado na própria área da ETA, sendo que a água de lavagem não é recuperada, voltando ao manancial; e
- Desinfecção através da aplicação de cloro gás.

Já a ETA 2 possui, basicamente, as seguintes unidades:

- Vertedor retangular que possibilita a mistura rápida;

- Floculadores: três unidades de floculadores mecânicos, sendo que cada um possui seis câmaras em série. As quatro primeiras câmaras apresentam turbina, enquanto as últimas duas possuem paletas. O volume resultante de floculação, segundo o PDA, é de 1.705,5 m³, o que garante um tempo de detenção de 24 minutos para a vazão de 1.175 l/s, também, inadequado;

- A partir da floculação, há uma divisão da ETA em dois módulos de tratamento: um do final dos anos 1960 e outro instalado na década de 1980;

- O módulo mais antigo é formado por dois decantadores com dimensões de 13,40 m x 15,50 m em planta, dotados de lamelas tubulares. Segundo o PDA, estimando a passagem de 1/3 da vazão total por estes decantadores, tem-se que as velocidades críticas de sedimentação variam de 24 a 12 m³/m².dia (uma e duas unidades em operação, respectivamente), indicando uma operação com folga considerável destas unidades;

- Possui quatro filtros com dupla camada filtrante (areia e antracito), fluxo descendente e dimensões em planta de 6,50 m x 7,73 m, resultando uma taxa de filtração, segundo o PDA, satisfatória, variando de 242 a 182 m³/m².dia (três e quatro unidades em operação, respectivamente);

- O módulo mais novo é formado por outros dois decantadores lamelares, com dimensões que resultam, segundo o PDA, em velocidades críticas de sedimentação variando entre 20 e 18 m³/m².dia (nove e dez unidades em funcionamento); e

- Possui também quatro filtros, com dimensões em planta de 7,80 m x 9,60 m. As taxas de filtração, segundo o PDA, variam de 325 a 244 m³/m².dia (três e quatro filtros em funcionamento, respectivamente), sendo satisfatórias.

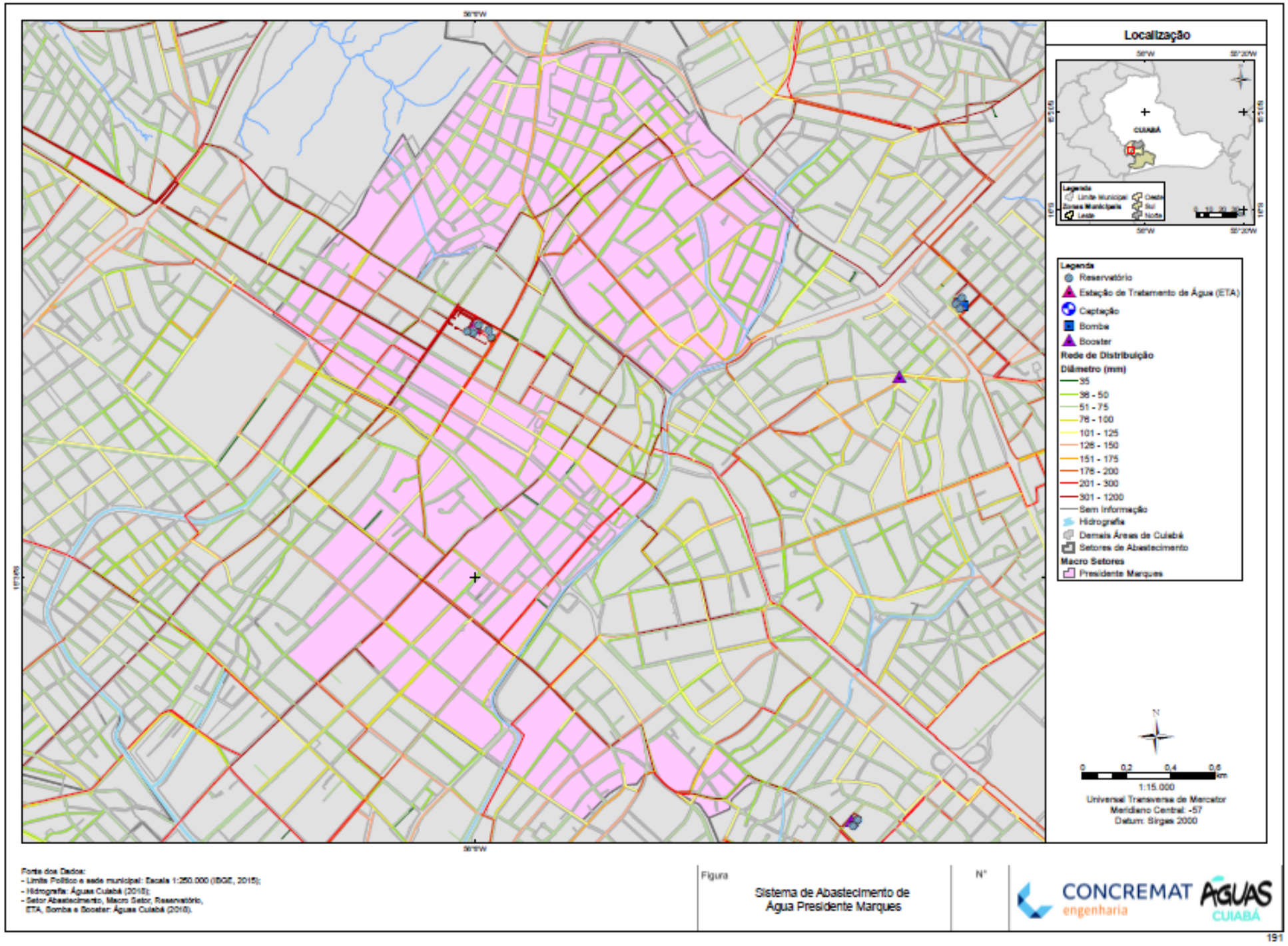
Após a filtração em ambos os módulos, a água é encaminhada para um reservatório de contato, enterrado, no qual se aplica o cloro gás para desinfecção e que serve como poço de sucção para as bombas que alimentam as demais unidades do sistema.

Não há qualquer tipo de coleta ou reaproveitamento da água de lavagem dos filtros e decantadores, retornando ao manancial sem tratamento.

As Figuras 26 e 27 a seguir, apresentam a área de influência do abastecimento a partir do Sistema Principal, sendo:

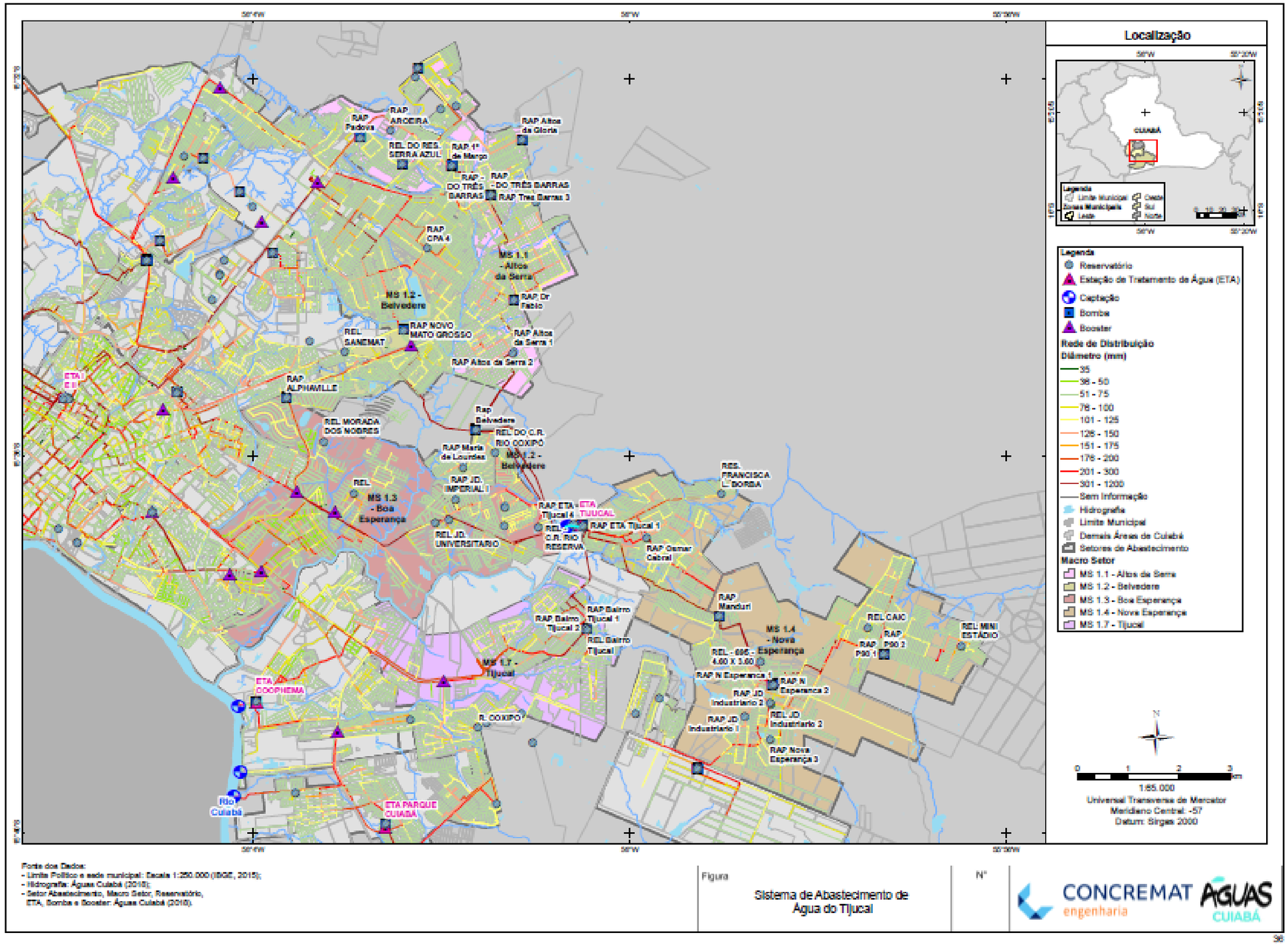
- Figura 26 - ETA 1 (Presidente Marques); e
- Figura 27 - ETA 2 (São Sebastião).

Figura 26 - Sistema Principal atendido pela ETA 1 – Presidente Marques



Fonte: Concessionária Águas de Cuiabá, PDA 2018.

Figura 27 - Sistema Principal atendido pela ETA 2 – São Sebastião



Fonte: Concessionária Águas de Cuiabá, PDA 2018.

9.1.1.1.2. Sistema Tijucal

9.1.1.1.2.1. Manancial

O manancial utilizado pelo sistema Tijucal é o rio Coxipó, afluente da margem esquerda do rio Cuiabá.

Segundo uma dissertação da UFMT, de autoria de Paulo Alexandre Jesus Gomes da Silva, orientado por Daniela Maimoni de Figueiredo:

> Na bacia do rio Coxipó existem os mais diversificados usos da água, especialmente para o abastecimento público, balneabilidade, diluição de efluentes e conservação da biota. Sendo assim, é fundamental a geração de conhecimento que subsidiem a tomada de decisão para a mitigação dos impactos negativos decorrentes de atividades antrópicas, visando garantir qualidade de água para os usos múltiplos atuais e futuros e a conservação dos seus ecossistemas aquáticos e, por conseguinte, do bioma pantaneiro, visto se tratar de um importante afluente do rio Cuiabá, um dos principais rios formadores do Pantanal Norte. O objetivo principal deste trabalho foi avaliar as oscilações sazonais das condições limnologias e da qualidade da água do rio Coxipó e principais afluentes, quais alterações vêm ocorrendo nestas condições devido aos usos da água e do solo na bacia e se os padrões legais de qualidade são atendidos para os usos múltiplos da água requeridos pela população, subsidiando assim o planejamento e a gestão dos recursos hídricos nesta bacia. Foram realizadas quatro amostragens em períodos sazonais distintos, em nove pontos amostrais, sendo analisadas variáveis físicas, químicas e microbiológicas da água. Foi calculado o Índice de Qualidade da Água (IQA) e feito levantamento em campo dos usuários da água ao longo de 60 km do rio Coxipó. Foi possível verificar nos resultados do IQA, que as variáveis que mais responderam à alteração da qualidade da água foram o potencial hidrogeniônico, oxigênio dissolvido, fósforo total, turbidez e Escherichia coli. Foi possível inferir que o Parque Nacional de Chapada dos Guimarães possui papel fundamental para a manutenção da qualidade da água e demais condições ecológicas dos corpos d'água da alta do rio Coxipó e que o processo de urbanização, mau uso do solo através das atividades desenvolvidas, carência de investimentos em saneamento básico, gestão dos recursos hídricos ainda incipientes, contribuem para a deterioração da qualidade da água na área urbana de **Cuiabá**.
>
> Foi possível inferir que as captações tanto outorgadas como as não outorgáveis não são expressivos nos dois períodos sazonais. Entretanto, o maior problema com relação à deterioração da qualidade da água se deve principalmente aos esgotos outorgados e clandestinos, que interfere na capacidade de diluição e autodepuração do rio Coxipó, que por consequência, afetará a qualidade da água do rio Cuiabá.

9.1.1.1.2.2. Captação e Estação Elevatória de Água Bruta – EEAB 1 e 2

A captação de água bruta é realizada no rio Coxipó através de duas tomadas d'água. A tomada principal capta água no meio do rio através de dois CMBs com as seguintes características individuais:

- Vazão (Q) = 1.177 l/s;
- Altura manométrica (Hm) = 25 mca; e
- Potência = 550 cv.

A tomada secundária, a fio d'água na margem esquerda do rio, se dá por tubulação que alimenta o poço de sucção da EEAB-2, composta por dois CMBs instalados ao nível do terreno, com bombas que transportam a água captada para a ETA II.

9.1.1.1.2.3. Adução de Água Bruta – AAB

A adução de água bruta dessa tomada (EEAB 1) se faz por duas adutoras de ferro fundido, com diâmetro de 600 mm que se juntam ao trecho da AAB de diâmetro de 1.200 mm seguindo até a ETA III. Da ETA III a água bruta coagulada é encaminhada também à ETA I do sistema.

A adução de água bruta a partir da (EEAB 2) se faz por uma adutora de ferro fundido, com diâmetro de 400 mm e extensão aproximada de 800 metros, seguindo até a ETA II.

9.1.1.1.2.4. Tratamento – ETAs I, II e III

Existem três unidades de tratamento nesse sistema, a saber: ETA I, ETA II e ETA III, com capacidades nominais de 300 l/s, 220 l/s e 500 l/s, respectivamente.

A ETA I foi a primeira unidade de tratamento desse sistema a ser instalada, sendo inaugurada na década de 1990, com vazão de projeto de 300 l/s, possuindo, basicamente, as seguintes unidades:

- Calha Parshall de 36" onde se processa a mistura rápida dessa unidade, assim como da ETA III;
- Floculador hidráulico de fluxo vertical, composto por 15 câmaras em série, de dimensões 3,40 m x 1,54 m x 5,00 m. Para a vazão de 300 l/s resulta um tempo de floculação de cerca de 20 minutos;
- Três decantadores lamelares, sendo estas lamelas compostas de placas de cimento amianto. Cada decantador conta com duas câmaras de dimensões em planta 9,25m x 2,40m;
- Seis filtros com dupla camada de filtração. As dimensões de cada filtro são 5,97 m x 2,81 m x 5,20 m, resultando taxas de filtração que variam de 443 a 369 m³/m².dia (cinco e seis filtros em operação, respectivamente), valores estes satisfatórios segundo o PDA; e

- A desinfecção é processada com gás de cloro aplicado no reservatório de água tratada, de 500 m³.

A ETA II é metálica com capacidade de tratamento de 220 l/s, composta, basicamente, pelas seguintes unidades:

- Calha Parshall de 18” onde ocorre a mistura rápida;
- Floculador circular de fluxo vertical com diâmetro de 12,80 m e altura útil de 5,0 m, dividido em 24 câmaras. O tempo de detenção no processo de floculação para a capacidade da ETA é muito acima do recomendado, o que pode prejudicar a manutenção dos flocos formados e adiantar o processo de sedimentação ainda nos floculadores;
- Três decantadores lamelares, cada um com dimensões em planta de 13,40 m x 3,00 m, resultando uma velocidade crítica de sedimentação, segundo o PDA, variando de 22 a 15 m³/m².dia (dois e três decantadores operantes, respectivamente), valores estes satisfatórios; e
- Quatro filtros circulares com 4,30 m de diâmetro, compostos de dupla camada de areia e antracito.

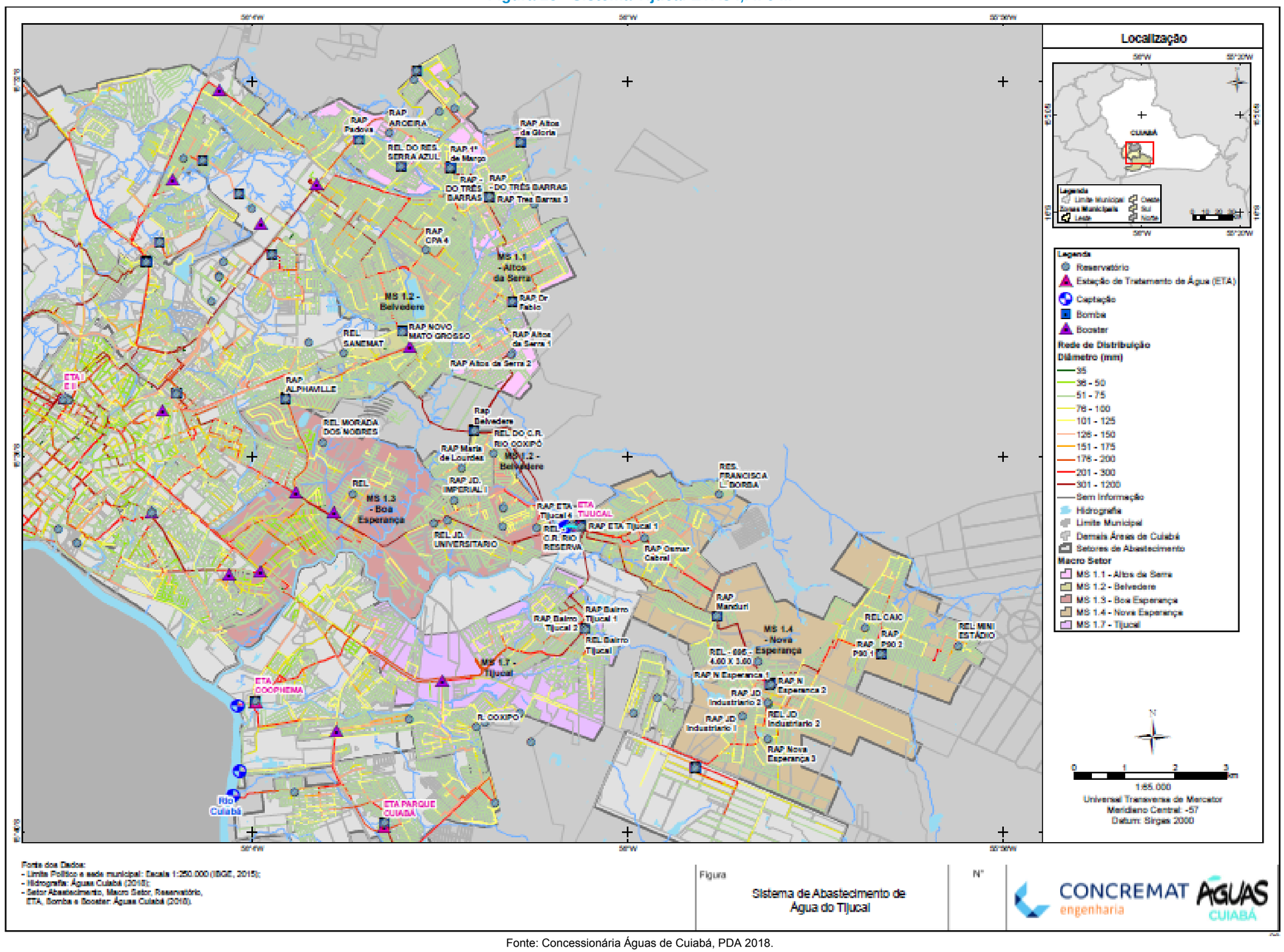
A água filtrada é encaminhada para a câmara de contato, onde ocorre a desinfecção com cloro gás dosado a partir das instalações na ETA I. Uma vez aplicada a solução desinfetante a água segue para um reservatório de 1.000 m³, sendo daí bombeada para a rede de distribuição.

A ETA III do Sistema Tijucal foi inaugurada em março de 2010, com vazão de projeto de 500 l/s, composta basicamente das seguintes unidades:

- Calha Parshall comum à ETA I;
- Floculador hidráulico de fluxo vertical (dividido em 24 câmaras de dimensões 4,10 m x 2,00 m x 5,00 m), adequado para a vazão de projeto;
- Decantadores: 12 unidades lamelares com dimensões de 12,70 m x 3,00 m, com velocidades críticas de sedimentação em torno de 15 m³/m².dia, satisfatórias segundo o PDA; e
- Seis filtros descendentes de camada dupla com dimensões em planta de 5,70 m x 5,10 m, resultando taxas de filtração que variam de 317 a 278 m³/m².dia (cinco e seis filtros operantes, respectivamente), segundo o PDA.

A água tratada segue então para reservatório metálico circular de 2.500 m³, seguindo daí para a distribuição. Não há qualquer tipo de coleta ou reaproveitamento da água de lavagem dos filtros e decantadores, retornando ao manancial sem tratamento. A Figura 28 a seguir apresenta de forma destacada a área de influência do abastecimento a partir do Sistema Tijucal (ETAS I, II e III).

Figura 28 - Sistema Tijucal ETAs I,. II e III



Fonte: Concessionária Águas de Cuiabá, PDA 2018.

9.1.1.1.3. Sistema Porto

9.1.1.1.3.1. Manancial

O manancial utilizado pelo sistema Porto também é o rio Cuiabá, valendo as mesmas considerações feitas anteriormente quanto ao manancial do sistema São Sebastião (ver item 9.1.1.1.1.1).

9.1.1.1.3.2. Captação e Estação Elevatória de Água Bruta – EEAB

A captação de água bruta é realizada através de uma EEAB no rio Cuiabá, instalada sobre flutuante, através de conjunto moto bomba com capacidade para Vazão (Q) = 222 l/s; Altura Manométrica (Hm) = 20 mca e Potência = 100 CV, recalcando diretamente para a ETA Porto.

9.1.1.1.3.3. Adução de Água Bruta – AAB

A adução de água bruta a partir da EEAB se faz por uma adutora de ferro fundido, com diâmetro de 300 mm e extensão aproximada de 50 metros, seguindo até a ETA Porto.

9.1.1.1.3.4. Tratamento – ETA Porto

A ETA Porto foi inaugurada na década de 1980 (módulo antigo) e posteriormente ampliada em 2002 (módulo novo), possuindo capacidade de tratamento de 200 l/s. É composta por dois módulos metálicos de tratamento convencional, incluindo, basicamente, as unidades descritas na sequência:

- Coagulação, que acontece em uma calha Parshall de 9";
- Floculação: primeiramente existe um floculador hidráulico de fluxo vertical composto por 6 câmaras de dimensões totais de 8,25 m x 6,00 m x 4,80 m. Na sequência, existe um floculador composto de oito câmaras, cada uma com dimensões 2,50 m x 1,40 m x 4,80 m. Somando-se o volume dos dois floculadores, segundo o PDA, tem-se um tempo de detenção total de 28 minutos, estando dentro dos limites recomendados; e
- Após a floculação, a água é dividida entre dois módulos distintos, a saber: módulo antigo e módulo novo.

O módulo antigo possui decantadores do tipo lamelar com dimensões 9,50 m x 3,30 m, resultando, segundo o PDA, velocidades críticas de sedimentação variando de 40 a 20 m³/m².dia, considerando um e dois decantadores em funcionamento, respectivamente.

- Após cada decantador existe um filtro com dimensões 4,30 m x 3,30 m com camada dupla de areia e antracito. Tais dimensões resultam, segundo o PDA, em uma taxa de filtração que varia de 635 a 317 m³/m².dia (um e dois filtros em operação, respectivamente), indicando que os filtros estão operando já em situação limite. A água filtrada segue para a câmara de contato, comum ao outro módulo de tratamento (novo), para desinfecção.

- Já o módulo novo possui decantadores com as mesmas dimensões do módulo antigo, 9,50 m x 3,30 m, e, logo, apresenta velocidades críticas de sedimentação ligeiramente maiores, uma vez que foi informado que a separação de vazão entre os módulos favorece o mais novo.

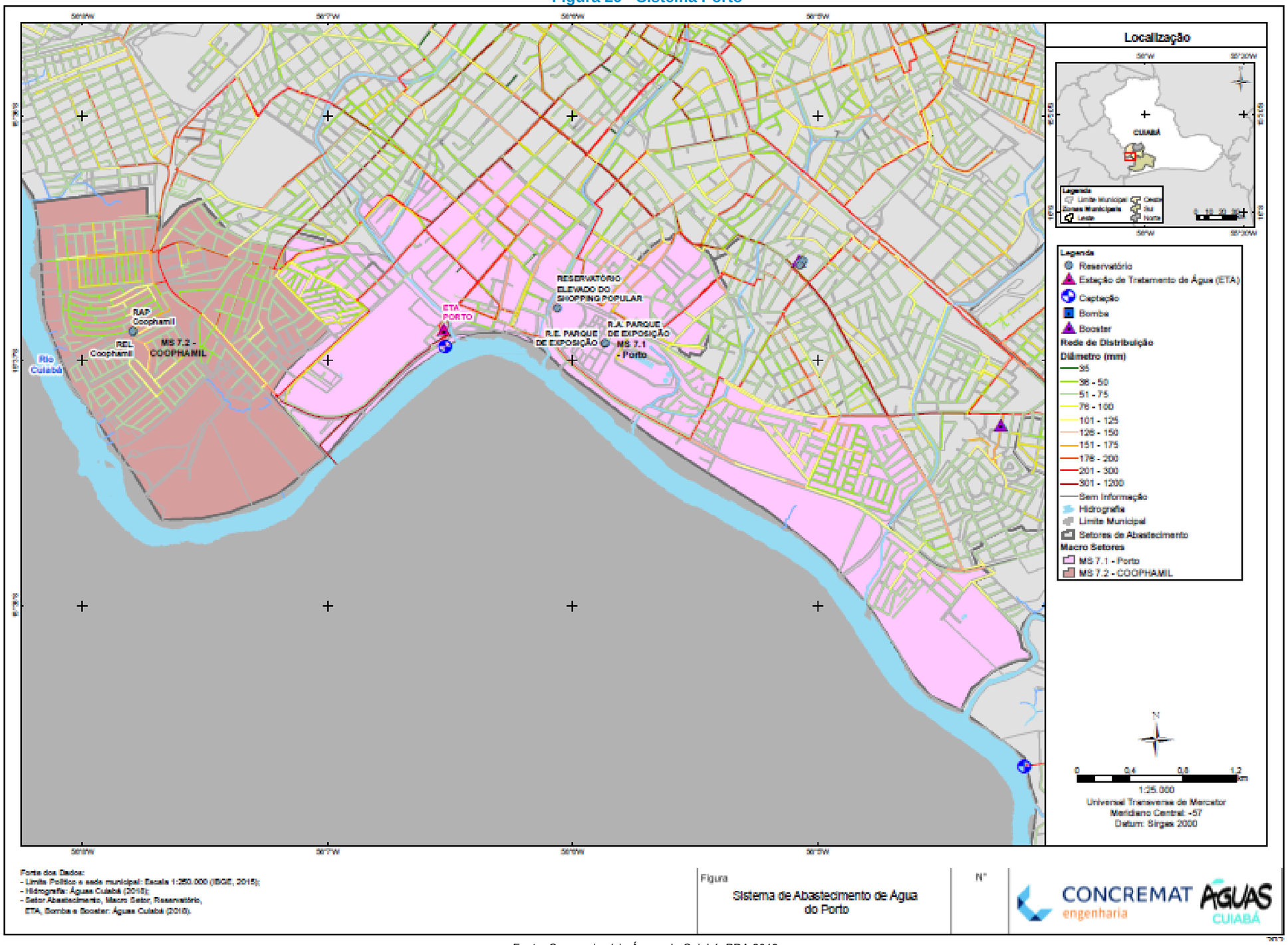
- Os filtros do módulo novo também possuem as mesmas dimensões do módulo antigo (4,10 m x 3,30 m). Portanto, com essas dimensões, assim como nos decantadores, as taxas de aplicação são ligeiramente maiores que as taxas praticadas nos filtros do módulo antigo, indicando sobrecarga da unidade.

A desinfecção é processada através de cloro gás, com aplicação em câmara de contato com 9 m³. o que resulta em um tempo de detenção de apenas 45 segundos.

Não há qualquer tipo de coleta ou reaproveitamento da água de lavagem dos filtros e decantadores, retornando ao manancial sem tratamento.

A Figura 29 a seguir apresenta de forma destacada a área de influência do abastecimento a partir do Sistema Porto (ETAS I, II e III).

Figura 29 - Sistema Porto



Fonte: Concessionária Águas de Cuiabá, PDA 2018.

9.1.1.1.4. Sistema Ribeirão do Lipa

9.1.1.1.4.1. Manancial

O manancial utilizado pelo sistema Ribeirão do Lipa também é o rio Cuiabá, valendo as mesmas considerações feitas anteriormente quanto ao manancial do sistema São Sebastião (ver item 9.1.1.1.1.1).

9.1.1.1.4.2. Captação e Estação Elevatória de Água Bruta – EEAB

A captação de água bruta nesse sistema se dá através de dois conjuntos moto bombas instalados sobre flutuante, com capacidade para uma vazão (Q) de 169,4 l/s, altura manométrica de 15 mca e potência de 125 CV.

9.1.1.1.4.3. Adução de Água Bruta – AAB

A adução de água bruta a partir da EEAB se faz por uma adutora de ferro fundido, com diâmetro de 400 mm e extensão aproximada de 400 metros, seguindo até a ETA Ribeirão do Lipa.

9.1.1.1.4.4. Tratamento – ETA Ribeirão do Lipa

O tratamento da água bruta é feito na ETA Ribeirão do Lipa, que foi inaugurada em 2005, composta por módulos metálicos usando tecnologia de tratamento convencional composta, basicamente, pelas seguintes unidades:

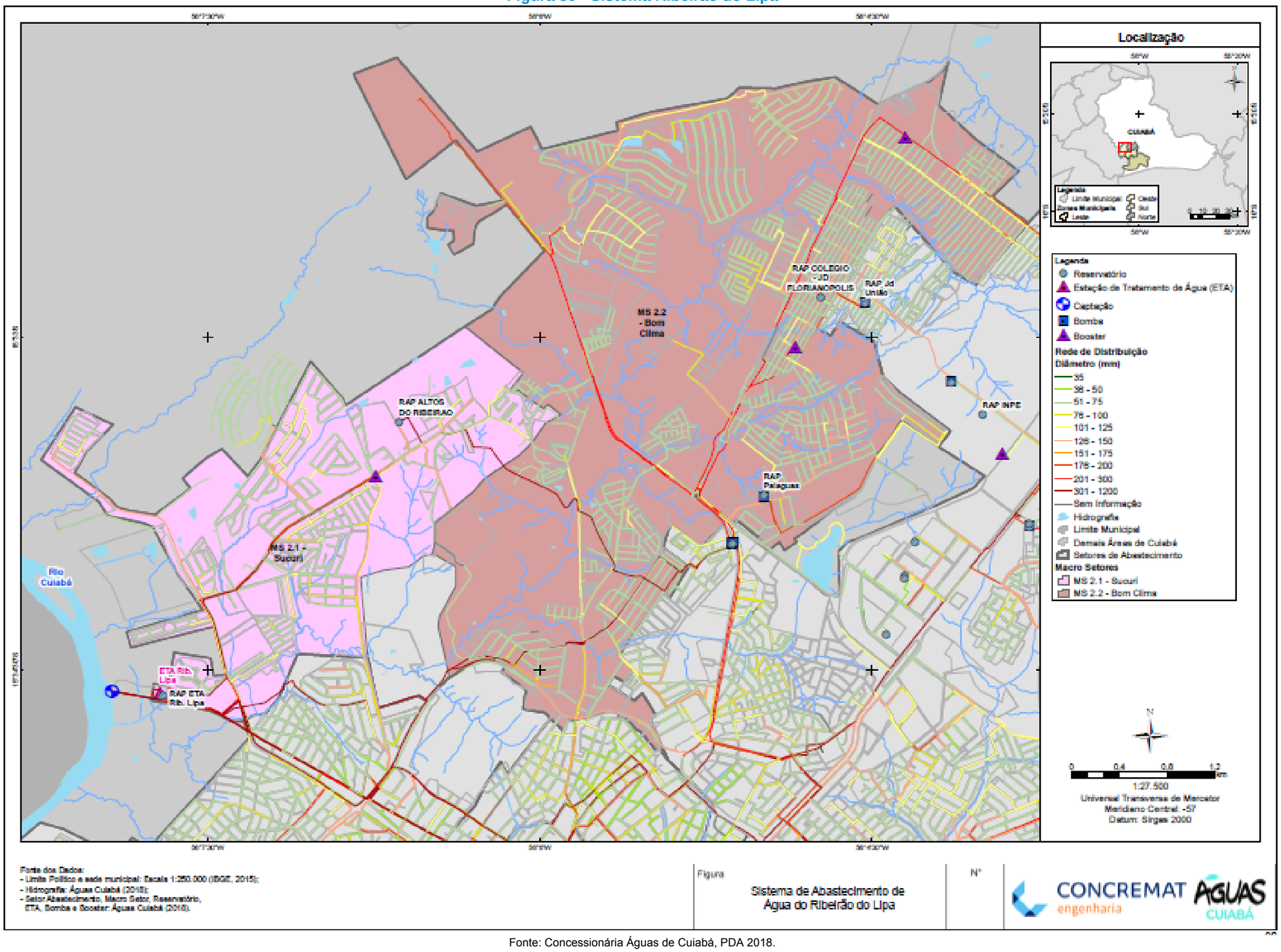
- Coagulação em calha Parshall de 9”;
- Floculador hidráulico circular de fluxo vertical com diâmetro de 11,20 m e altura de 4,0 m, resultando em um tempo de detenção de cerca de 30 minutos (considerando a vazão de 200 l/s), atuando no limite dos valores recomendados;
- Decantadores: três unidades do tipo lamelar com dimensões em planta de 13,0 m x 4,0 m, resultando, segundo o PDA, em uma velocidade crítica de sedimentação de 19 a 12 m³/m².dia (dois e três unidades em operação), abaixo do valor máximo de 40 m³/m².dia recomendado;
- Filtros: seis unidades de camada dupla, autolaváveis, com dimensões em planta de 5,0 m x 3,0 m, operando com taxas variando de 244 a 203 m³/m².dia (cinco e seis filtros em funcionamento, respectivamente), consideradas, segundo o PDA, adequadas.

A desinfecção ocorre em câmara de contato através da aplicação de cloro gás. Não há qualquer tipo de coleta ou reaproveitamento da água de lavagem dos filtros e decantadores, retornando ao manancial sem tratamento.

O sistema produtor Ribeirão do Lipa está sendo ampliado, com previsão de conclusão e inauguração no ano de 2018, dentro do programa de obras emergenciais pactuado pela concessionária por ocasião da suspensão do processo de intervenção, tema este a ser tratado mais adiante neste relatório.

A Figura 30 a seguir apresenta de forma destacada a área de influência do abastecimento a partir do sistema Ribeirão do Lipa.

Figura 30 - Sistema Ribeirão do Lipa



Fonte: Concessionária Águas de Cuiabá, PDA 2018.

9.1.1.1.5. Sistema Coophema

9.1.1.1.5.1. Manancial

O manancial utilizado pelo sistema Coophema também é o rio Cuiabá, valendo as mesmas considerações feitas anteriormente quanto ao manancial do sistema São Sebastião (ver item 9.1.1.1.1.1).

9.1.1.1.5.2. Captação e Estação Elevatória de Água Bruta – EEAB

A captação de água bruta nesse sistema se dá através de dois conjuntos moto bombas instalados sobre flutuante, com capacidade para uma vazão (Q) de 105 l/s, altura manométrica de 22 mca e potência de 50 CV.

9.1.1.1.5.3. Adução de Água Bruta – AAB

A adução de água bruta a partir da EEAB se faz por uma adutora de ferro fundido, com diâmetro de 300 mm e extensão aproximada de 400 metros, seguindo até a ETA Coophema.

9.1.1.1.5.4. Tratamento – ETA Coophema

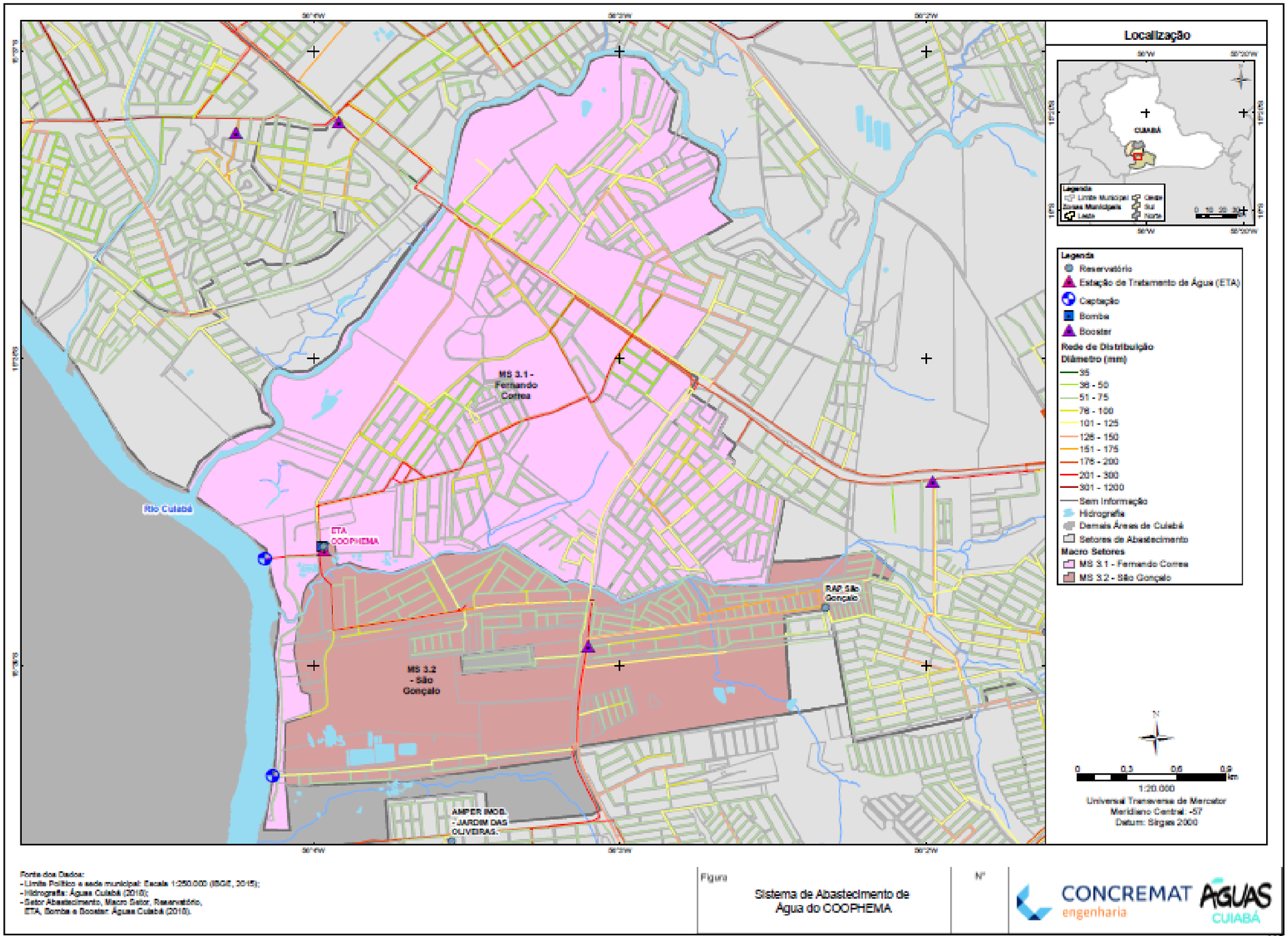
O tratamento da água nesse sistema acontece na ETA Coophema que foi inaugurada em 2003 com capacidade nominal de 100 l/s. possui tratamento com tecnologia convencional em módulos metálicos com as seguintes unidades:

- Calha Parshall de 9” onde ocorre a mistura rápida;
- Floculador hidráulico circular de fluxo vertical com 8,00 m de diâmetro e 4,80 m de altura, proporcionando um tempo de detenção na floculação de 39 minutos, sendo excessivo;
- Dois decantadores do tipo lamelar com dimensões em planta de 14,02 m x 3,32 m. A velocidade crítica de sedimentação na ETA, segundo o PDA, varia de 21 a 10 m³/m².dia, considerando um e dois decantadores em operação, sendo estes valores adequados;
- Seis filtros de dupla camada, cada um com dimensões em planta de 3,00 m x 2,50 m, resultando uma taxa de filtração de 240 a 200 m³/m².dia (6 e 5 filtros em funcionamento, respectivamente), adequadas para o tipo de filtração empregado, segundo o PDA; e
- Desinfecção através da aplicação de cloro gás.

Não há qualquer tipo de coleta ou reaproveitamento da água de lavagem dos filtros e decantadores, retornando ao manancial sem tratamento.

A Figura 31 a seguir apresenta de forma destacada a área de influência do abastecimento a partir do Sistema Coophema.

Figura 31 - Sistema Coophema



Fonte: Concessionária Águas de Cuiabá, PDA 2018.

9.1.1.1.6. Parque Cuiabá

9.1.1.1.6.1. Manancial

O manancial utilizado pelo sistema Parque Cuiabá também é o rio Cuiabá, valendo as mesmas considerações feitas anteriormente quanto ao manancial do sistema São Sebastião (ver item 9.1.1.1.1.1).

9.1.1.1.6.2. Captação e Estação Elevatória de Água Bruta – EEAB

A captação de água bruta nesse sistema se dá através de dois conjuntos moto bombas instalados sobre flutuante, com capacidade para uma vazão (Q) de 69,4 l/s, altura manométrica de 80 mca e potência de 125 CV.

9.1.1.1.6.3. Adução de Água Bruta – AAB

A adução de água bruta a partir da EEAB se faz por uma adutora de ferro fundido, com diâmetro de 250 mm e extensão aproximada de 3.000 metros, seguindo até a ETA Parque Cuiabá.

9.1.1.1.6.4. Tratamento – ETA Parque Cuiabá

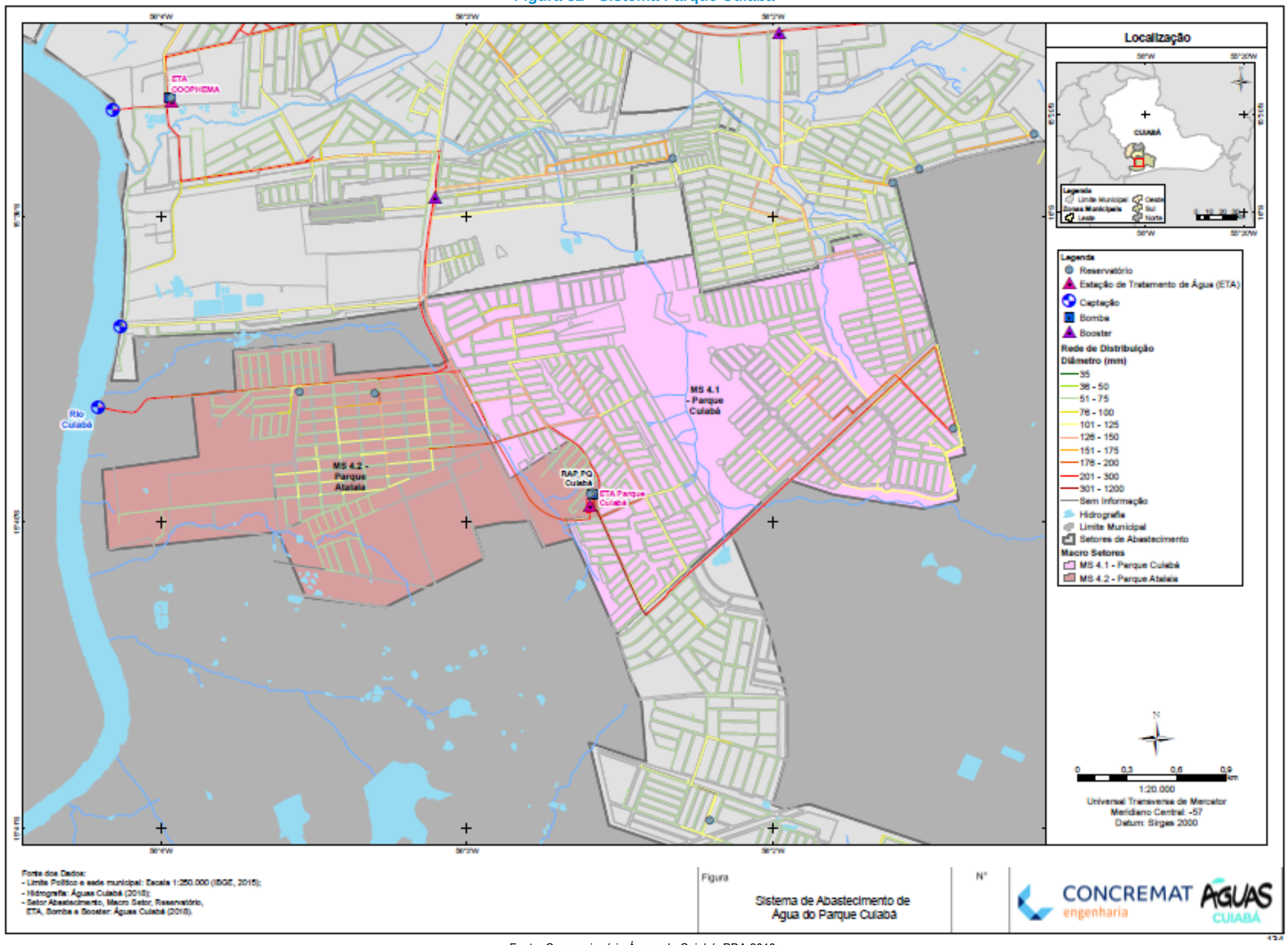
O tratamento da água desse sistema acontece em duas ETAs com capacidades nominais individuais para 25 l/s, sendo do tipo convencional composta basicamente das seguintes unidades:

- Coagulação: ocorre na saída da tubulação de recalque;
- Floculador hidráulico de fluxo vertical com um volume total de 102,4 m³. Segundo o PDA, a ETA apresenta tempo de detenção na floculação de 21 minutos, operando quase no limite mínimo recomendado;
- Dois decantadores lamelares em cada módulo, com dimensões em planta de 3,10 m x 2,30 m. Segundo o PDA, as velocidades críticas de sedimentação variam de 30 a 22 m³/m².dia, considerando a operação de 3 e 4 decantadores, respectivamente, para a vazão de 50 l/s, indicando operação em situação crítica;
- Filtros: cada módulo da ETA possui 4 filtros de dupla camada (areia e antracito), com dimensão em planta de 1,50 m x 1,35 m, resultando em taxas de filtração variando de 305 a 267 m³/m².dia, segundo o PDA, e operando dentro do recomendado, porém próximo da situação limite; e
- Desinfecção através da aplicação de cloro gás.

Não há qualquer tipo de coleta ou reaproveitamento da água de lavagem dos filtros e decantadores, retornando ao manancial sem tratamento.

A Figura 32 a seguir apresenta de forma destacada a área de influência do abastecimento a partir do sistema Parque Cuiabá.

Figura 32 - Sistema Parque Cuiabá



Fonte: Concessionária Águas de Cuiabá, PDA 2018.

9.1.1.1.7. Sistemas Isolados - Poços

Além dos sistemas descritos anteriormente, o abastecimento de água dos sistemas da Sede e Coxipó da Ponte são complementados pela exploração de diversos poços profundos, que atendem desde domicílios ou condomínios isolados ou até complementam o abastecimento público de determinada região.

Segundo o PDA 2018, há baixa produção desses poços profundos e a água extraída não é de boa qualidade (não possuem fluoretação e, em alguns casos, não existe também a desinfecção), o que tem feito com que os usuários de poços pleiteiem o abastecimento a partir da rede pública atendida por ETAs, com o consequente abandono dos poços.

Não há informações detalhadas sobre todos os poços em operação. A intenção da concessionária é que esses poços sejam desativados futuramente, à medida que melhorias previstas nos demais sistemas (que utilizam mananciais superficiais) sejam realizadas.

A Tabela 42 a seguir apresenta as informações mais recentes presentes no cadastro da Concessionária Águas Cuiabá acerca dos poços tubulares profundos dos Sistemas Isolados em operação.

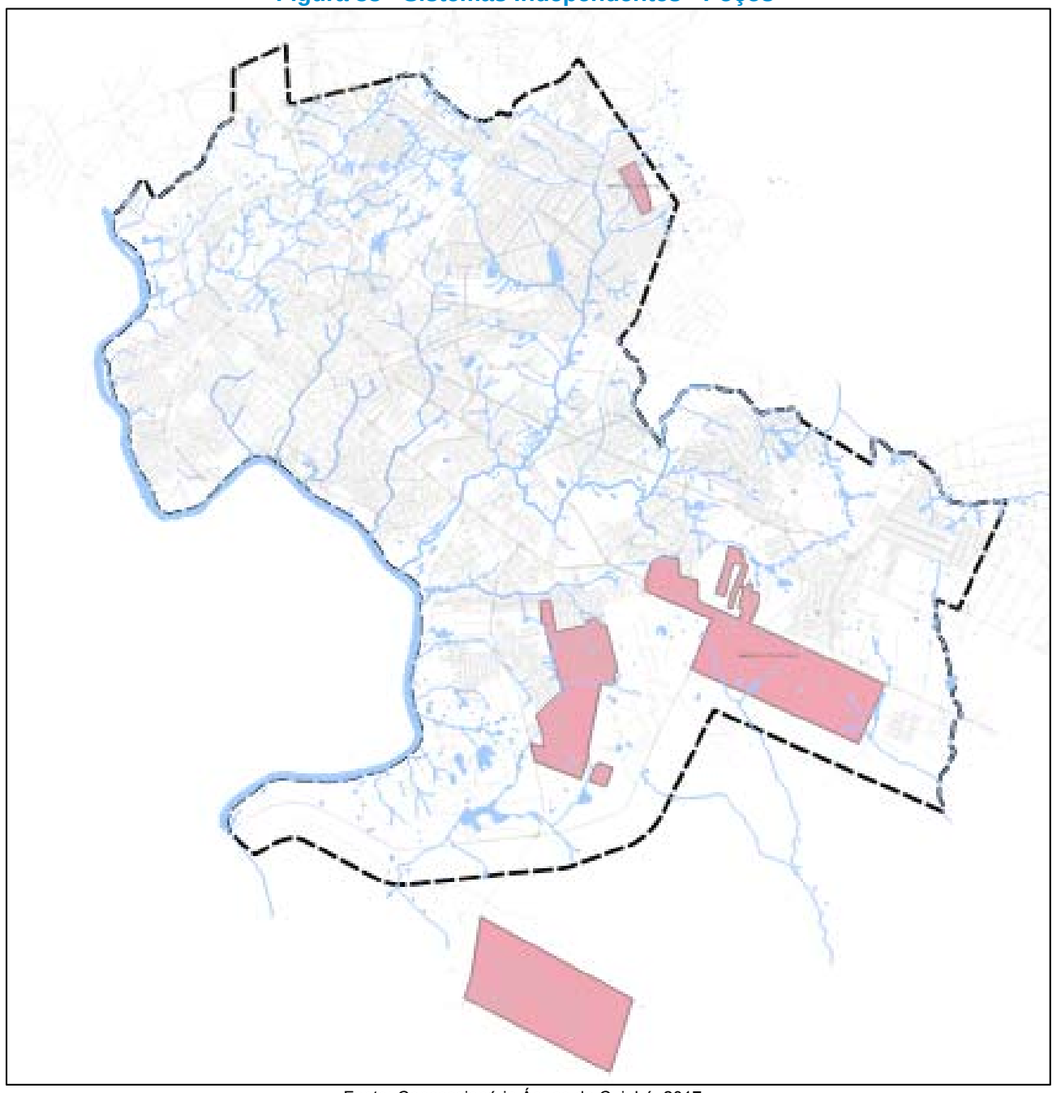
Tabela 42 - Informações disponíveis dos poços existentes (Sistemas Isolados)

PT Num	Localidade	Vazão (m³/h)
10	Solar da Chapada	1,88
13	Wantuil de Freitas	0,95
14	Wantuil de Freitas	6,14
79	Nova Esperança	48,44
78	Nova Esperança III	8,32
77	Nova Esperança	10,5
73	Império do Sol	5,52
76	Jardim Industriário II	6,66
62	Colina Verde	2,17
36	Bela Marina	6,89
50	Real Parque	16,41
51	Jardim Paulista	15,96
59	Jardim Passaredo	3,85
41	Jardim Presidente	2,84
64	Alice Novack	7,33
63	Nilce Paes Barreto	5,34
67	Res. Águas Claras	6,47
68	Distrito Industrial	17,26
46	Santa Terezinha	4,4
71	Jardim Industriário I	13,04
80	Sonho Meu	13,76
65	Alice Novack	8,68
57	São Francisco	5,42
69	Distrito Industrial	6,82
53	Altos do Parque	1,65
52	Altos do Parque	4,52
33	Res. Nova Canaã	13,87
34	Res. Nova Canaã	10,84
12	Wantuil de Freitas	2,47
83	Comunidade Pequizeiro	5,03
85	Comunidade Pequizeiro	3,3
84	Comunidade Pequizeiro	0,45
81	Comunidade Pequizeiro	4,62
82	Comunidade Pequizeiro	3,35
21	Solar da Chapada	1,34
43	Santa Terezinha	5,2
47	Santa Terezinha	10,3
45	Santa Terezinha	25,29
44	Santa Terezinha	36,9
54	Altos do Parque	5,4
55	Altos do Parque	14,86
86	Recanto do sol	7
75	Pascoal Ramos	5,43
74	Pascoal Ramos	12,45
72	Jardim Industriário I	16,55
70	Distrito Industrial	15,2
66	Pascoal Moreira Cabral	4,19
60	Jardim Passaredo	5,44
58	São Francisco	8,14
56	São Francisco	4,34
42	Jardim Presidente	6,52
Total		**459,7**

Fonte: PDA 2018 Elaboração: FGV.

A Figura 33 a seguir apresenta de forma destacada a área de influência do abastecimento a partir dos Sistemas Independentes (Poços).

Figura 33 - Sistemas Independentes - Poços



Fonte: Concessionária Águas de Cuiabá, 2017.

9.1.1.2 Distrito Sucuri

9.1.1.2.1. Manancial

O manancial utilizado pelo sistema Sucuri também é o rio Cuiabá, valendo as mesmas considerações feitas anteriormente quanto ao manancial do sistema São Sebastião (ver item 9.1.1.1.1.1).

9.1.1.2.2. Captação e Estação Elevatória de Água Bruta – EEAB

A captação de água bruta nesse sistema se dá através de um conjunto moto bomba instalado sobre flutuante, com capacidade para uma vazão (Q) de 6,1 l/s, altura manométrica de 60 mca e potência de 10 CV.

9.1.1.2.3. Adução de Água Bruta – AAB

A adução de água bruta a partir da EEAB se faz por uma adutora de PVC JE, com diâmetro de 100 mm e extensão aproximada de 1.000 metros, seguindo até a ETA Sucuri.

9.1.1.2.4. Tratamento – ETA Sucuri

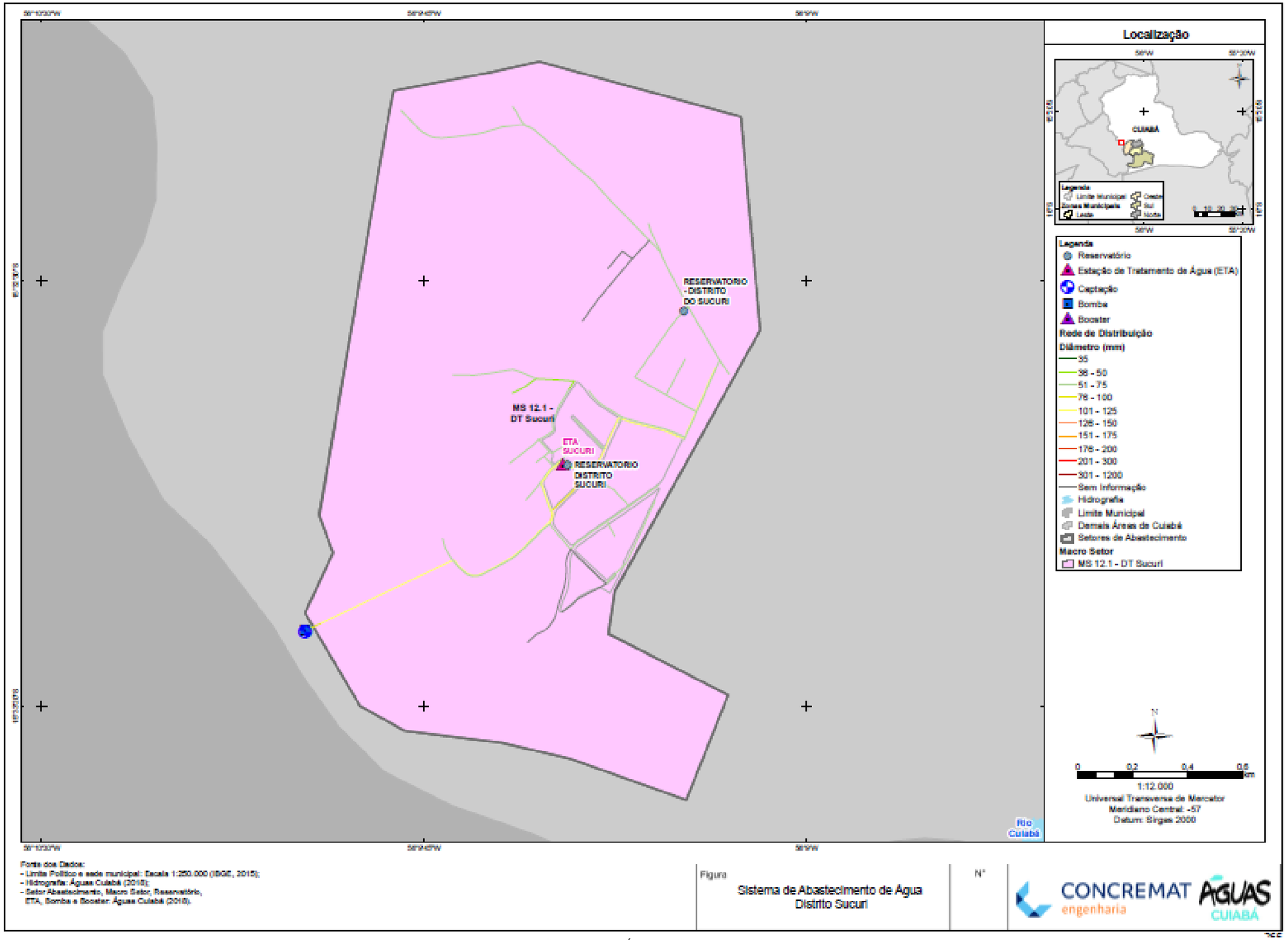
O tratamento da água acontece na ETA Sucuri, que possui capacidade de tratamento de 5l/s. Essa unidade foi inaugurada em 2002, constituída de módulos metálicos de tratamento convencional composto das seguintes unidades:

- Coagulação em vertedor triangular;
- Floculador hidráulico com quatro câmaras;
- Um decantador lamelar;
- Um filtro de camada dupla circular; e
- Desinfecção através de pastilhas de cloro.

Segundo o PDA 2012, a ETA opera com taxas dentro dos intervalos recomendados, com exceção da floculação, que possui tempo de detenção muito elevado.

Não há qualquer tipo de coleta ou reaproveitamento da água de lavagem dos filtros e decantadores, retornando ao manancial sem tratamento.
A Figura 34 a seguir apresenta de forma destacada a área de influência do abastecimento a partir do sistema do Distrito de Sucuri.

Figura 34 - Sistema Sucuri



Fonte: Concessionária Águas de Cuiabá, PDA 2018.

9.1.1.3 Distrito Coxipó do Ouro

9.1.1.3.1. Manancial

O manancial utilizado pelo sistema Coxipó do Ouro, é o Rio Coxipó, valendo as mesmas considerações feitas anteriormente quanto ao manancial do sistema Tijucal (ver item 9.1.1.1.2).

9.1.1.3.2. Captação e Estação Elevatória de Água Bruta – EEAB

A captação de água bruta nesse sistema se dá através de crivo e válvula de retenção instalados em um mangote flexível submerso em um ponto próximo a margem do rio, acoplado a uma tubulação de aço galvanizado, DN 100 mm, por sua vez instalada na entrada do conjunto moto bomba localizado a margem do rio Coxipó Açu (sem unidade de reserva) e apoiado numa base de concreto. A captação localiza-se ao final da rua João Pedro de Amorim.

9.1.1.3.3. Adução de Água Bruta – AAB

A adução de água bruta a partir da EEAB se faz por uma adutora de PVC JE, com diâmetro de 100 mm e extensão aproximada de 500 metros, seguindo até a ETA Coxipó do Ouro.

9.1.1.3.4. Tratamento - ETA Coxipó do Ouro

O tratamento da água nesse sistema acontece na ETA Coxipó, que possui capacidade de tratamento de 5 l/s. Essa unidade foi inaugurada em 2002 e é constituída por módulos metálicos de tratamento convencional composto das seguintes unidades:

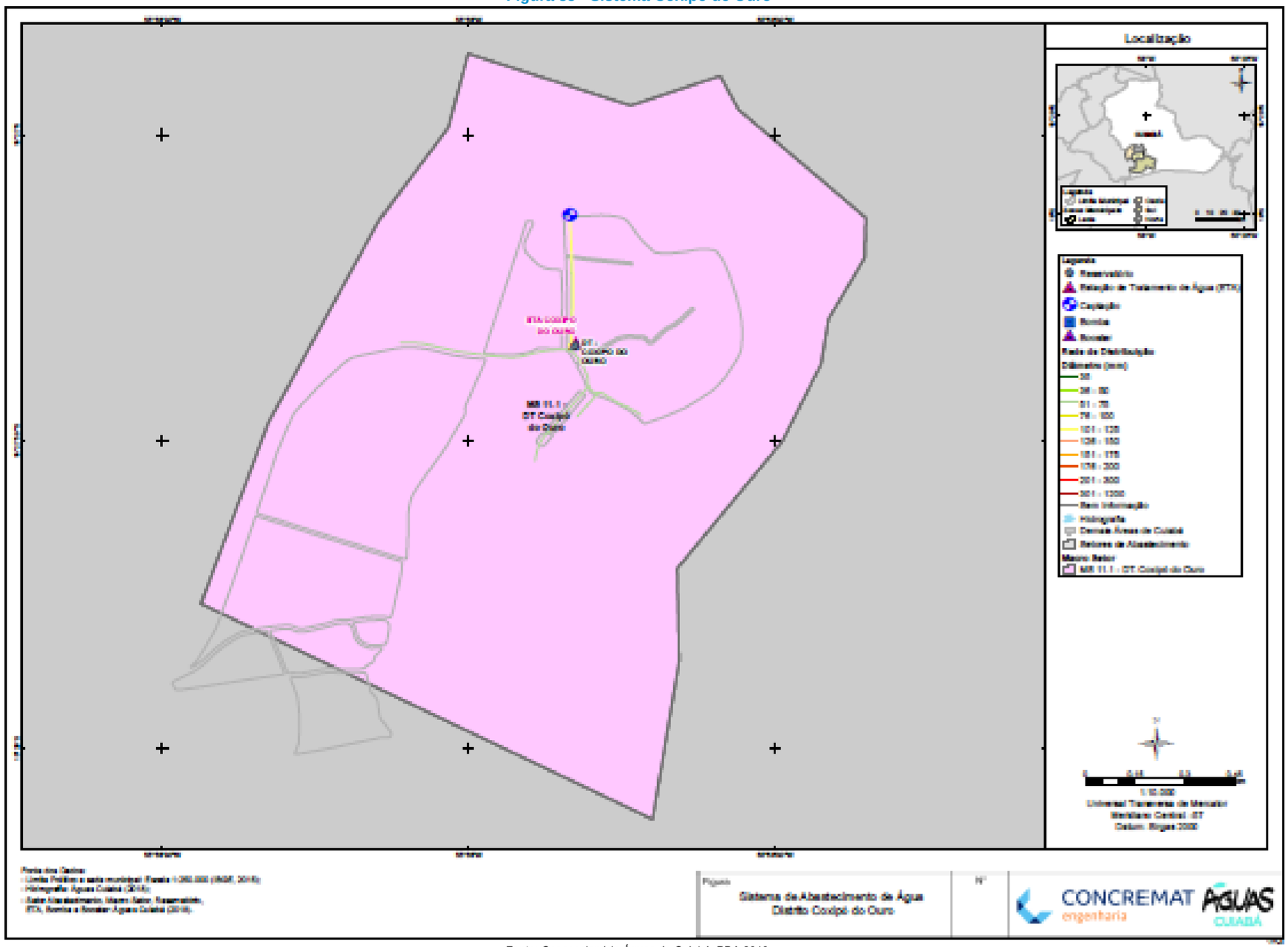
- Coagulação em vertedor triangular;
- Floculador hidráulico com quatro câmaras;
- Um decantador lamelar
- Um filtro de camada dupla circular; e
- Desinfecção através de pastilhas de cloro.

Segundo o PDA, a ETA opera com taxas dentro dos intervalos recomendados, com exceção da floculação, que possui tempo de detenção muito elevado.

Não há qualquer tipo de coleta ou reaproveitamento da água de lavagem dos filtros e decantadores, retornando ao manancial sem tratamento.

A Figura 35 a seguir apresenta de forma destacada a área de influência do abastecimento a partir do sistema do Distrito de Coxipó do Ouro.

Figura 35 - Sistema Coxipó de Ouro



Fonte: Concessionária Águas de Cuiabá, PDA 2018.

9.1.1.4 Distrito de Guia

9.1.1.4.1. Manancial

O manancial utilizado pelo Sistema Guia, é o Rio Coxipó-Açu.

9.1.1.4.2. Captação e Estação Elevatória de Água Bruta – EEAB

A captação de água bruta nesse sistema se dá através de conjunto moto bomba instalado sobre flutuante metálico à margem do rio Coxipó-Açu, com as seguintes características: vazão (Q) = 21,4 l/s; altura manométrica (Hm) = 44 mca e potência de 30 CV.

9.1.1.4.3. Adução de Água Bruta – AAB

A adução de água bruta a partir da EEAB se faz por uma adutora de ferro fundido, com diâmetro de 200 mm e extensão aproximada de 1.000 metros, seguindo até a ETA Guia.

9.1.1.4.4. Tratamento – ETA Guia

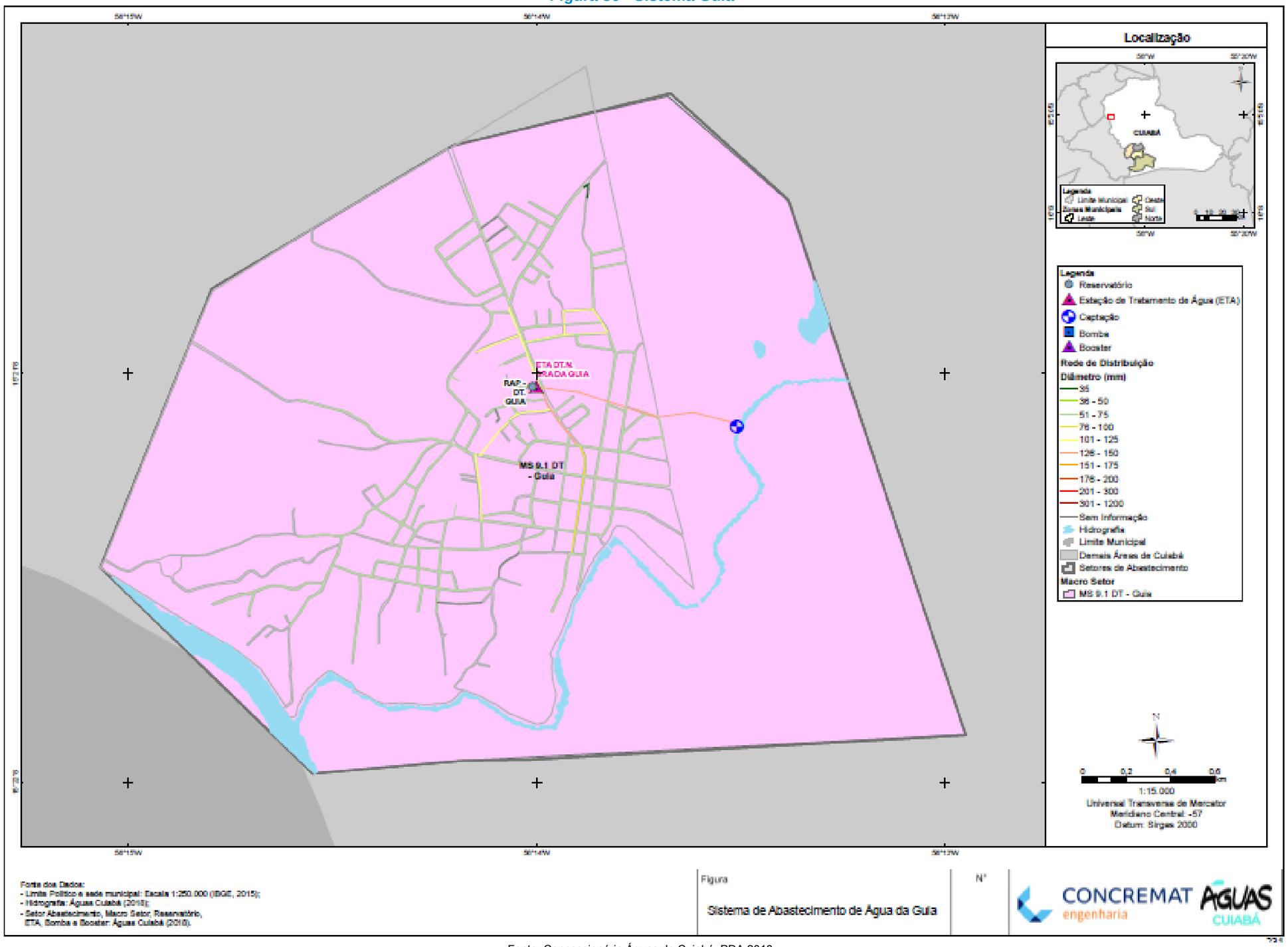
A ETA desse sistema foi inaugurada em 2007 com capacidade de tratamento de 18 l/s, sendo composta por módulos metálicos com tratamento convencional contendo as seguintes unidades:

- Coagulação em calha Parshall;
- Floculador hidráulico com 16 câmaras;
- Um decantador lamelar;
- Quatro filtros circulares de camada dupla; e
- Desinfecção através de pastilhas de cloro.

Segundo o PDA, a ETA opera com taxas dentro dos intervalos recomendados, com exceção da floculação, que possui tempo de detenção muito elevado. Há dosagem de flúor nesse sistema.

Não há qualquer tipo de coleta ou reaproveitamento da água de lavagem dos filtros e decantadores, retornando ao manancial sem tratamento. A Figura 36 a seguir apresenta de forma destacada a área de influência do abastecimento a partir do Sistema do Distrito de Guia.

Figura 36 - Sistema Guia



Fonte: Concessionária Águas de Cuiabá, PDA 2018.

9.1.1.5 Distrito de Aguaçu

9.1.1.5.1. Manancial

O manancial utilizado pelo Sistema Guia, é o Rio Coxipó-Açu.

9.1.1.5.2. Captação e Estação Elevatória de Água Bruta – EEAB

A captação de água bruta nesse sistema se dá através de conjunto moto bomba instalado sobre flutuante metálico à margem do rio Coxipó-Açu, com as seguintes características: vazão (Q) = 5 l/s e potência de 4 CV.

9.1.1.5.3. Adução de Água Bruta – AAB

A adução de água bruta a partir da EEAB se faz por uma adutora de ferro fundido, com diâmetro de 150 mm e extensão aproximada de 700 metros, seguindo até a ETA Aguaçu.

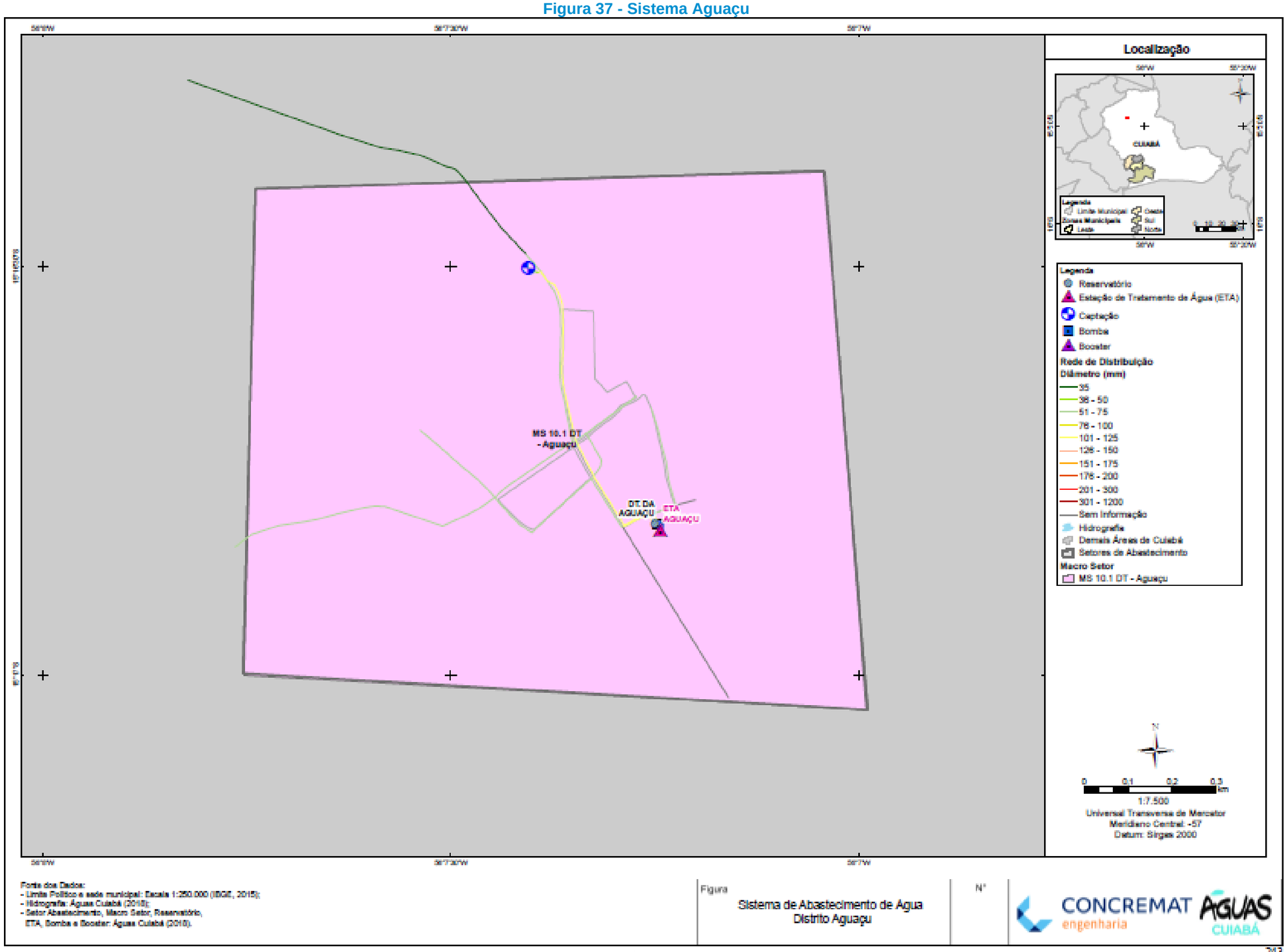
9.1.1.5.4. Tratamento – ETA Aguaçu

A ETA Aguaçu tem capacidade de tratamento de 5 l/s e foi inaugurada em 2003, sendo constituída de módulos metálicos com tratamento convencional composto das seguintes unidades:

- Coagulação em vertedor triangular;
- Floculador hidráulico com quatro câmaras;
- Um decantador lamelar;
- Um filtro de camada dupla circular; e
- Desinfecção através de pastilhas de cloro.

Segundo o PDA, a ETA opera com taxas dentro dos intervalos recomendados, com exceção da floculação, que possui tempo de detenção muito elevado. Não há qualquer tipo de coleta ou reaproveitamento da água de lavagem dos filtros e decantadores, retornando ao manancial sem tratamento. Foi iniciado uma obra para implantação do leito de secagem e tratamento de resíduos, mas foi paralisada logo no seu início. A Figura 37, a seguir apresenta de forma destacada a área de influência do abastecimento a partir do Sistema do Distrito de Aguaçu.

Figura 37 - Sistema Aguaçu



Fonte: Concessionária Águas de Cuiabá, PDA 2018.

9.1.1.6 Distrito Nova Esperança/Pequizeiro

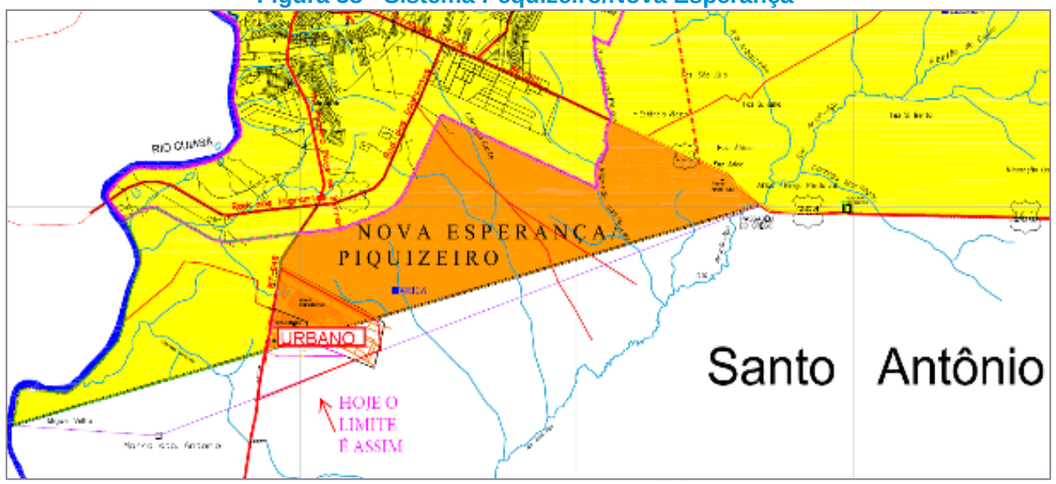
As únicas informações coletadas sobre o sistema de abastecimento de água desse distrito constam da existência de cinco poços profundos. A água captada por esses poços é distribuída sem tratamento ou adição de produtos químicos. Sabe-se que recentemente foram feitas doações de tubulação para assentamento da rede de distribuição local, diretamente pela comunidade.

Importante destacar que o Distrito de Nova Esperança/Pequizeiro, encontra-se em fase de implantação com poucos lotes já ocupados e que territorialmente falando, aproximadamente 50% da sua área de implantação extrapola os limites do **município de Cuiabá**, sendo localizado no vizinho município de Santo Antônio do Leverger.

Por ocasião da realização da audiência pública de apresentação da versão preliminar do **PMSB/2018** (31/01/2019), foi informado pela **SMADES** sobre a realização de recentes reuniões e tratativas envolvendo a população local e representantes dos dois municípios de forma a pacificar o tema resultando em deliberação ainda não formalizada pela inclusão/incorporação de toda a área territorial do Distrito de Pequizeiro – Nova Esperança no limite do perímetro territorial do **município de Cuiabá**.

Na Figura 38 a seguir é possível a visualização da área destinada a ocupação pelo Distrito Nova Esperança/Pequizeiro.

Figura 38 - Sistema Pequizeiro/Nova Esperança



Fonte: Prefeitura Municipal de Cuiabá, 2019.

9.1.2 Adução, Elevação e Reservação de Água Tratada

Denominam-se:

- Elevação: unidade de recalque de água tratada (Estações Elevatórias de Água Tratada – EEAT e *Boosters* ou unidades pressurizadoras);
- Adução de água tratada: tubulação que conduz a água tratada para os reservatórios e para a população. Essa água é transportada por gravidade ou pelas Estações Elevatórias de Água Tratada (EEAT) por meio de bombeamento;
- Reservação: Unidades de armazenamento de água tratada;

Os dados levantados quanto à adução e elevação de água tratada estão descritos na sequência, para cada um dos sistemas.

Quanto à reservação de água tratada, **Cuiabá** possuía, em dezembro de 2017, 66.718 m³, valor esse que representa o somatório das capacidades dos reservatórios existentes, sendo que 44.513 m³ estava no sistema Ribeirão do Lipa, 20.305 m³ no Sistema Tijucal e 1.900 m³ no Sistema Parque Cuiabá.

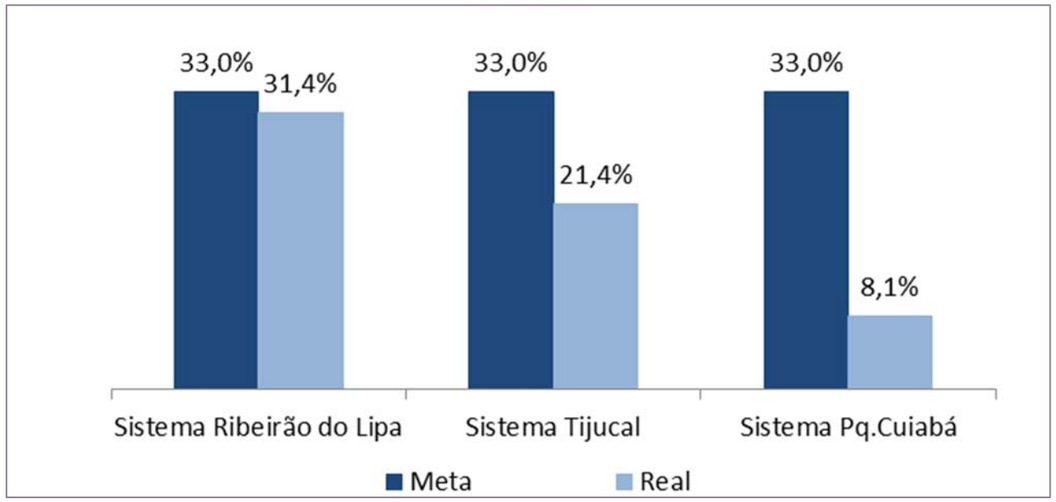
Ainda quanto ao tema da reservação, o relatório final de indicadores e metas do 5º ano da concessão, elaborado em junho de 2017, utiliza um indicador específico, o índice de reservação, obtido através da seguinte fórmula:

$$IR = \frac{Volume\ total\ de\ reservação}{Volume\ diário\ produzido}\ x\ 100\%, \text{ onde:}$$

- Volume diário produzido = volume total mensal produzido dividido pelo total de dias do período.

No relatório citado anteriormente, foi realizada uma comparação entre a reservação existente e a meta contratual, resultando no Gráfico 36.

Gráfico 36 - Comparativo entre reservação existente e meta contratual - 5º ano da concessão



Fonte: Relatório final de indicadores e metas, 2017.

Existem dois reservatórios em execução: Altos do Ribeirão e Bom Clima. Esses reservatórios terão capacidade de 5.900 m³, alterando, após a sua conclusão, o índice de reservação do Sistema Ribeirão do Lipa para 36%. A Tabela 43 mostra a evolução da reservação nos cinco anos da concessão, mostrando que a meta contratual não foi atingida até o final do 5º ano da concessão.

Tabela 43 - Índice de Reservação

Sistema	Realizado (%)					Meta (%)
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 5
IR - Sistema Ribeirão do Lipa	28,58	32,32	33,00	30,50	31,40	33,00
IR - Sistema Tijucal	16,48	21,16	21,28	20,90	21,40	33,00
IR - Sistema Pq. Cuiabá	2,06	7,95	14,52	7,70	8,10	33,00

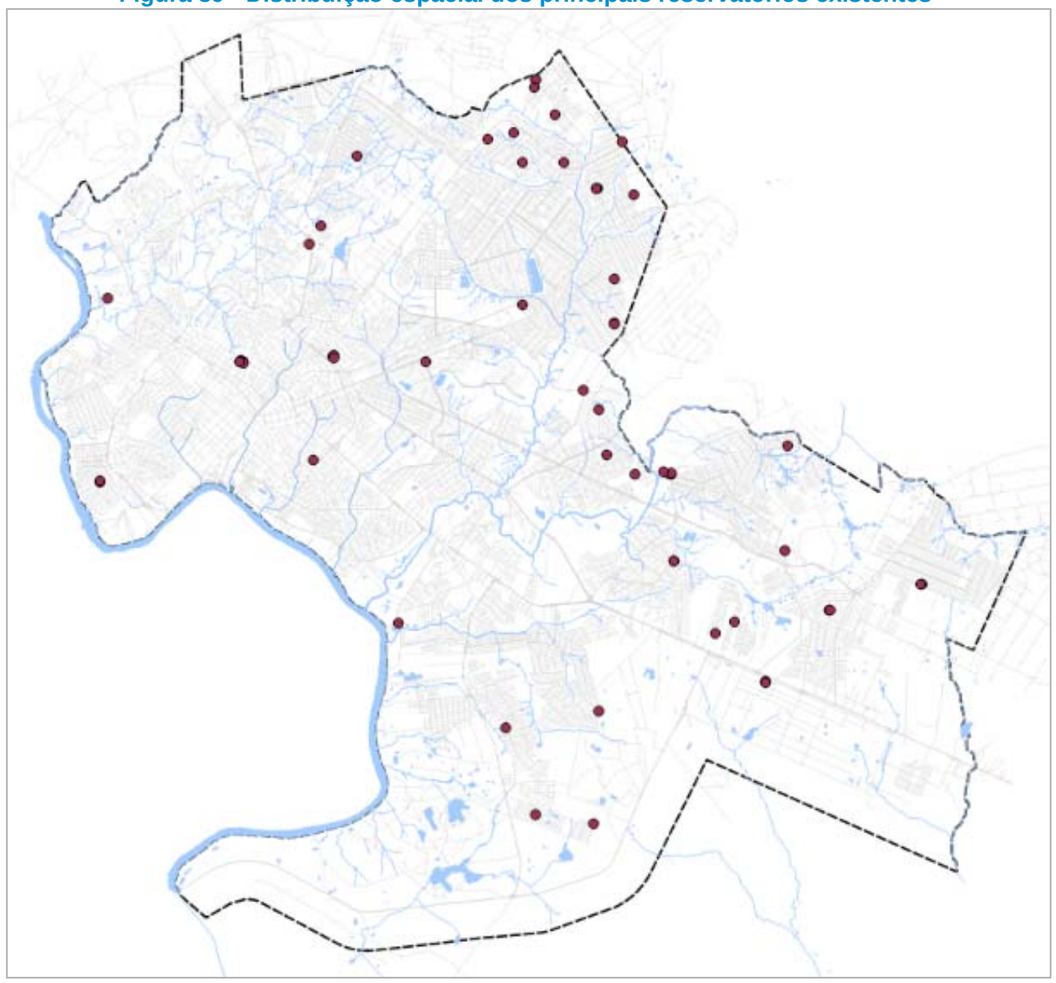
Fonte: Relatório final de indicadores e metas, 2017.

Deve-se ressaltar que uma simples análise sobre o volume de reservação global disponível no sistema pode não revelar a adequação da necessidade da mesma, pois esta deve ser realizada a partir da localização dos mesmos e da necessidade dos setores de abastecimento, a partir de pressupostos que atendam às suas áreas de influência, com sistemas subadutores de suprimento construídos preferencialmente sem distribuição em marcha.

Outra importante constatação a ser feita é que a configuração do sistema de abastecimento de água, a partir de três sistemas produtores, propostos pelo **PMSB/2011**, não chegou a ser concretizado na prática pela concessionária, que manteve a configuração do sistema existente anterior a assunção dos serviços.

Na Figura 39 a seguir é possível a visualização da distribuição espacial dos principais reservatórios existentes no SAA – Cuiabá.

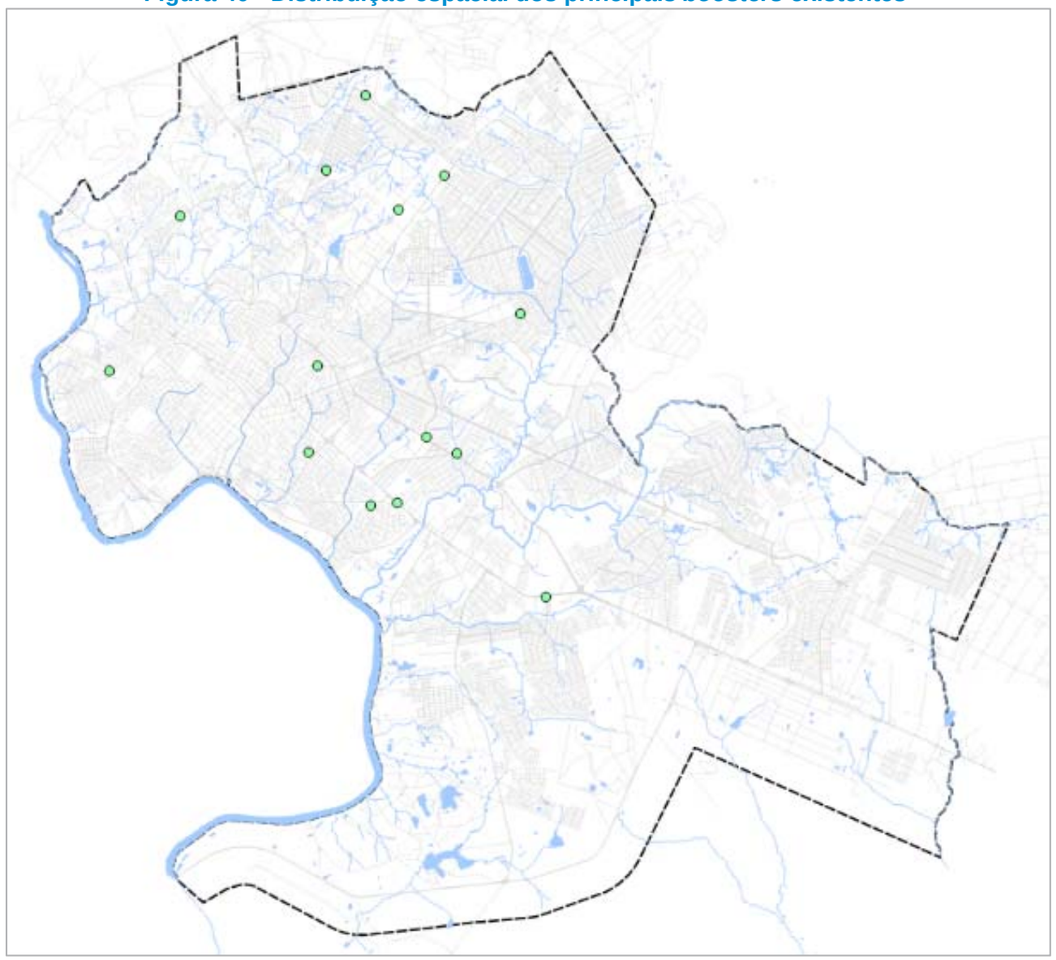
Figura 39 - Distribuição espacial dos principais reservatórios existentes



Fonte: Concessionária, 2017.

Na Figura 40 seguir é possível a visualização da distribuição espacial das principais unidades de pressurização (*boosters*) existentes no SAA – Cuiabá.

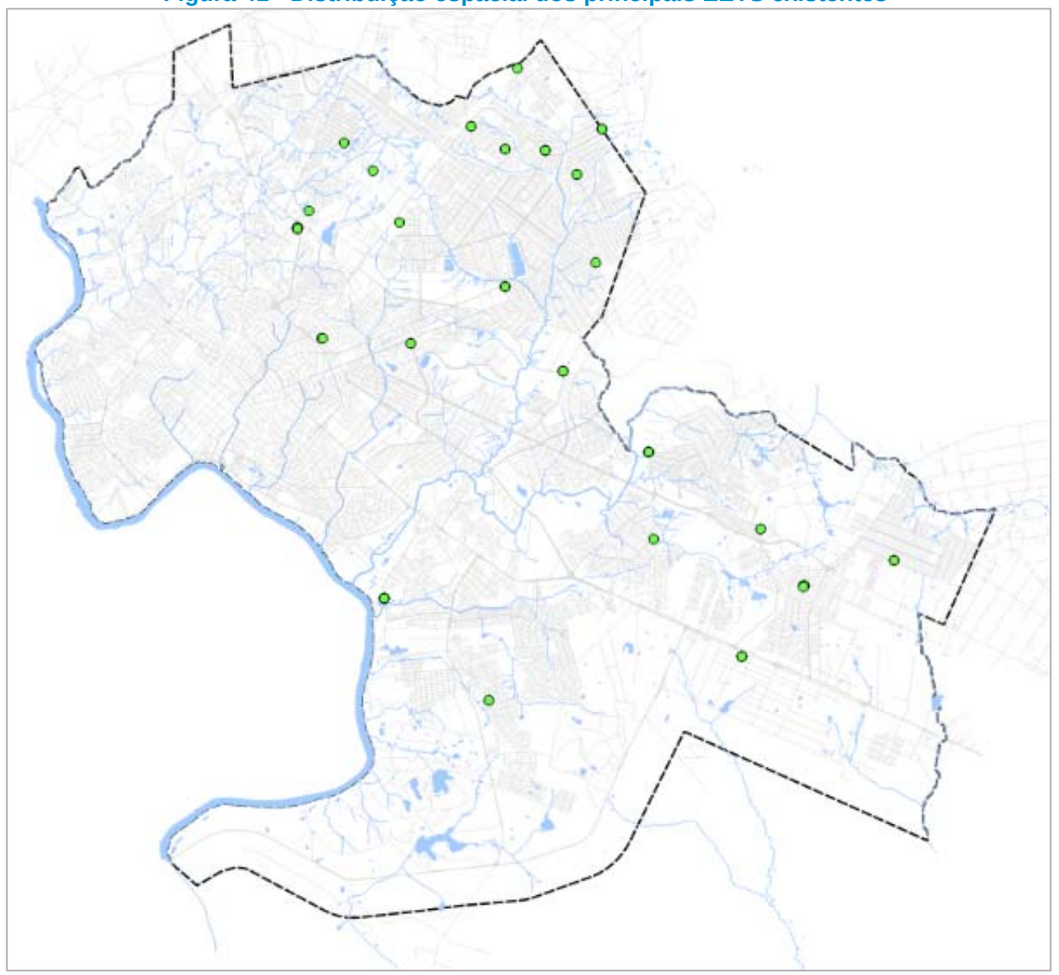
Figura 40 - Distribuição espacial dos principais *boosters* existentes



Fonte: Concessionária, 2017.

Na Figura 41 a seguir é possível a visualização da distribuição espacial das principais unidades elevatórias de água tratada (EEAT) existentes no SAA – Cuiabá.

Figura 41 - Distribuição espacial dos principais EETS existentes



Fonte: Concessionária, 2017.

9.1.2.1 Distritos Sede e Coxipó da Ponte

9.1.2.1.1. Sistema Principal

Na área da ETA existem seis reservatórios alimentados a partir de estações elevatórias de água tratada (EEAT), conforme características constantes na Tabela 44. Além destes, tem-se outros quatro reservatórios instalados em outros dois Centros de Reservação (CR): Bosque da Saúde e Morro da Colina.

Tabela 44 - Reservatórios na área de influência da ETA II - sistema São Sebastião

Reservatório	Nome	Volume (m³)	Tipo	Material	Formato
R31	ETA S. Sebastião – Semi I	3.000	Semienterrado	Concreto	Retangular
R32	ETA S. Sebastião – Semi II	7.000	Semienterrado	Concreto	Retangular
R33	ETA S. Sebastião – Semi III	3.000	Semienterrado	Concreto	Retangular
R34	ETA S. Sebastião – Semi IV	3.000	Semienterrado	Concreto	Retangular
R35	ETA S. Sebastião – Elevado I	300	Elevado	Concreto	Circular
R36	ETA S. Sebastião – Elevado II	700	Elevado	Concreto	Circular
R38	Bosque da Saúde I	4.000	Apoiado	Concreto	Circular
R39	Bosque da Saúde II	4.000	Apoiado	Concreto	Circular
R40	Bosque da Saúde III	300	Elevado	Concreto	Circular
R37	Morro da Colina I	2.050	Apoiado	Concreto	Circular
R57	Morro da Colina II	Desativado	Apoiado	Concreto	Retangular

Fonte: PDA, 2012.

O abastecimento a partir da ETA 1 é feito através de uma EEAT e também por gravidade para o reservatório R31, conforme Tabela 45.

Tabela 45 - Elevatórias e Adutoras da ETA I

Local	EEAT	Adutora	Nome Adutora
ETA I	EE28	AAT29	Lixeira
	-	-	Abastecimento do R31

Fonte: PDA, 2012.

O abastecimento a partir da ETA 2 se dá através de três linhas de adução por recalque, conforme Tabela 46.

Tabela 46 - Elevatórias e Adutoras da ETA II

Local	EEAT	Adutora	Nome Adutora
ETA II	EE31	AAT30	Reservatórios Semi
		AAT41	Alimentação Semi II
	EE32	AAT60	Bosque da Saúde
		AAT71	CPA
	EE33	AAT61	CPA

Fonte: PDA, 2012.

9.1.2.1.2. Sistema Tijucal

Esse sistema conta com 30 reservatórios implantados em 19 centros de Reservação, conforme informações na sequência (Tabela 47).

Tabela 47 - Reservatórios no Sistema Tijucal

Reservatório	Nome	Volume (m³)	Tipo	Material	Formato
R1	ETA Tijucal I	1.000	Apoiado	Metálico	Circular
R2	ETA Tijucal II	500	Apoiado	Concreto	Circular
R3	ETA Tijucal III	2.500	Apoiado	Metálico	Circular
R4	ETA Tijucal IV	2.500	Apoiado	Metálico	Circular
R16	Belvedere	1.000	Apoiado	Metálico	Circular
R17	Novo Mato Grosso	1.400	Apoiado	Metálico	Circular
R18	CPA IV	2.000	Apoiado	Concreto	Circular
R19	Alphaville	700	Apoiado	Metálico	Circular
R5	Altos da Serra I	5.500	Apoiado	Metálico	Circular
R6	Altos da Serra II	1.000	Apoiado	Metálico	Circular
R8	Dr. Fábio	560	Apoiado	Metálico	Circular
R9	Três Barras I	150	Apoiado	Metálico	Circular
R10	Três Barras II	150	Apoiado	Metálico	Circular
R11	Três Barras III	170	Apoiado	Metálico	Circular
R12	1° de Março	500	Apoiado	Metálico	Circular
R13	Altos da Glória	390	Apoiado	Metálico	Circular
R14	Aroeiras	150	Apoiado	Concreto	Octogonal
R15	Pádova	200	Apoiado	Metálico	Circular
R20	Del Rey	300	Apoiado	Concreto	Circular
R21	Tijucal I	500	Apoiado	Concreto	Circular
R22	Tijucal II	500	Apoiado	Concreto	Circular
R23	Tijucal III	desativado	Elevado	-	-
R27	Manduri	2.200	Apoiado	Metálico	Circular
R24	Jd. Industriário I	380	Apoiado	Concreto	Circular
R25	Nova Esperança I	2.000	Apoiado	Metálico	Circular
R26	Nova Esperança II	2.000	Apoiado	Metálico	Circular
R26	Jd. Industriário II	450	Apoiado	Metálico	Circular
R29	Pedra 90 I	2.100	Apoiado	Metálico	Circular
R30	Pedra 90 II	500	Apoiado	Metálico	Circular

Fonte: PDA, 2012.

As elevatórias e respectivos reservatórios de alimentação, bem como adutoras são apresentadas na Tabela 48.

Tabela 48 - Elevatórias e Adutoras do sistema Tijucal

Reservatório	EEAT	Adutora	Nome da Adutora
R1	EE4	AAT20	Del Rey / Osmar Cabral
	EE5	AAT21	Tijucal
	EE6	AAT25	Nova Esperança Velha
	-	AAT26	Nova Esperança Nova
	EE7	AAT80	Novo Milênio
R2	EE3	AAT8	Belvedere
		AAT17	Boa Esperança
R4	EE1	AAT1	Altos da Serra 600
R16	EE16	rede	-
	-	AAT9	Altos da Serra 400
	EE17	AAT10	Tijucal / CPA
R17	EE18	AAT12	Novo Mato Grosso/CPA III
Derivação	-	AAT13	Novo Mato Grosso/CPA IV
R18	EE19	-	Rede
R18	EE20	-	Rede
	EE21	-	Rede
R5	-	AAT2	1° de Março
R6			
R8	EE8	-	Rede
	-	-	Rede
R10	EE9	-	Rede
R11	EE10	-	Rede
R12	EE11	AAT5	Altos da Glória
	EE12	-	Rede
	EE13	AAT6 / AAT7	Pádova
R14	EE14	-	Rede
R20	EE46	-	Rede
R17 / R18	EE22	AAT22	Tijucal/Coxipó
		AAT23	Tijucal/Coxipó 2
		AAT24	Tijucal/Coxipó 2
	EE47	Rede	-
R20	EE23	-	Rede
R26	EE24	-	Derivação Jd. Industriário II
	EE25	AAT28	Pedra 90
R20	EE23	-	Rede
R30	EE26	-	Rede

Fonte: PDA, 2012.

9.1.2.1.3. Sistema Porto

Existem, nesse Sistema, dois reservatórios implantados em um único Centro de Reservação, denominado CR Coophamil (detalhes na Tabela 49). Estes reservatórios estão interligados à ETA através de uma malha de adutoras tanto por gravidade quanto em recalque (detalhes na Tabela 50).

O abastecimento a partir da ETA se dá através de uma adutora por recalque (que abastece parte da rede e também o CR Coophamil) e outra por gravidade (que abastece diretamente a rede).

Tabela 49 - Reservatórios no sistema Porto

Reservatório	Nome	Volume (m³)	Tipo	Material	Formato
R43	Coophamil I	260	Apoiado	Concreto	Circular
R44	Coophamil II	150	Elevado	Concreto	Circular

Fonte: PDA, 2012.

Tabela 50 - Elevatórias e Adutoras da ETA Porto

Local	EEAT	Adutora	Nome adutora
ETA Porto	EE39	AAT70	Cidade Nova
		AAT71	Coophamil
	-	AAT72	Porto 300
		AAT72A	Porto 200

Fonte: PDA, 2012.

9.1.2.1.4. Sistema Lipa

Existem, nesse Sistema, três centros de reservação, conforme características descritas a seguir na Tabela 51 e na

Tabela 52.

Tabela 51 - Reservatórios no sistema Ribeirão do Lipa

Reservatório	Nome	Volume (m³)	Tipo	Material	Formato
R41	Ribeirão do Lipa	2.000	Apoiado	Metálico	Circular
R42	Bom Clima	160	Apoiado	Metálico	Circular
R59	Paiaguás	150	Apoiado	-	-

Fonte: PDA, 2012.

Tabela 52 - Elevatórias e Adutoras do sistema Ribeirão do Lipa

Reservatório	EEAT	Adutora	Nome adutora
R41	EE35	AAT66	Sucuri / Colorado 1
		AAT67	Sucuri / Colorado 2
		AAT68	Sucuri / Colorado 3
		AAT69	Ribeirão do Lipa
	EE49	AAT62	Bom Clima
R42	EE36	AAT63	Florais Cuiabá
	EE38	AAT64	Jardim Florianópolis
	EE37	AAT65	Alvorada

Fonte: PDA, 2012.

9.1.2.1.5. Sistema Coophema

O Sistema Coophema contém apenas um reservatório, localizado na área da ETA, associado a duas estações elevatórias que abastecem a rede por recalque, conforme características descritas a seguir na Tabela 53 e Tabela 54.

Tabela 53 - Reservatórios no sistema Coophema

Reservatório	Nome	Volume (m³)	Tipo	Material	Formato
R46	ETA Coophema	240	Apoiado	Metálico	Circular

Fonte: PDA, 2012.

Tabela 54 - Elevatórias e Adutoras do sistema Coophema

Reservatório	EEAT	Adutora	Nome adutora
R46	EE41	AAT73	Fernando Correa
	EE42	AAT74	São Gonçalo

Fonte: PDA, 2012.

9.1.2.1.6. Sistema Parque Cuiabá

O Sistema Parque Cuiabá conta apenas com um reservatório localizado no interior da área da ETA, conforme características descritas a seguir na Tabela 55 e na Tabela 56.

Tabela 55 - Reservatórios no sistema Parque Cuiabá

Reservatório	Nome	Volume (m³)	Tipo	Material	Formato
R47	ETA Pq. Cuiabá	500	Apoiado	-	-

Fonte: PDA, 2012.

Tabela 56 - Elevatórias e Adutoras do sistema Parque Cuiabá.

Reservatório	EEAT	Adutora	Nome adutora
R47	EE43	AAT75	Parque Cuiabá I
	EE44	AAT76	Parque Cuiabá II

Fonte: PDA, 2012.

9.1.2.1.7. Sistema Poços

Não há informações detalhadas quanto às adutoras e estações elevatórias nos sistemas isolados atendidos através de poços.

No entanto, há informações disponibilizadas pelo SNIS quanto ao volume de água produzido (AG006), o volume de água tratado em ETAs (AG007) e o volume de água tratada por simples desinfecção (AG015).

A partir dessas informações, foi elaborada a Tabela 57 mostrando o volume anual produzido pelos poços e a sua participação no volume total produzido.

Tabela 57 - Volumes produzidos de água tratada

Descrição	2012	2013	2014	2015	2016
AG006 – Vol. água produzido (1.000 m³/ano)	64.206	99.735	97.070	94.266	97.532
AG007 – Vol. água tratada em ETAs (1.000 m³/ano)	59.070	92.519	84.422	87.330	91.140
AG015 – Vol. água tratada simples desinfecção (1.000 m³/ano)	5.137	7.216	12.648	6.935	6.391
Participação dos poços na produção de água de Cuiabá (%)	8,0	7,2	13,0	7,4	6,6

Fonte: SNIS.

9.1.2.2 Distrito Sucuri

A água tratada é bombeada para um reservatório metálico elevado localizado na área da ETA com capacidade de 18 m³, que alimenta a rede de distribuição por gravidade.

9.1.2.3 Distrito Coxipó do Ouro

A água após tratamento é bombeada para um reservatório (R-49) na mesma área da ETA. Esse reservatório é metálico, elevado e com capacidade de 18 m³, sendo responsável por alimentar a rede de distribuição por gravidade. Não há micromedição no sistema de distribuição.

9.1.2.4 Distrito de Guia

A água após tratamento é transportada até um reservatório metálico apoiado localizado na área da ETA com capacidade de 50 m³. A água é distribuída para a rede por recalque através de estação elevatória localizada ao lado do reservatório.

9.1.2.5 Distrito de Aguaçu

A água após tratamento é bombeada para um reservatório elevado localizado na área da ETA com cerca de 25 a 30 m³ de capacidade, que alimenta a rede de distribuição do Distrito por gravidade. Registra-se que não há medição e nem mesmo a comercialização dos serviços de água. Não há rede de distribuição e nem micromedição em mais de 50% da área urbana local.

9.1.2.6 Distrito de Nova Esperança/Pequizeiro

Não há informações detalhadas quanto à existência de adutoras e estações elevatórias nos sistemas isolados atendidos através de poços no bairro Nova Esperança/Pequizeiro.

9.1.3 Sistema de Distribuição

Denominam-se redes de distribuição, as tubulações de menores diâmetros que transportam a água tratada dos reservatórios ou diretamente das adutoras e distribuem para as ligações prediais (imóveis), sendo as mesmas normalmente classificadas quanto a importância, em redes primárias ou anéis de distribuição (correspondem aos diâmetros mais elevados) e rede secundária (diâmetros menos elevados).

As informações constantes do **PMSB/2011**, indicaram que o sistema de distribuição de água de **Cuiabá** era composto na época por uma extensão total de 2.819,68 km, sendo a mesma composta como consta na Tabela 58.

Tabela 58 - Rede de Distribuição de Água segundo o PMSB/2011

Material	Extensão (km)	%
PVC	2.372,68	84,15
Cimento Amianto	212,00	7,52
Ferro Fundido	138,00	4,89
PVC / Defofo	92,00	3,26
Ferro Galvanizado	5,00	0,18
Total	2.819,68	100,00

Segundo dados disponibilizados pelo SNIS, constantes na Tabela 59 houve um acréscimo de cerca de 270 km de redes de distribuição no período entre os anos 2012 e 2016.

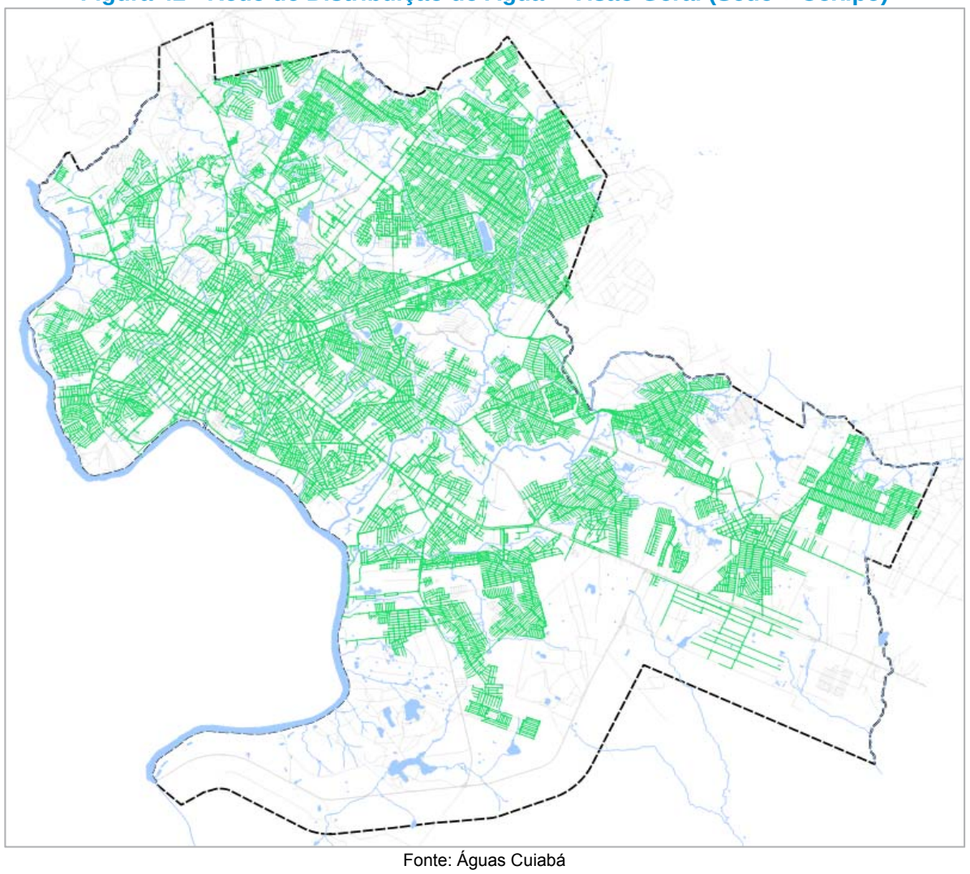
Tabela 59 - Extensão da rede de água

Descrição	2012	2013	2014	2015	2016
AG005 - Extensão da rede de água (km)	2.254	2.344	2.401	2.483	2.523

Fonte: SNIS.

A Figura 42 adiante, permite uma visualização geral da área urbana da sede municipal atendida com rede de distribuição de água.

Figura 42 - Rede de Distribuição de Água – Visão Geral (Sede + Coxipó)



Fonte: Águas Cuiabá

O diagnóstico do sistema de distribuição constante no **PMSB/2011** identificou que as redes de distribuição em cimento amianto, juntamente com as antigas redes de ferro fundido seriam as principais responsáveis pelas perdas no sistema, em virtude da dificuldade de recuperação de vazamentos nas primeiras e pelo estado de conservação das segundas que apresentam problemas de oxidação. As substituições das mesmas seriam parcialmente dificultadas por estarem presentes nas áreas mais antigas da cidade hoje consideradas de patrimônio histórico, o que exige adoção de tecnologias construtivas especiais, do tipo com escavação pelo método não destrutivo.

O prognóstico das necessidades de rede de distribuição constantes do **PMSB/2011** foi praticamente a mesma adotada pelo TR/EDITAL, sendo que as extensões constantes da proposta apresentam pequena diferença (a menor) quando comparada as duas primeiras, conforme segue Tabela 60.

Tabela 60 - Comparativo de proposição sobre a rede de distribuição de água

Ano	PMSB/2011 (m)	Edital (m)	Proposta (m)
1	2.819.680	2.819.680	2.856.912
2	2.856.913	2.856.912	2.894.638
3	2.894.635	2.894.636	2.903.805
4	2.932.857	2.932.858	2.920.674
5	2.971.584	2.971.585	2.937.476

Observa-se que a extensão constante da proposta no período resulta em um incremento de 80.564 metros, dos quais 50% deste valor seriam oriundos de implantações realizadas pela concessionária e os outros 50% seriam oriundos de empreendimentos imobiliários, conforme constam tanto da proposta como do PMSB.

O valor da extensão total da rede de distribuição, constante do PMSB e do edital, foi objeto de notas técnicas, questionamentos e justificativas apresentada pela concessionária junto a entidade reguladora de **Cuiabá**, que alegou que os dados originalmente informados, não se consolidaram após a assunção dos serviços e verificação operacional através de levantamento cadastral.

Segundo a concessionária, o valor original da série de projeção deveria ser ajustado para 2.253.858, apresentando, portanto, uma redução de 565.822 metros na informação original.

Nos relatórios apresentados pela concessionária, verificou-se a evolução da extensão da rede de distribuição no período conforme Tabela 61 a seguir.

Tabela 61 - Incremento realizado de rede de distribuição de água

Ano	Emp. Imob.	Concessionária	Soma
1	31.833	9.126	40.959
2	34.170	55.840	90.010
3	44.650	72.790	117.440
4	1.070	13.820	14.890
5	14.138	37.555	51.693
TOTAL	125.861	189.131	314.992
%	39,96	60,04	100,00

Avaliando-se comparativamente as extensões de rede implantada no período 314.992 metros, com a expectativa de ampliação da rede constante da proposta, 80.564 metros, verifica-se que a meta de expansão foi atendida e até superada, tendo se efetivado um percentual de implantação de 60,04% por parte da concessionária.

Relativamente aos aspectos de substituição de rede de abastecimento de água, o relatório final de indicadores e metas do 5º ano da concessão, elaborado em junho de 2017, utiliza um indicador específico, o índice de substituição de redes de abastecimento (ISRA), obtido através da seguinte fórmula:

$$ISRA = \frac{extensão\ de\ rede\ substituída}{extensão\ total\ de\ rede}\ x\ 100\%$$

Para o cálculo desse indicador é considerada toda substituição, inclusive remanejamento, cuja metragem for igual ou superior a seis metros.

No relatório final de indicadores e metas citado anteriormente, foi realizada uma comparação entre a substituição de redes executada e a meta contratual de 2,00% ao ano, resultando na Tabela 62, onde se pode notar que as substituições realizadas estiveram abaixo da meta, com exceção no ano 3.

Tabela 62 - Comparativo substituição de redes de distribuição

Índice	Realizado					Meta
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Anual
ISRA - Índice de substituição de redes de abastecimento	0,84%	0,60%	3,60%	0,04%	0,15%	2,00%

Os dados e informações disponibilizadas nos relatórios operacionais da concessionária, não permitem, da forma como são apresentados, a identificação da localização, trechos, extensões e materiais de substituição de redes realizados. Essa informação deve constituir uma demanda da

ARSEC para a concessionária, de modo a identificar se estão sendo substituídas as redes informadas como críticas, tais como as constituídas por tubulação de cimento amianto, ferro fundido e ferro galvanizado mais antigas.

As solicitações propostas acimas podem ser formalizadas exigindo-se a apresentação para fiscalização, conferência e regulação de Plantas Cadastrais na forma de *As Built*.

9.1.4 Ligações e Economias Prediais

A evolução do número de ligações e economias de água está apresentada a seguir, assim como as projeções realizadas pelo PMSB, edital e proposta.

Os dados do PMSB/edital/proposta são convergentes e previram uma evolução de 7,01 % no período (2012 a 2017) do número de ligações, resultando em um incremento de 10.366 unidades. Já o realizado demonstra um aumento no número de ligações de cerca de 35 %, resultando em um incremento de quase 48 mil unidades, como consta na Tabela 63.

Tabela 63 - Comparativo Economias e Ligações

Ano		PMSB - total		Realizado	
		Economias	Ligações	Economias	Ligações
1	2012	200.046	152.897	175.973	134.655
2	2013	202.688	154.917	187.750	138.645
3	2014	205.364	156.963	203.422	148.010
4	2015	208.076	159.036	217.210	153.420
5	2016	210.824	161.135	254.260	180.271
6	2017	213.607	163.263	260.666	182.489

O Relatório de Avaliação dos Serviços e Sistemas elaborado pela ARSEC (2015), identificou que a evolução significativamente acima da proposta apresentada, deve ser creditado em grande parte ao trabalho desenvolvido de regularização cadastral no sistema comercial, que resultou na regularização de unidades consumidoras que se utilizavam irregularmente do sistema anteriormente.

Da mesma maneira como realizado para a extensão de rede de distribuição de água, a verificação da origem do incremento das ligações de água constante da proposta verifica-se que para o período entre os anos 2012 e 2016, 60 % das novas ligações foram executadas pela Concessionária, e 40 % por empreendimentos imobiliários.

Quanto à substituição de ligações domiciliares de água, o relatório final de indicadores e metas do 5º ano da concessão, elaborado em junho de 2017, utiliza um indicador específico, o índice de substituição de ligações (ISL), obtido através da seguinte fórmula:

$$ISL = \frac{Quant.\,de\,ligações\,substituídas}{Quant.\,total\,de\,ligações\,hidrometráveis}\ x\ 100\%$$

No relatório final de indicadores e metas citado anteriormente, realizou-se uma comparação entre a substituição de ligações executada e a meta contratual, resultando Tabela 64 onde pode-se notar que as substituições realizadas foram muito superiores às intervenções previstas.

Tabela 64 - Comparativo substituição de ligações domiciliares de água

ISL - Índice de substituição de ligações	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Meta	0%	0,70%	0,70%	0,70%	0,70%
Realizado	3,44%	11,98%	8,38%	1,74%	3,74%

9.1.5 Hidrometração

A hidrometração das ligações constitui em uma das mais importantes ferramentas de gestão operacional e comercial dos serviços, influenciando diretamente o controle de perdas dos sistemas, além de ser um instrumento de justiça social, proporcionando a correta medição para o pagamento justo em função do volume utilizado.

Segundo o PMSB e o edital, o índice de hidrometração existente à época deveria evoluir de 69,45 % para um total mínimo de 85,29 % no período (2012 a 2016). A concessionária assumiu em sua proposta a mesma evolução proposta pelo PMSB.

A Tabela 65 foi construída de forma a possibilitar uma avaliação comparativa entre as ligações hidrometradas e o índice de hidrometração previsto e realizado, mostrando que a meta estipulada foi atendida e ultrapassada, havendo, atualmente, um índice de hidrometração maior do que o previsto.

Tabela 65 - Comparativo ligações hidrometradas e índice de hidrometração

Ano	Ligações hidrometradas (un)		Índice de hidrometração (%)	
	PMSB/edital/proposta	Realizado	PMSB/edital/proposta	Realizado
1	106.185	114.312	69,45	73,66
2	107.627	117.933	69,45	82,77
3	121.635	135.340	77,49	91,72
4	127.894	144.671	80,42	93,10
5	137.432	168.332	85,29	93,70

Elaboração: FGV.

Além da instalação de hidrômetros nas ligações domiciliares de água, existe a necessidade da constante atualização do parque de hidrômetros instalados, que deve corresponder a uma fração anual correspondente entre 14,28 % a 20,00 % do parque existente. (Vida útil máxima entre 5 a 7 anos).

Os números constantes dos relatórios apresentados indicam que a substituição de hidrômetros realizada nos quatro primeiros anos de concessão ultrapassou os valores constantes da proposta.

Quanto à substituição de hidrômetros, o relatório final de indicadores e metas do 5º ano da concessão, elaborado em junho de 2017, utiliza um indicador específico, o índice de substituição de hidrômetros (ISH), obtido através da seguinte fórmula:

$$ISH = \frac{Quant.de\ hidrômetros\ substituídos}{Quant.total\ de\ hidrômetros}\ x\ 100\%$$

No relatório final de indicadores e metas citado anteriormente, realizou-se uma comparação entre a substituição de hidrômetros executada e a meta contratual, resultando na Tabela 66, onde pode-se notar que as substituições realizadas em alguns anos foram superiores e outros inferiores às intervenções previstas.

Deve-se ressaltar que não havia previsão de substituição de hidrômetros nos dois primeiros anos de concessão, sendo nos demais de 10 % ao ano.

Tabela 66 - Comparativo índice de substituição de hidrômetros

Índice	Realizado					Meta
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 5
ISH - Índice de substituição de hidrômetros	7,60%	10,23%	24,32%	7,16%	8,93%	10,00%

Na Tabela 67 consta a quantidade de hidrômetros instalados de acordo com a sua idade, com referência dezembro/2017, mostrando que apenas 13,8 % dos hidrômetros têm idade superior a 7 anos.

Tabela 67 - Comparativo índice de substituição de hidrômetros

Idade do Hidrômetro	Quantidade de Ligações	% participação
0	17.500	10,4
1	4.336	2,6
2	890	0,5
3	60.668	35,9
4	26.847	15,9
5	22.534	13,3
6	7.259	4,3
7	5.453	3,2
8	5.273	3,1
9	1.365	0,8
10+	16.787	9,9

Elaboração: FGV

9.1.6 Volumes Operacionais

Na Tabela 68 alguns dados de volumes operacionais no período de 2012 a 2016. Importante algumas definições dos volumes apresentados na Tabela 68 conforme segue:

- Volume de água produzido - Volume anual de água disponível para consumo;
- Volume de água micromedido - Volume anual de água medido pelos hidrômetros instalados nas ligações ativas de água;
- Volume de água consumido - Volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido e o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro parado;
- Volume de água faturado - Volume anual de água debitado ao total de economias (medidas e não medidas), para fins de faturamento; e
- Volume de água macromedido - Valor da soma dos volumes anuais de água medidos por meio de macromedidores permanentes.

Tabela 68 - Volumes Operacionais

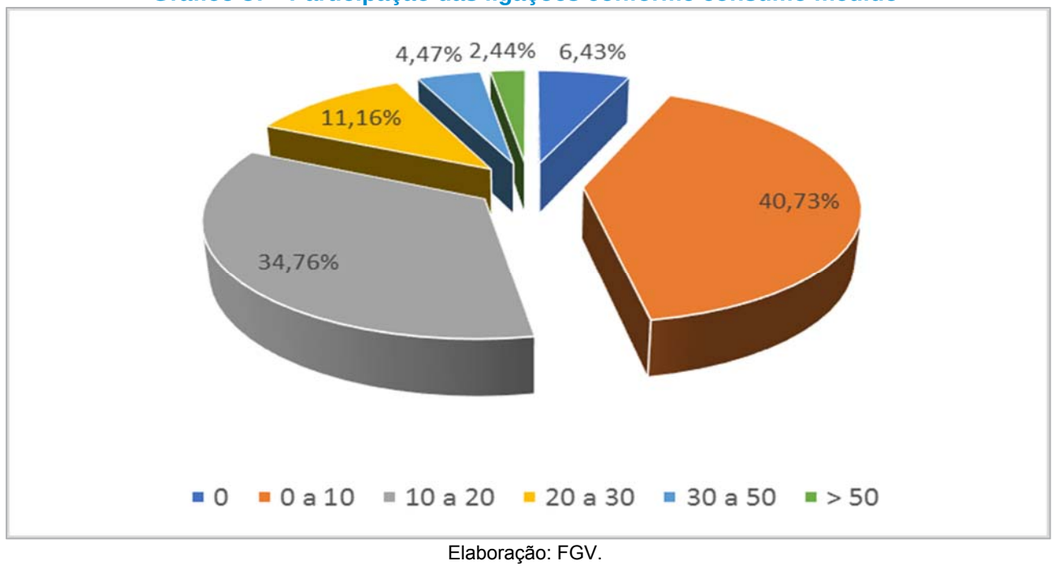
Descrição	2012	2013	2014	2015	2016
AG006 - Volume de água produzido (1.000 m³/ano)	64.206	99.735	97.070	94.266	97.532
AG008 - Volume de água micromedido (1.000 m³/ano)	16.842	27.487	29.663	33.454	31.632
AG010 - Volume de água consumido (1.000 m³/ano)	19.967	31.263	32.516	34.228	37.259
AG011 - Volume de água faturado (1.000 m³/ano)	22.273	35.407	37.281	39.506	39.202
AG012 - Volume de água macromedido (1.000 m³/ano)	0	64.828	92.245	90.893	96.729

Percebe-se uma diferença significativa quando se compara o volume produzido com os volumes consumidos e faturados, o que refletirá nos diferentes indicadores de perdas, que serão tratados em tópico específico desse documento.

Foi também fornecido o histograma de consumo referente ao mês de novembro de 2017, permitindo a elaboração do Gráfico 37 o qual sendo analisado, permite os seguintes comentários:

- 6,43 % das ligações tiveram leitura zero no hidrômetro no mês em questão, podendo ser um problema temporário de leitura ou hidrômetro parado;
- 40,73 % das ligações tiveram medição na faixa de consumo de 0 a 10 m³;
- 34,76 % das ligações tiveram medição na faixa de consumo de 10 a 20 m³;
- 81,92 % das ligações tiveram medição na faixa de consumo de 0 a 20 m³; e
- 18,08 % das ligações tiveram medição na faixa de consumo superior a 20 m³.

Gráfico 37 - Participação das ligações conforme consumo medido

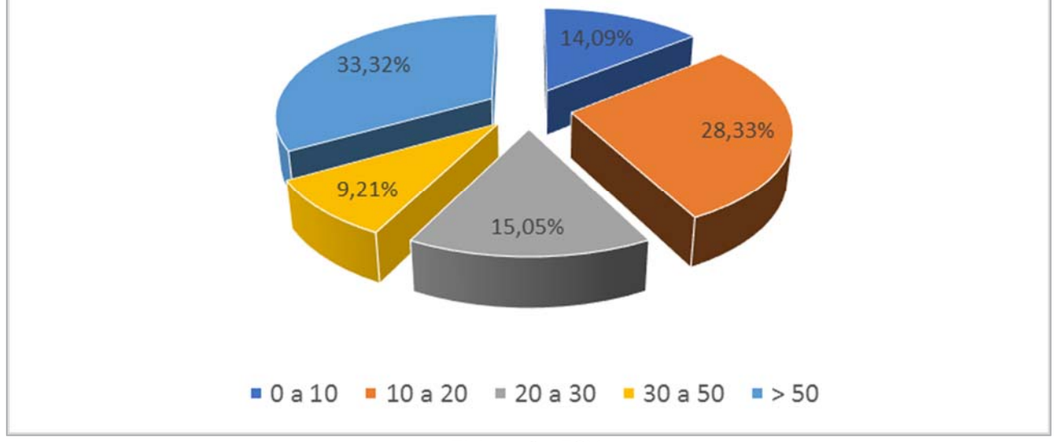


Elaboração: FGV.

Quanto ao volume medido, foi elaborado o Gráfico 38 que sendo analisado, permite os seguintes comentários:

- 14,09 % do volume medido corresponde à faixa de 0 a 10 m³;
- 28,33 % do volume medido corresponde à faixa de 10 a 20 m³;
- 42,42 % do volume medido corresponde à faixa de 0 a 20 m³; e
- 57,58 % do volume medido corresponde à faixa superior a 20 m³.

Gráfico 38 - Participação do volume medido em cada faixa de consumo



Elaboração: FGV

9.1.7 Perdas

O tema das perdas nos sistemas públicos de abastecimento de água é motivo de preocupação em todo o mundo há décadas e, apesar dos avanços tecnológicos, é um problema que ainda persiste, principalmente no Brasil.

Para sua análise deve-se levar em conta a escassez hídrica e os altos custos de energia elétrica, além da sua relação com a saúde financeira das empresas prestadoras de serviços.

O combate às perdas é muito desafiador para todos os setores de uma empresa prestadora de serviço de abastecimento de água, já que há influência de muitos fatores, tais como: infraestrutura existente dos sistemas, aspectos culturais e políticos, disponibilidade financeira, tecnologias disponíveis, qualificação da mão de obra, entre outros.

Pode-se afirmar que os sistemas de abastecimento de água sempre apresentarão perdas. No entanto, quando estas são elevadas, representam desperdício de recursos naturais, operacionais e de receita, necessitando, sempre, que estejam em funcionamento programas de avaliação, controle e redução de perdas.

Estudo publicado pelo Instituto Trata Brasil (TONETO JUNIOR et al., 2013) apontou que uma redução de 10% nas perdas das companhias brasileiras agregaria R$ 1,3 bilhão à receita operacional com água.

No entanto, primeiramente, é necessário que se defina o que são perdas de água nos sistemas de abastecimento públicos. Teoricamente, as perdas se dividem em perdas aparentes e perdas reais.

As perdas aparentes, também chamadas de perdas não físicas ou comerciais, estão relacionadas ao volume de água que foi efetivamente consumido pelo usuário, mas que, por algum motivo, não foi medido ou contabilizado, gerando perda de faturamento ao prestador de serviços. São provocadas por falhas decorrentes de erros de medição (hidrômetros inoperantes, com submedição, erros de leitura, fraudes, equívocos na calibração dos hidrômetros), ligações clandestinas, *by-pass* irregulares nos ramais das ligações (conhecidos como gatos), falhas no cadastro comercial, entre outros. Nesse caso, a água é efetivamente consumida, mas não é faturada.

Já as perdas reais, também conhecidas como perdas físicas, referem-se a toda água disponibilizada para a distribuição que não chega aos consumidores. Essas perdas acontecem por vazamentos em adutoras, redes, ramais, conexões, reservatórios e outras unidades operacionais do sistema. Elas compreendem principalmente os vazamentos em tubulações da rede de distribuição, provocados especialmente pelo excesso de pressão. Os vazamentos também estão associados à qualidade dos materiais utilizados, à idade das tubulações, à qualidade da mão de obra e à ausência de programas de monitoramento de perdas, dentre outros fatores.

A utilização de água para procedimentos operacionais, como lavagem de filtros e decantadores da ETA e descargas na rede, não deve ser considerada perda quando este consumo se refere ao estritamente necessário para a operação.

Com o intuito de monitorar os diversos tipos de consumo e de perdas que ocorrem em um sistema de abastecimento de água, a IWA (International Water Association)/AWWA (American Water Works Association) propôs um método para classificar, padronizar e uniformizar uma terminologia para este tema, chamado de balanço hídrico, que está reproduzido no Quadro 9 podendo ser usado como base para futuras medições da concessionária.

Quadro 9 - Balanço hídrico proposto pela IWA/AWWA para sistemas de abastecimento de água

Volume de Entrada no Sistema	Consumo Autorizado	Consumo autorizado faturado	Consumo faturado medido (incluir água exportada)	Água faturada
			Consumo faturado não medido (estimados)	
		Consumo autorizado não faturado	Consumo não faturado medido (usos próprios, caminhão pipa, etc)	Água não faturada
			Consumo não faturado não medido (combate a incêndios, favelas, etc)	
	Perda de Água	Perdas aparentes	Uso não autorizado (fraudes e falhas de cadastro)	
			Erros de medição (micromedição)	
		Perdas reais	Vazamentos nas adutoras e/ou redes de distribuição	
			Vazamentos e extravasamentos em reservatórios	
			Vazamentos em ramais prediais (a montante do ponto de medição)	

Fonte: BEZERRA, 2013.

O SNIS utiliza quatro diferentes indicadores para o índice de perdas, a saber:

- IN013 - Índice de perdas faturamento (percentual);
- IN049 - Índice de perdas na distribuição (percentual);
- IN050 - Índice bruto de perdas lineares (m³/dia/km); e
- IN051 - Índice de perdas por ligação (l/dia/lig.).

As formas de cálculo, de acordo com o glossário de indicadores do SNIS, estão apresentadas do Quadro 10 ao Quadro 13 a seguir.

Quadro 10 - Forma de cálculo e valoração do IN013

Nome: IN013 – Índice de perdas faturamento	
Formula: IN018 = [(AG006 + AG018 – AG011 – AG024) / (AG006 + AG018 – AG024)] * 100	Dados: AG006 – Volume de água produzido (1.000 m³/ano) AG018 – Volume de água tratada importado (1.000 m³/ano) AG011 – Volume de água faturado (1.000 m³/ano) AG024 – Volume de serviço (1.000 m³/ano)
Referência: SNIS IN013	
Periodicidade: Anual	
Abrangência: Município	

Fonte: SNIS, 2015.

Quadro 11 - Forma de cálculo e valoração do IN049

Nome: IN049 – Índice de perdas na distribuição	
Formula: IN049 = [(AG006 + AG018 – AG010 – AG024) / (AG006 + AG018 – AG024)] * 100	Dados: AG006 – Volume de água produzido (1.000 m³/ano) AG018 – Volume de água tratada importado (1.000 m³/ano) AG010 – Volume de água consumido (1.000 m³/ano) AG024 – Volume de serviço (1.000 m³/ano)
Referência: SNIS IN049	
Periodicidade: Anual	
Abrangência: Município	

Fonte: SNIS, 2015.

Quadro 12 - Forma de cálculo e valoração do IN050

Nome: IN050 – Índice bruto de perdas lineares	
Formula: IN050 = [(AG006 + AG018 – AG010 – AG024) / (AG005*)] * (1.000 / 365)	Dados: AG006 – Volume de água produzido (1.000 m³/ano) AG018 – Volume de água tratada importado (1.000 m³/ano) AG010 – Volume de água consumido (1.000 m³/ano) AG024 – Volume de serviço (1.000 m³/ano) AG005 – Extensão da rede de água (km) – utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo
Referência: SNIS IN050	
Periodicidade: Anual	
Abrangência: Município	

Fonte: SNIS, 2015.

Quadro 13 - Forma de cálculo e valoração do IN051

Nome: IN051 – Índice de perdas por ligação	
Formula: IN051 = [(AG006 + AG018 – AG010 – AG024) / (AG002*)] * (1.000.000 / 365)	Dados: AG006 – Volume de água produzido (1.000 m³/ano) AG018 – Volume de água tratada importado (1.000 m³/ano) AG010 – Volume de água consumido (1.000 m³/ano) AG024 – Volume de serviço (1.000 m³/ano) AG002 – Quantidade de ligações ativas de água (ligações) – utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo
Referência: SNIS IN051	
Periodicidade: Anual	
Abrangência: Município	

Fonte: SNIS, 2015.

Os valores específicos para **Cuiabá**, entre os anos 2012 e 2016, estão na Tabela 69.

Tabela 69 - Valores de indicadores de perdas para Cuiabá

Descrição	2012	2013	2014	2015	2016
IN013 - Índice de perdas faturamento (percentual)	63,68	62,95	61,59	58,09	57,09
IN049 - Índice de perdas na distribuição (percentual)	67,44	67,29	66,50	63,69	59,22
IN050 - Índice bruto de perdas lineares (m³/dia/Km)	43,88	76,64	74,55	67,36	59,22
IN051 - Índice de perdas por ligação (l/dia/lig.)	812,82	1.289,34	1.233,97	1.091,37	888,51

Através da análise da Tabela 69 pode-se perceber uma tendência de queda nos valores dos indicadores de perdas. No entanto, essa queda vem ocorrendo de maneira lenta, com os valores apresentados sendo ainda demasiadamente altos.

Quanto a esse tema, o relatório final de indicadores e metas do 5º ano da concessão, elaborado em junho de 2017, utiliza um indicador específico, o índice de perdas reais (IPR), obtido através da seguinte fórmula:

$$IPR = \frac{vol.produzido - vol.consumido}{vol.produzido} \; x \; 100\%$$

Deve-se ressaltar que a nomenclatura desse índice possui um erro conceitual, pois ele não mede apenas as perdas reais.

No relatório final de indicadores e metas citado anteriormente, realizou-se uma comparação entre o índice de perdas realizado e a meta contratual inicial (**PMSB/2011** e Edital), resultando na Tabela

70 onde pode-se notar que a redução no índice de perdas vem ocorrendo de forma lenta, não atingindo a meta contratual.

Tabela 70 - Comparativo índice de perdas

Índice	Realizado					Meta
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 5
IPR - Índice de perdas reais	65,98%	65,67%	62,50%	64,36%	65,76%	51,00%

No próprio relatório de indicadores e metas a concessionária tece alguns comentários e justificativas sobre o tema, dos quais vale destacar:

- A concessionária constatou, no início da concessão, que o percentual de perdas era superior ao previsto no Termo de Referência; e
- Não havia metas de redução do IPR no decorrer dos 2 (dois) primeiros anos da concessão.

Nas justificativas da concessionária também há menção que essa dispendeu inúmeros esforços para a redução das perdas de água em montante superior ao inicialmente projetado pelo Poder Concedente para o período até o quinto ano da Concessão. No entanto é citado como ação nesse sentido apenas a padronização das ligações domiciliares e a implantação de um comitê interno com atribuição específica para atuar em relação à redução das perdas denominado “Grupo Executivo de Perdas”.

A concessionária deverá tomar medidas mais concretas para a diminuição do índice de perdas, já que, conforme demonstrado, esse é um tema que tem influência tanto no aspecto ambiental quanto financeiro da concessão, sendo que a sua diminuição implica em benefício da saúde pública, do saneamento ambiental e da eficiência dos serviços, propicia melhor produtividade e, inclusive, pode postergar investimentos para ampliação dos sistemas, já que parte da água desperdiçada passa a ser devidamente utilizada.

9.1.8 Qualidade da Água Distribuída

A qualidade da água distribuída à população deve atender à Portaria 2.914 do Ministério da Saúde, de 12 de dezembro de 2011, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Esta Portaria foi recentemente atualizada pela Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017, emitida pelo Ministério da Saúde.

Deve-se ressaltar ainda algumas definições contidas na Portaria retro citada, conforme segue:

- Água para consumo humano: água potável destinada à ingestão, preparação e produção de alimentos e à higiene pessoal, independentemente da sua origem;
- Água potável: água que atenda ao padrão de potabilidade estabelecido nesta Portaria e que não ofereça riscos à saúde; e
- Vigilância da qualidade da água para consumo humano: conjunto de ações adotadas regularmente pela autoridade de saúde pública para verificar o atendimento a esta Portaria, considerados os aspectos socioambientais e a realidade local, para avaliar se a água consumida pela população apresenta risco à saúde humana.

O Art. 3º da Portaria nº 2.914/2011 determina que “toda água destinada ao consumo humano, distribuída coletivamente por meio de sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água, deve ser objeto de controle e vigilância da qualidade da água.” Ainda segundo essa Portaria, os responsáveis pelo controle de qualidade devem aprovar, junto à autoridade pública, um plano de amostragem (BRASIL, 2011c), com o intuito de balizar as análises necessárias pelo prestador de serviço.

Portanto, a concessionária prestadora dos serviços de abastecimento de água tem a obrigação de exercer o controle da qualidade da água, principalmente através de análises laboratoriais, conforme plano de amostragem registrado e aprovado junto às autoridades competentes.

Apesar do serviço público de abastecimento de água ter sido concedido e das obrigações da concessionária listadas anteriormente, a **Prefeitura Municipal de Cuiabá**, como Poder Concedente, continua tendo obrigações quanto a este sistema, inclusive quanto à qualidade da água distribuída à população.

Quanto à qualidade da água produzida e distribuída, o relatório final de indicadores e metas do 5º ano da concessão, elaborado em junho de 2017, utiliza um indicador específico, o índice de qualidade da água (IQA), obtido através da seguinte fórmula:

$$IQA = \frac{Quant.\,de\ amostras\ de\ turbidez\ e\ cloro\ residual\ fora\ do\ padrão}{Quant.\,total\ de\ amostras\ de\ turbidez\ e\ cloro\ residual}\ x\ 100\%$$

A qualidade da água distribuída deve atender, conforme já citado anteriormente, a Portaria nº 2.914/2011, que estabelece diversos parâmetros a serem analisados. Percebe-se, no entanto, que o IQA considera apenas os parâmetros turbidez e cloro residual.

No relatório final de indicadores e metas citado anteriormente, realizou-se uma comparação entre o IQA realizado e a meta contratual, resultando na Tabela 71 onde pode-se notar uma sensível melhora no resultado para o 5º ano, no entanto ainda ficando abaixo da meta.

Tabela 71 - Comparativo IQA

Índice	Realizado					Meta
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 5
IQA - Sistema Ribeirão do Lipa	89,88%	91,06%	70,80%	79,78%	95,93%	99,00%
IQA - Sistema Tijucal	92,40%	87,38%	69,25%	94,57%	96,79%	99,00%
IQA - Sistema Pq. Cuiabá	91,86%	98,55%	98,80%	98,82%	99,61%	99,00%

Em estudo realizado no ano de 2016, no âmbito do processo de intervenção, foi produzido um relatório de análise da qualidade da água distribuída utilizando os seguintes parâmetros: turbidez, coliformes totais, E. coli, cloro residual livre e flúor.

O relatório intitulado “Avaliação da qualidade da água tratada que abastece o Município de Cuiabá – MT”, com autoria da Bióloga Maria Fátima dos Santos e Prof. Drª Margarida Marcheto, além de informações referentes ao período de abril/2012 a abril/2016 repassadas pela concessionária, permitiu-se chegar a algumas conclusões, dais quais vale ressaltar as transcritas a seguir:

- Com base nas informações analisadas pode-se concluir que os Sistemas de Tratamento de água do **município de Cuiabá** encontram-se deficitários, nos quesitos instalações prediais, unidades de tratamento (ETAs), laboratórios e principalmente a qualidade das águas produzidas. Porém, estão sendo realizadas visando o enquadramento aos padrões da portaria.

9.1.9 Divulgação e Informação ao Consumidor

O Decreto nº 5.440, de 4 de maio de 2005, estabelece definições e procedimentos sobre o controle da qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano. O art. 5º e o art. 12º deste Decreto, descritos a seguir, estabelecem algumas definições:

> Art. 5º - Na prestação de serviços de fornecimento de água é assegurado ao consumidor, dentre outros direitos:
> I - receber nas contas mensais, no mínimo, as seguintes informações sobre a qualidade da água para consumo humano: a) divulgação dos locais, formas de acesso e contatos por meio dos quais as informações estarão disponíveis; b) orientação sobre os cuidados necessários em situações de risco à saúde; c) resumo mensal dos resultados das análises referentes aos parâmetros básicos de qualidade da água; e d) características e problemas do manancial que causem riscos à saúde e alerta sobre os possíveis danos a que estão sujeitos os consumidores, especialmente crianças, idosos e pacientes de hemodiálise, orientando sobre as precauções e medidas corretivas necessárias;
> II - receber do prestador de serviço de distribuição de água relatório anual contendo, pelo menos, as seguintes informações: a) transcrição dos arts. 6º, inciso III, e 31 da Lei nº 8.078, de 1990 , e referência às obrigações dos responsáveis pela operação do sistema de abastecimento de água, estabelecidas em norma do Ministério da Saúde e demais legislações aplicáveis; b) razão social ou denominação da empresa ou entidade responsável pelo abastecimento de água, endereço e telefone; c) nome do responsável legal pela empresa ou entidade; d) indicação do setor de atendimento ao consumidor; e) órgão responsável pela vigilância da qualidade da água para consumo humano, endereço e telefone; f) locais de divulgação dos dados e informações complementares sobre qualidade da água; g) identificação dos mananciais de abastecimento, descrição das suas condições, informações dos mecanismos e níveis de proteção existentes, qualidade dos mananciais, fontes de contaminação, órgão responsável pelo seu monitoramento e, quando couber, identificação da sua respectiva bacia hidrográfica; h) descrição simplificada dos processos de tratamento e distribuição da água e dos sistemas isolados e integrados, indicando o município e a unidade de informação abastecida; i) resumo dos resultados das análises da qualidade da água distribuída para cada unidade de informação, discriminados mês a mês, mencionando por parâmetro analisado o valor máximo permitido, o número de amostras realizadas, o número de amostras anômalas detectadas, o número de amostras em conformidade com o plano de amostragem estabelecido em norma do Ministério da Saúde e as medidas adotadas face às anomalias verificadas; e j) particularidades próprias da água do manancial ou do sistema de abastecimento, como presença de algas com potencial tóxico, ocorrência de flúor natural no aquífero subterrâneo, ocorrência sistemática de agrotóxicos no manancial, intermitência, dentre outras, e as ações corretivas e preventivas que estão sendo adotadas para a sua regularização. [...]
>
> Art. 12º - Os responsáveis pelos sistemas de abastecimento devem disponibilizar, em postos de atendimento, informações completas e atualizadas sobre as características da água distribuída, sistematizadas de forma compreensível aos consumidores (BRASIL, 2005b).

Conforme visto na legislação transcrita anteriormente e, observando o padrão de conta de água e esgoto distribuída à população, percebe-se que o Decreto nº 5.440/2005 vem sendo atualmente atendido.

No endereço eletrônico da concessionária não foram encontradas informações quanto aos resultados das análises da água tratada, assim como o relatório anual da qualidade da água, sendo recomendável essas inclusões.

9.1.10 Projetos Existentes e Obras Emergenciais

A partir da elaboração do PMSB, após a assunção dos serviços a CAB Cuiabá S/A, contratou junto a ETEP (2012), a elaboração de Plano Diretor para os Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, e posteriormente, motivado pela ocorrência de várias demandas oriundas do setor imobiliário, contratou junto a GERENTEC (2013), a elaboração de Estudo de Revalidação do Plano Diretor.

Importante registrar que os citados estudos e projetos não foram submetidos à análise e aprovação, junto ao Poder Concedente e/ou Agência Reguladora (AMAES/ARSEC), e considerando-se que o resultado final dos mesmos, descartam a concepção proposta no **PMSB/2011** e adotam solução alternativa, entende-se que a validação e aprovação da entidade reguladora e/ou do Poder Concedente seria necessária e pertinente, independente se a solução final adotada se constitua em uma evolução técnica relativamente a solução original proposta.

O Plano Diretor de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do **município de Cuiabá** - MT, elaborado pela ETEP Ltda. em 2012, abrangeu as seguintes atividades principais:

- Relatório 1A (R-1A) - Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água do Município de Cuiabá;
- Relatório 1B (R-1B) - Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Cuiabá;
- Relatório 2 (R-2) - Estudos Demográficos e Projeções de Demandas;
- Relatório 3A (R-3A) - Estudo Técnico das Alternativas para o Sistema de Abastecimento de Água;
- Relatório 3B (R-3B) - Estudo Técnico das Alternativas para o Sistema de Esgotamento Sanitário;
- Relatório 3C (R-3C) - Estudo Técnico das Alternativas para os Sistemas de Lodos de ETAs e ETEs; e
- Relatório 4 (R-4) - Plano Diretor dos Sistemas de Abastecimento de Água, de Esgotamento Sanitário e de Lodos das ETAs e ETEs do Município de Cuiabá.

Conforme já descrito anteriormente, com mais detalhes nesse documento, em maio de 2016 o **Município de Cuiabá** decretou a intervenção na concessão dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário outorgada à empresa CAB Cuiabá S/A, pelo prazo de 180 dias, prorrogáveis.

Em 29/11/2016, o **Município de Cuiabá** e a CAB Cuiabá celebraram o 2º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão com objetivo de possibilitar que a concessionária reassumisse a execução contratual, a partir do cumprimento de condições suspensivas previstas em Acordo de Investimentos e a assunção de novos controladores, estabelecendo novo prazo limite de 17/5/2017 para encerramento da intervenção e outras condições estabelecidas, podendo este prazo ser estendido por no máximo 90 dias.

Em 1/8/2017, encerrou-se a fase de transição da intervenção e a Águas Cuiabá, controlada pelo grupo IGUÁ SANEAMENTO, assumiu a operação dos serviços de saneamento, prevendo vários investimentos emergenciais nos sistemas, totalizando-se R$ 92,1 milhões, conforme destacado a seguir:

- Intervenções no sistema de abastecimento de água Ribeirão do Lipa:
  - Construção de nova captação com capacidade de 400 l/s;
  - Ampliação da ETA de 200 l/s para 400 l/s;
  - Aumento da capacidade de Reservação em aproximadamente 7.900 m³ com a construção de três reservatórios apoiados (RAP) Altos do Ribeirão, Bom Clima e INPE;
  - Construção de aproximadamente 8 km de adutoras;
  - Adutora ETA Ribeirão do Lipa - RAP Altos do Ribeirão;
  - Adutora RAP Altos do Ribeirão – RAP Bom Clima;
  - Adutora RAP Altos do Ribeirão – Rede bairro Florais;
  - Adutora RAP Bom Clima – RAP INPE;
  - Adutora RAP INPE – Rede bairro Novo Paraíso;
  - Adutora RAP INPE – Rede bairro Florianópolis; e
  - Investimento previsto = R$ 26,8 milhões.

- Intervenções no sistema de abastecimento de água Sistema Sul (Parque Cuiabá e Coophema):
  - Construção de uma nova captação com capacidade de 750 l/s;
  - Adutora de água bruta para 750 l/s;
  - Construção de ETA para 750 l/s;
  - Construção de Reservatórios com capacidade de 16.000m³ (2 x 6.000m² + 1 de 4.000m³ Santa Terezinha);
  - Adutora de Água Tratada para reservatório de Santa Terezinha;
  - Adutora de Água Tratada do reservatório de Santa Terezinha para o bairro Tijucal;
  - Adutora de Água Tratada do reservatório de Santa Terezinha para o distrito Industrial;

- Adutora de Água Tratada da ETA Sul para o bairro Boa Esperança;
- Adutora de Água do bairro Praeirinho para o bairro Boa Esperança;
- Adutora de Água do bairro Praeirinho para o bairro São Mateus;
- Setorização dos Sistemas;
- Investimento previsto = R$ 65,3 milhões.

9.1.11 Principais Problemas Encontrados nos Sistemas de Abastecimento de Água

O sistema de água está disponível para a totalidade da população urbana, conforme demonstrado nos indicadores de nível de atendimento. No entanto, a disponibilidade do sistema não é garantia de atendimento adequado da população, já que, além de estar disponível, a água deve ser ofertada com qualidade e regularidade.

Quanto à regularidade, há reclamações por parte dos usuários sobre a existência de interrupções sistemáticas no abastecimento. O indicador utilizado para a medição da continuidade no abastecimento definido no edital de concessão e utilizado pela concessionária não é adequado, impedindo a quantificação mais apurada desse problema.

Em relação à qualidade da água tratada, recentes informações fornecidas pela concessionária (31/01/2019), indicam a realização de intervenções nos últimos meses de 2018, para a implantação e operacionalização do sistema de fluoretação em todos os sistemas produtores de água existentes.

Convêm aqui destacar a absoluta inexistência de tratamento de resíduos nas unidades de tratamento de água, conforme exige a legislação em vigor.

Avaliando-se as demandas previstas para fim de plano (Ano 2042), encontra-se:

- População urbana (Sede + Coxipó) = 687.028 habitantes.
- Índice de atendimento = 100%.
- População atendida = 687.028 habitantes.
- Consumo per capita = 180 l/hab.dia (incluindo uso não doméstico).
- Índice de perdas previsto = 30%.
- Consumo per capita (com perdas) = 257 l/hab.dia.
- Vazão média = 2.044, 73 l/s.
- K1 = 1,2 e K2 = 1,5.
- Q dia > consumo = 2.453,67 l/s

Comparando-se os valores encontrados para demanda futura com os valores da capacidade atual de produção (Cuiabá + Coxipó da Ponte) igual a 2.899,7 l/s (ver

Tabela 40), verifica-se que a capacidade atual já seria suficiente para atender a demanda futura caso o índice de perdas projetados sejam alcançados.

Essa análise preliminar permite estimar que os investimentos emergenciais objetivando o aumento de produção em mais 800 l/s (Ribeirão do Lipa = 200 l/s; Coophema = 100 l/s e Parque Cuiabá = 500 l/s), poderá encontrar dificuldades na obtenção de outorga de recursos hídricos, junto aos órgãos de licenciamento e autorização. Sendo assim, conclui-se como fundamental e oportuno o direcionamento de investimentos objetivando o combate a perdas, registradas hoje em patamares de 60% a 65%.

Quanto ao índice de perdas, este vem diminuindo de forma muito lenta ao longo dos anos, estando, atualmente, em patamares elevados, necessitando de priorização e investimentos por parte da concessionária.

Os mananciais atualmente utilizados para abastecimento da população possuem disponibilidade hídrica suficiente, devendo haver cuidados quanto à sua qualidade, através, principalmente, do aumento da cobertura do sistema de esgoto, incluindo o seu adequado tratamento, na Região Metropolitana do rio Cuiabá.

Também não existe, atualmente, capacidade de reservação de água tratada suficiente para atendimento adequado da população, apesar dos investimentos realizados pela concessionária. Deve-se ressaltar que essa é uma constatação feita no âmbito geral dos sistemas, podendo haver necessidades pontuais e locais atendidos adequadamente, devendo ser levantados em estudos específicos, tais como o plano diretor de água.

O uso racional da água é uma necessidade em todos os locais, compreendendo a diminuição do consumo, o controle de perdas e desperdícios e a minimização da produção de efluentes, contribuindo para a proteção do meio ambiente e da saúde pública.

Este tema é de suma importância, já que a redução das perdas físicas proporciona redução dos custos de produção (mediante redução do consumo de energia, de produtos químicos e outros) e permite utilizar as instalações existentes para aumentar a oferta, sem expansão do sistema. Já a redução das perdas aparentes permite aumentar a receita tarifária, melhorando a eficiência dos serviços prestados e o desempenho financeiro do prestador de serviços.

Existe a necessidade de preservação do meio ambiente como forma de garantir a qualidade e quantidade da água captada para consumo humano, em especial as áreas de proteção de manancial (APMs), assim como existe a necessidade de determinação das áreas possíveis a serem ocupadas e aquelas com necessidade de preservação.

9.2 Diagnóstico dos Serviços de Esgotamento Sanitário

O **PMSB/2011**, apresentou um breve histórico da evolução nas implantações sucessivas de sistemas públicos de esgotamento sanitário de Cuiabá, destacando-se nas mesmas os seguintes períodos:

- 1952 a 1958 – Sistema Central/Prainha;
- 1958 a 1978 – CPA 1, Coophema, Grande Terceiro, Cophamil, Cohab Nova, Coesa e São Gonçalo;
- 1978 a 1980 – Relatório Preliminar, Estudo de Concepção, Plano Diretor Integrado de Esgoto (Cuiabá e Várzeas Grande – SANEMAT/GEOTECNICA)
- 1980 a 1987 – 1ª. Etapa de Obras do SES de Cuiabá – Sub Bacias 14, 16, 8 e 19 em Cuiabá, incluindo ETE – Módulo 1; e
- 1990 – Sanemat/PROSEGE – conclusão de toda a bacia do córrego do Gambá / Sub Bacia 18 e parte a Sub Bacia 19 – córrego do Barbado – Operação da ETE Zanildo Costa Macedo.

Ainda segundo o **PMSB/2011**, o sistema de esgotamento sanitário de **Cuiabá** atendia à época aproximadamente 38% da população, sendo que somente 28 % conta com os serviços de coleta e tratamento. O sistema totalizava cerca de 680 km de rede coletora, estando inclusos também cerca de 140 km de redes condominiais. O número de ligações atendidas era de 55.582 unidades, perfazendo 67.643 economias.

O **PMSB/2011** estabeleceu a delimitação de apenas 5 (cinco) sub-bacias sanitárias, a saber:

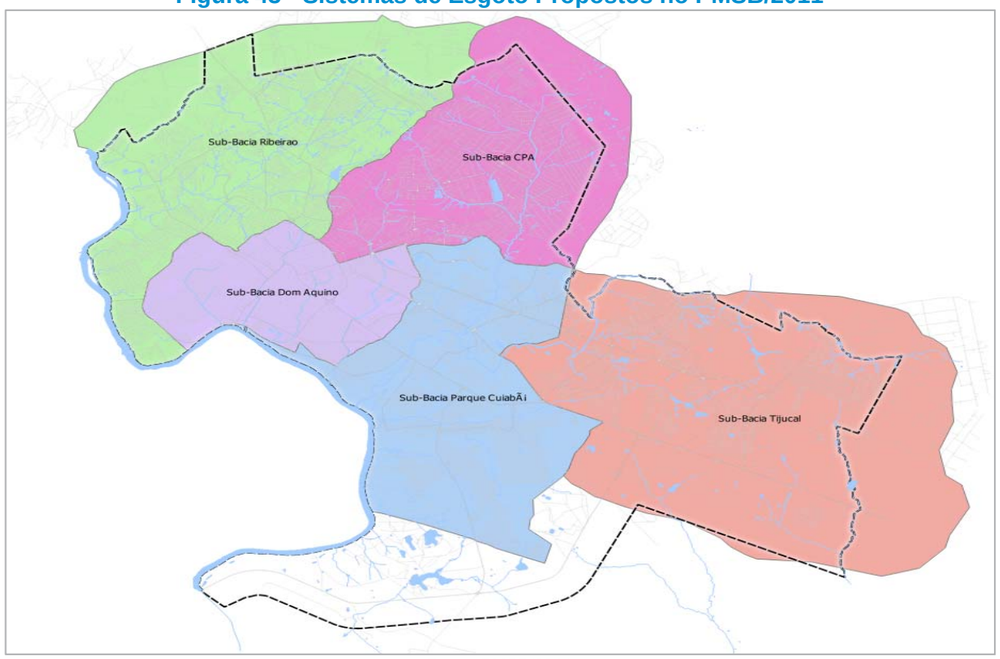
- Sub-bacia Sanitária Ribeirão;
- Sub-bacia Sanitária Parque Cuiabá;
- Sub-bacia Sanitária Dom Aquino;
- Sub-bacia Sanitária Tijucal, e
- Sub-bacia Sanitária CPA.

Para fins de consolidação da proposta foram elaborados à época a divisão dos bairros a serem atendidos por cada sub-bacia, definindo-se também que as sub-bacias teriam os seguintes atendimentos de forma independentes, atendendo as demandas futuras dos serviços de esgoto, conforme as projeções populacionais e de demandas efetuadas:

- Sistema Ribeirão – (sub-bacias 13, 14 e 15);
- Sistema Dom Aquino – (sub-bacias 16, 17, 18 e 19);
- Sistema Parque Cuiabá – (sub-bacias 20A, 20B, 21, 22, 25, 26, e 27);
- Sistema Tijucal – (sub-bacias 20E, 20F, 23 e 24); e
- Sistema CPA – (sub-bacias 20, 20C, 20D e 20G).

A Figura 43 adiante mostra a divisão das áreas que seriam atendidas por cada um dos sistemas propostos.

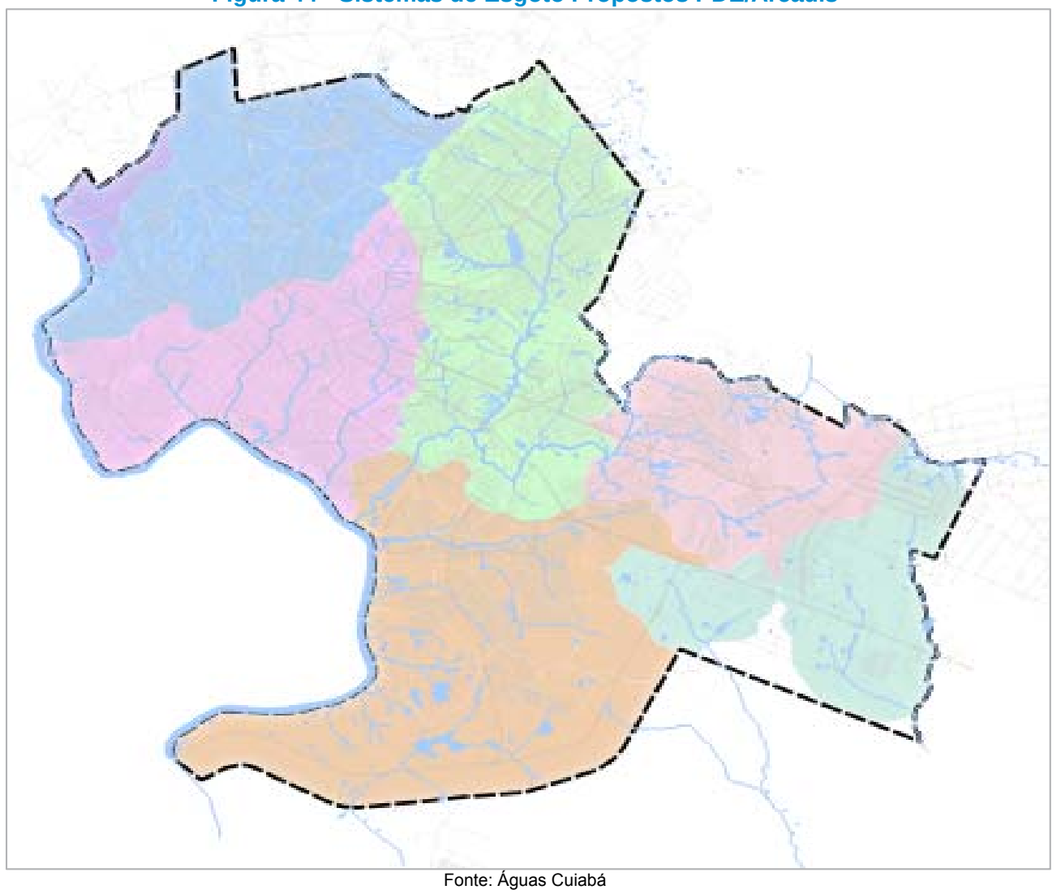
Figura 43 - Sistemas de Esgoto Propostos no PMSB/2011



Fonte: PMSB/2011

Da mesma forma como para o sistema de abastecimento de água, ao assumir a concessão a CAB Cuiabá, contratou a elaboração de estudos do Plano Diretor de Esgoto – PDE 2012, junto a ETEP, reavaliados posteriormente pela ARCADIS. A conclusão dos estudos de alternativas elaborado, concluiu pela seleção da opção de uma nova subdivisão de bacias principais de esgotamento, conforme pode ser visualizado na Figura 44 adiante.

Figura 44 - Sistemas de Esgoto Propostos PDE/Arcadis



Fonte: Águas Cuiabá

Nesta configuração proposta, as bacias atenderiam as seguintes áreas:

- Sucuri;
- Ribeirão do Lipa;
- Dom Aquino;
- Moinho;
- Parque Atalaia;
- Tijucal; e
- Caité.

Em **Cuiabá**, o sistema de esgotamento sanitário público implantado e em operação, é basicamente do tipo separador absoluto, que segundo a NBR nº 9.648/1986 “é o conjunto de condutos, instalações e equipamentos destinados a coletar, transportar, condicionar e encaminhar, somente esgoto sanitário, a uma disposição final conveniente, de modo contínuo e higienicamente seguro”. Aproximadamente dez bairros de **Cuiabá**, receberam sistema de coleta do tipo condominial no período de 1985 a 1990.

Merece referência ainda que as bacias da “Prainha” na área central e parcialmente “Mané Pinto”, possuem sistemas configurados para operacionalizar parcialmente como sistema unitário a “tempo seco”.

O esgotamento sanitário de uma cidade com sistema separador absoluto é geralmente composto pelas seguintes unidades:

- Ligações domiciliares: tubulação que faz a ligação entre a instalação predial (interna) à rede coletora de esgoto, composta não somente por tubulação, mas também por um dispositivo de inspeção;
- Rede coletora: conjunto de tubulações que recebem contribuição de esgoto das ligações domiciliares em qualquer ponto ao longo do seu comprimento. Além de tubulações, a rede coletora é composta por órgãos acessórios, que são dispositivos fixos desprovidos de equipamentos mecânicos, podendo ser poços de visitas (PV), tubos de inspeção e limpeza (TIL), terminais de limpeza (TL) e caixa de passagem (CP);
- Interceptores: tubulação que recebe os efluentes de coletores de esgoto em pontos determinados, providos de PVs e nunca ao longo de seus trechos;
- Emissários: tubulação que recebe as contribuições de esgoto exclusivamente na extremidade montante;
- Estações Elevatórias de Esgoto (EEE): instalações que visam à elevação do nível do esgoto desde o nível do poço de sucção das bombas até o nível de descarga do recalque, impedindo o aprofundamento demasiado das redes coletoras;
- Estação de Tratamento de Esgoto (ETE): conjunto de técnicas associadas contendo equipamentos, órgãos auxiliares e sistemas de utilidades com o objetivo de reduzir os componentes poluentes encontrados nos esgotos sanitários, incluindo compostos orgânicos e bacteriológicos; e
- Corpo receptor: Curso d’água ou solo que recebe o lançamento do esgoto tratado.

Atualmente, a **concessionária Águas Cuiabá** é a responsável pelos serviços de esgotamento sanitário de água de toda a área urbana de Cuiabá, atendendo aos seguintes núcleos populacionais:

- Área urbana do distrito Sede; e
- Área urbana do distrito Coxipó da Ponte.

Não há atendimento, atualmente, dos demais distritos de **Cuiabá**. Ressalta-se a existência de rede coletora e tratamento de esgoto em um condomínio residencial denominado Sucuri na área urbana do Distrito Sede.

Quanto aos distritos Sede e Coxipó da Ponte, esses são atendidos pelos seguintes sistemas:

- Sucuri;
- Novo Tempo;
- Residencial Antártica;
- Tropical Ville;
- Villas Boas;
- Santa Rosa;
- Canachuê;
- Village Flamboyant;
- Jardim Santa Isabel;
- Coophamil e Novo Terceiro;
- Cohab Nova;
- Coletor Mané Pinto;
- Vila Real;
- Ribeirão Baú;
- Florais;
- Residencial Jardim Vitória;
- Lagoa Encantada;
- Morada do Ouro;
- São Carlos / Santa Inês;
- Ilza Piccoli/Buritis;
- Coletar Barbado;
- Coletor Gambá;
- Prainha;
- UFMT;
- Maria de Lourdes;
- Jardim Universitário;
- Tijucal;
- Coophema;
- São Gonçalo;
- Altos do São Gonçalo;
- Parque Cuiabá;
- Residencial Sonho Meu;
- Residencial São José.
- Três Barras, Jardim Paraná e Nova Canaã; e
- Res. Minas do Cuiabá, Beira Rio e Jd. das Vivendas.

Quanto ao tratamento dos esgotos coletados, o PDE/2012, por fins didáticos, realizou um agrupamento das unidades existentes (e que será utilizado na presente revisão do PMSB) de acordo com a tecnologia empregada, dividindo as unidades em algumas categorias, conforme será detalhado na sequência desse estudo.

Quanto aos corpos receptores, o Governo do Estado do Mato Grosso, por meio do Diário Oficial nº 25635 do dia 01 de setembro de 2011, publicou a Portaria n° 203 de 30/08/2011, que dispõe sobre o enquadramento transitório de trechos de corpos hídricos da bacia do Rio Coxipó no **município de Cuiabá**. Em seu Art. 1º resolve:

> Enquadrar de forma transitória os seguintes trechos de corpos hídricos da bacia do Rio Coxipó, Unidade de Planejamento e Gerenciamento P-4- Alto do Rio Cuiabá, município de Cuiabá, segundo seus usos preponderantes mais restritivos:
> I – Trecho do córrego Gumitá compreendido entre o lançamento de efluente tratado da ETE Morada do Ouro e sua foz no Córrego Moinho em Classe 4;
> II – trecho do córrego do Caju compreendido entre o lançamento de efluente tratado da ETE Lagoa Encantada e sua foz no Córrego Gumitá em Classe 4;
> III – trecho do córrego Moinho compreendido entre o afluente Córrego Gumitá e sua foz no Rio Coxipó em Classe 4;
> IV – trecho do córrego Urubu compreendido entre o lançamento de efluente tratado da ETE Jardim Universitário e sua foz no Rio Coxipó;
> V – trecho do Rio Coxipó compreendido entre o afluente Córrego do Moinho e sua foz no Rio Cuiabá em Classe 3;

Com exceção dos trechos de corpos hídricos citados acima, todos os demais são classificados como Classe 2 segundo a Resolução CONAMA nº 357/2005.

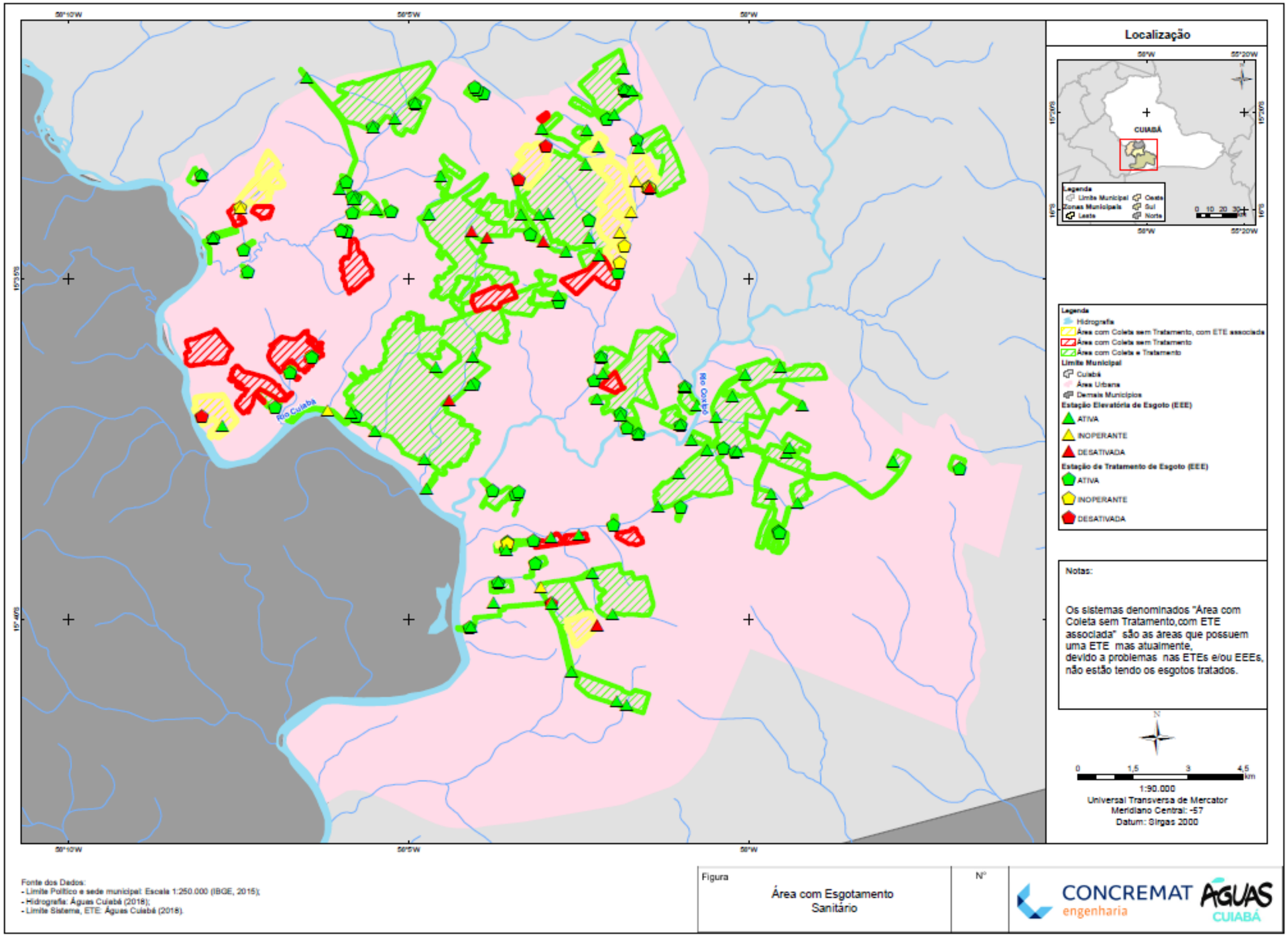
Recentemente (junho de 2018) a concessionária Águas Cuiabá disponibilizou para análise e aprovação da ARSEC, versão preliminar do PDA/PDE de 2018, segundo o qual o Serviço de Esgotamento Sanitário possui configuração física que contempla:

- 53 sistemas diferentes de esgotamento, sendo que destas:
  - cinco estão inoperantes;
  - quatro estão inoperantes devido a manutenção e adequações operacionais;
  - uma unidade inoperante devido a invasão de área;
  - cinco unidades desativadas (4 delas devido a interligação com outras unidades de tratamento e duas apresentam problemas de invasão de área);
  - 15 áreas no município possuem sistemas de coleta de esgoto, sem estarem conectadas a unidades de tratamento;
  - População atendida com Coleta de Esgoto = 45,60% da população do **município**;
  - População Atendida (Factível + Ativa) = 288.984 hab. (47,3% da pop. total);
  - População Atendida (Ativa) = 252.488 habitantes (41,3% da população total); e
  - Economias ativas atendidas = 106,673 unidades.

A Figura 45, a seguir permite uma visualização geral das áreas de atendimento com sistemas de coleta e tratamento de esgotos classificadas como ativas, inoperantes e desativadas.

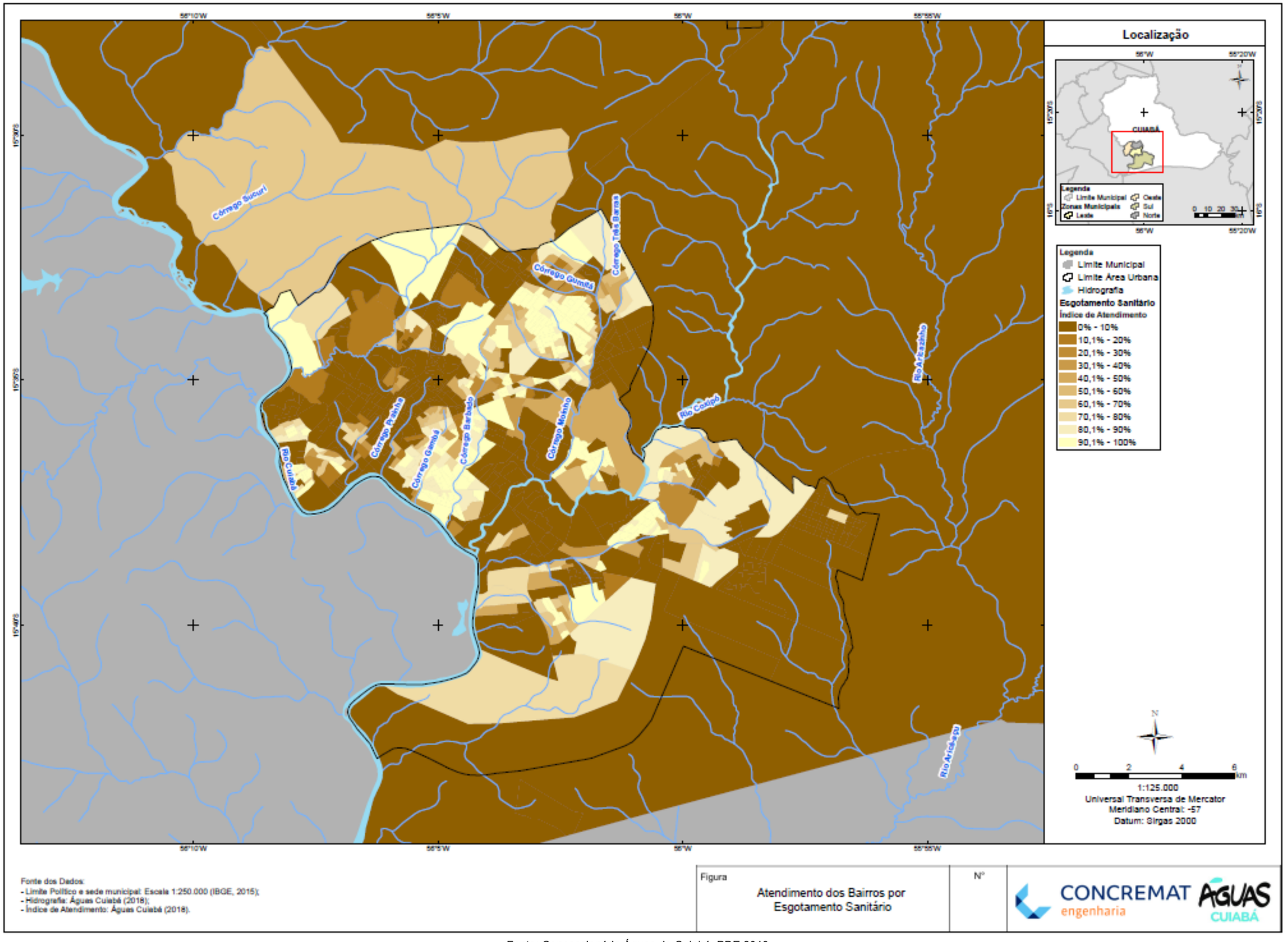
Já a Figura 46 inclui uma visão geral dos índices de atendimento por bairros com sistemas de coleta de esgotos, enquanto que a Figura 47 apresenta as principais estruturas dos sistemas de esgotamento sanitário do **município de Cuiabá**.

Figura 45 - Sistemas de Esgoto Existentes - Áreas atendidas



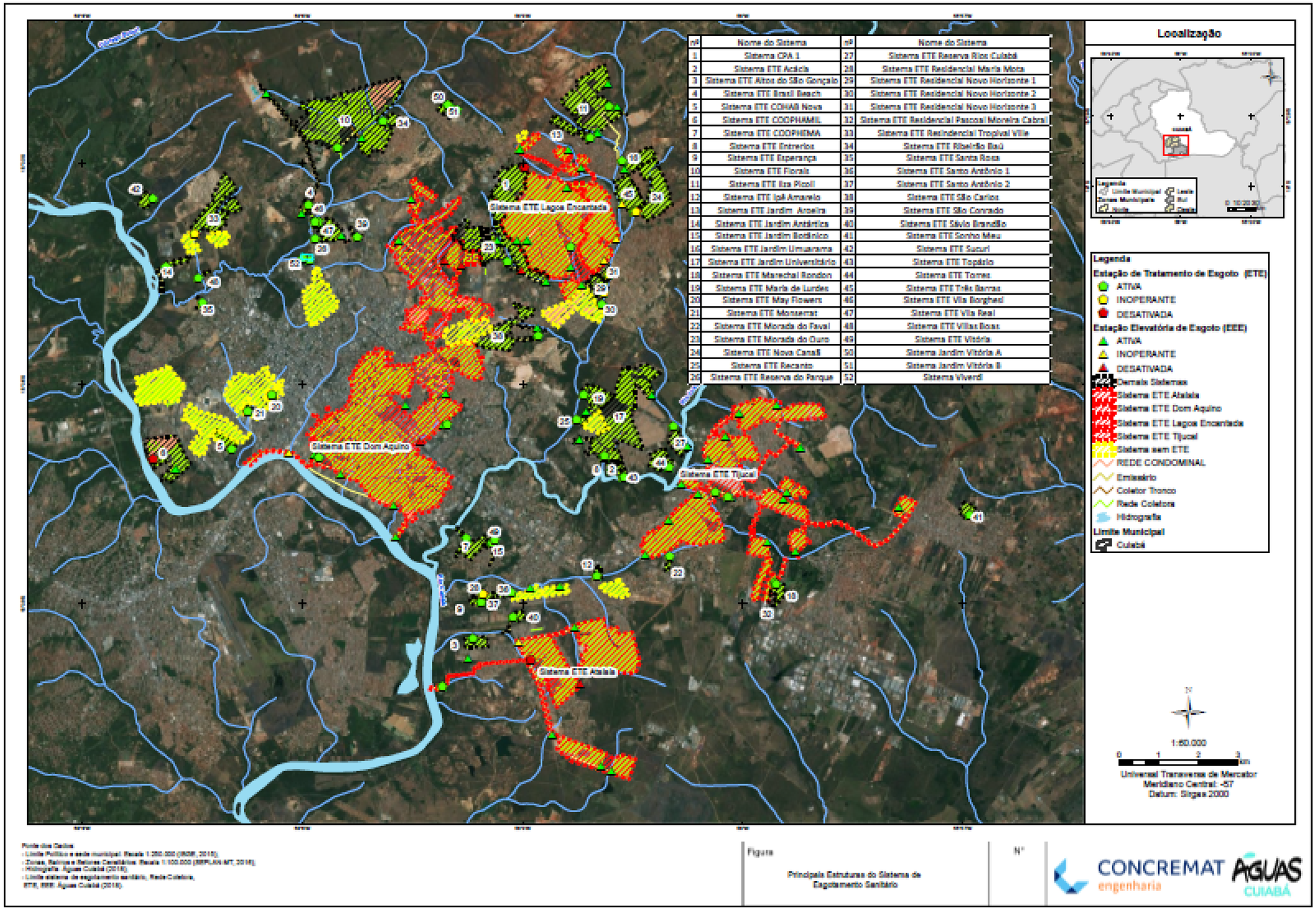
Fonte: Concessionária Águas de Cuiabá, PDE 2018.

Figura 46 - Sistemas de Esgoto Existentes - Índice de Atendimento por Bairro



Fonte: Concessionária Águas de Cuiabá, PDE 2018.

Figura 47 - Sistemas de Esgoto Existentes - Principais Estruturas

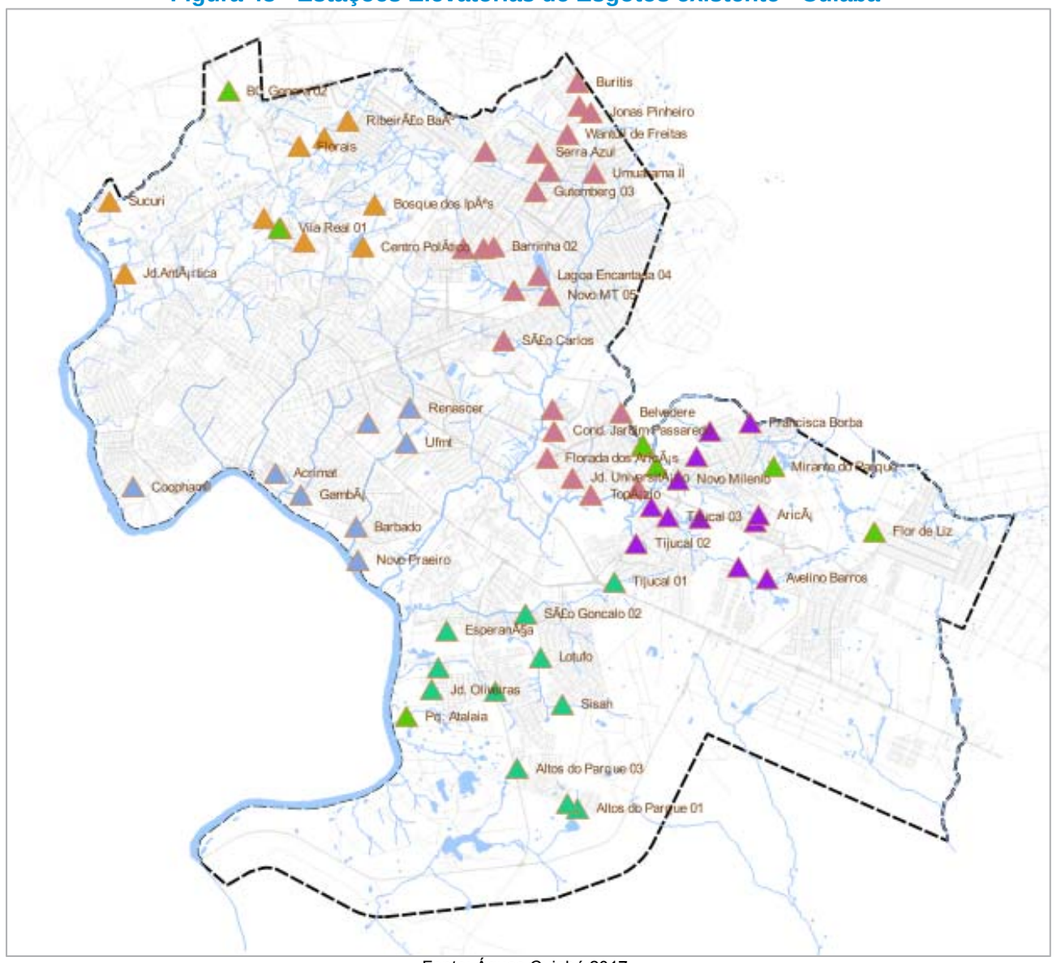


nº	Nome do Sistema	nº	Nome do Sistema
1	Sistema CPA 1	27	Sistema ETE Reserva Rios Cuiabá
2	Sistema ETE Acácia	28	Sistema ETE Residencial Maria Mota
3	Sistema ETE Altos do São Gonçalo	29	Sistema ETE Residencial Novo Horizonte 1
4	Sistema ETE Brasil Beach	30	Sistema ETE Residencial Novo Horizonte 2
5	Sistema ETE COHAB Nova	31	Sistema ETE Residencial Novo Horizonte 3
6	Sistema ETE COOPHAMIL	32	Sistema ETE Residencial Pascoal Moreira Cabral
7	Sistema ETE COOPHEMA	33	Sistema ETE Residencial Tropical Ville
8	Sistema ETE Entrerios	34	Sistema ETE Ribeirão Baú
9	Sistema ETE Esperança	35	Sistema ETE Santa Rosa
10	Sistema ETE Florais	36	Sistema ETE Santo Antônio 1
11	Sistema ETE Ita Piccil	37	Sistema ETE Santo Antônio 2
12	Sistema ETE Ipê Amarelo	38	Sistema ETE São Carlos
13	Sistema ETE Jardim Aroeira	39	Sistema ETE São Conrado
14	Sistema ETE Jardim Antártica	40	Sistema ETE Sílvio Brandão
15	Sistema ETE Jardim Botânico	41	Sistema ETE Sonho Meu
16	Sistema ETE Jardim Umuarama	42	Sistema ETE Sucuri
17	Sistema ETE Jardim Universitário	43	Sistema ETE Topázio
18	Sistema ETE Marechal Rondon	44	Sistema ETE Tomas
19	Sistema ETE Maria de Lurdes	45	Sistema ETE Três Barras
20	Sistema ETE May Flowers	46	Sistema ETE Vila Borghesi
21	Sistema ETE Monserrat	47	Sistema ETE Vila Real
22	Sistema ETE Morada do Faval	48	Sistema ETE Villas Boas
23	Sistema ETE Morada do Ouro	49	Sistema ETE Vitória
24	Sistema ETE Nova Canaã	50	Sistema Jardim Vitória A
25	Sistema ETE Recanto	51	Sistema Jardim Vitória B
26	Sistema ETE Reserva do Parque	52	Sistema Viverdi

Fonte: Concessionária Águas de Cuiabá, PDE 2018.

A Figura 48 permite uma visualização geral da distribuição espacial das unidades elevatórias de esgotos existentes e em operação no **município de Cuiabá**.

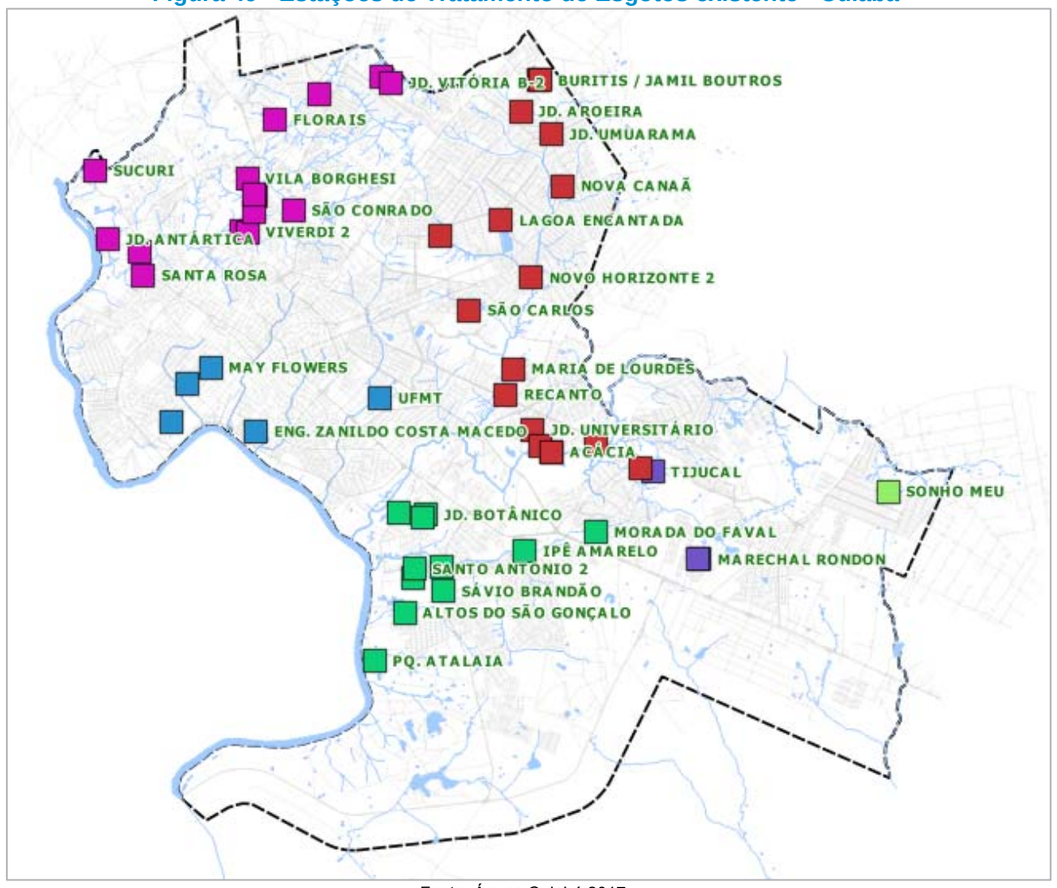
Figura 48 - Estações Elevatórias de Esgotos existente - Cuiabá



Fonte: Águas Cuiabá 2017

A Figura 49 permite uma visualização geral da distribuição espacial das unidades de tratamento de esgotos existentes e em operação no **município de Cuiabá**.

Figura 49 - Estações de Tratamento de Esgotos existente - Cuiabá



Fonte: Águas Cuiabá 2017.

9.2.1 Coleta e Transporte de Esgoto

Denominam-se **Redes Coletoras de Esgoto** as tubulações que recebem contribuição de esgoto das ligações domiciliares em qualquer ponto ao longo do seu comprimento. Os interceptores são definidos como as tubulações que recebem os efluentes de coletores de esgoto em pontos determinados, providos de PVs e nunca ao longo de seus trechos. Já os emissários são as tubulações que recebem as contribuições de esgoto exclusivamente na extremidade montante.

Segundo dados disponibilizados pelo SNIS e pela concessionária, constantes na Tabela 72, houve um acréscimo de cerca de 230 km de redes de esgoto no período entre os anos 2012 e 2017.

Tabela 72 - Extensão da rede de esgoto

Descrição	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ES004 - Extensão da rede de esgotos (km)	693	696	741	793	905	926

A partir das informações do cadastro técnico disponibilizado pela Concessionária, foram elaboradas a Tabela 73 e a Tabela 74 a seguir, contendo a extensão da rede de esgoto conforme o tipo da rede e o diâmetro.

Tabela 73 - Extensão da rede de esgoto por tipo de rede

Tipo de rede	Extensão (m)
Rede coletora	799.001
Interceptor	13.194
Emissário	64.705
Rede condominial	25.045
Sem informação	367
Total	**902.312**

Tabela 74 - Extensão da rede de esgoto por diâmetro

Diâmetro	Extensão (m)
40	3
60	830
75	900
100	58.741
110	609
115	18
150	769.394
200	27.381
250	13.350
300	11.646
350	2
400	7.447
500	382
600	7.472
800	710
900	1.540
Sem informação	1.887
Total	**902.312**

Analisando a Tabela 73 e a Tabela 74 percebe-se que o total da rede difere do valor apresentado na Tabela 72 para o ano de 2017. Esse fato se deve, provavelmente, porque as duas últimas tabelas citadas consideraram apenas as redes ativas.

O prognóstico das necessidades de rede de esgoto constante do PMSB converge com o edital, sendo que as extensões constantes da Proposta apresentam pequena diferença (a menor) quando comparada as duas primeiras, conforme segue Tabela 75.

Tabela 75 - Comparativo extensão da rede de esgoto

Ano	Extensão Rede de Esgoto (m)		
	PMSB/Edital	Proposta	Realizado
2012	681.018	681.018	692.610
2013	681.018	681.018	696.290
2014	681.018	690.010	740.940
2015	799.046	749.975	792.570
2016	1.016.412	1.001.999	905.000
2017	1.284.722	1.169.794	926.165

Observa-se que a extensão constante da proposta no período resulta em um incremento de cerca de 489 km, enquanto que o realizado foi um incremento de 233 km. Deve-se ressaltar que parte do incremento é oriundo da concessionária e outra parte de empreendimentos imobiliários.

Relativamente aos aspectos de substituição de rede de esgoto, o relatório final de indicadores e metas do 5º ano da concessão, elaborado em junho de 2017, utiliza um indicador específico, o índice de substituição de redes coletoras (ISRE), obtido através da seguinte fórmula:

$$ISRE = \frac{Extensão\ de\ rede\ substituída}{Extensão\ total\ de\ rede}\ x\ 100\%$$

No relatório final de indicadores e metas citado anteriormente, foi realizada uma comparação entre a substituição de redes executada e a meta contratual, resultando na Tabela 76, onde pode-se notar que as substituições realizadas estiveram abaixo da meta.

Tabela 76 - Comparativo substituição de redes de esgoto

Índice	Realizado					Meta
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 5
ISRE - Sistema Dom Aquino	0,02%	0,44%	0,03%	0,00%	0,06%	1%
ISRE - Sistema Tijucal	0,03%	0,07%	0,12%	0,00%	0,39%	1%
ISRE - Sistema Pq. Cuiabá	0,04%	0,05%	0,02%	0,00%	0,00%	1%
ISRE - Sistema CPA (Lagoa Encantada)	0,02%	0,09%	0,02%	0,00%	0,24%	1%
ISRE - Sistema Ribeirão do Lipa	0,02%	0,11%	0,05%	0,00%	0,04%	0%

Os dados e informações disponibilizadas nos relatórios operacionais da concessionária, não permitem, da forma como são apresentados, a identificação da localização, trechos, extensões e materiais de substituição de redes realizados. Essa informação deve constituir uma demanda da

ARSEC para a concessionária, de modo a identificar se estão sendo substituídas as redes informadas como críticas.

As solicitações propostas acimas podem ser formalizadas exigindo-se a apresentação para fiscalização, conferência e regulação de Plantas Cadastrais na forma de "*As Built*".

A seguir serão descritos os sistemas de coleta e transporte de esgoto existentes em **Cuiabá**.

9.2.1.1 Sistema Sucuri

Segundo o PDE/2012, o Condomínio Residencial Sucuri possuía cerca de 243 residências e coleta através de sistema separador absoluto, encaminhado até uma unidade de tratamento por gravidade.

9.2.1.2 Sistema Novo Tempo

Nessa localidade foram construídas moradias emergenciais para abrigar os afetados pela enchente do ano 2001. O sistema é formado apenas pela coleta dos esgotos, não possuindo tratamento e, consequentemente, cobrança dos usuários.

Segundo o PDE/2012, praticamente a totalidade da área possui coleta, sendo os esgotos lançados em vários pontos ao longo do corpo receptor adjacente ao loteamento.

9.2.1.3 Sistema Residencial Antártica

Esse é um sistema do tipo separador absoluto composto por redes coletoras que encaminham o esgoto coletado, por gravidade, até a unidade de tratamento (sistema fossa e filtro). Existe ainda uma estação elevatória responsável pelo transporte do esgoto tratado da unidade de tratamento até o córrego contíguo ao residencial, afluente do rio Cuiabá.

9.2.1.4 Sistema Tropical Ville

Segundo o PDE/2012, nesse sistema existe um interceptor na margem esquerda do córrego que ultrapassa a área do residencial. O interceptor direciona os esgotos até um sistema fossa e filtro dotado de cloração. Existe ainda uma estação elevatória responsável pelo transporte do esgoto tratado da unidade de tratamento até uma galeria de água pluvial no cruzamento da Av. Rondonópolis com a Av. Joaquim Louzada.

9.2.1.5 Sistema Villas Boas

Esse é um sistema do tipo separador absoluto composto por redes coletoras que encaminham o esgoto coletado, por gravidade, até a unidade de tratamento (sistema fossa, filtro e cloração). O corpo receptor é o córrego existente no próprio residencial.

9.2.1.6 Sistema Santa Rosa

Esse é um sistema do tipo separador absoluto composto por redes coletoras que encaminham o esgoto coletado, por gravidade, até a unidade de tratamento (sistema fossa e filtro anaeróbico).

Segundo o PDE/2012, esse sistema não foi recebido pela SANECAP e, consequentemente, pela concessionária, posteriormente.

9.2.1.7 Sistema Canachuê

Esse é um sistema do tipo separador absoluto composto por redes coletoras que encaminham o esgoto coletado, por gravidade, até a unidade de tratamento (sistema fossa e filtro anaeróbico).

Segundo o PDE/2012, esse sistema não foi recebido pela SANECAP e, consequentemente, pela concessionária, posteriormente.

9.2.1.8 Sistema Village Flamboyant

Nesse bairro não há rede coletora do tipo separadora absoluta implantada. Os imóveis dessa localidade lançam os esgotos nas galerias de águas pluviais existentes.

9.2.1.9 Sistema Jardim Santa Isabel

Esse é um sistema do tipo separador absoluto condominial que, segundo o PDE/2012, apresenta diversos problemas de transbordamento de esgoto, além de existirem imóveis construídos sobre as redes, o que dificulta qualquer intervenção.

Os esgotos coletados são lançados no rio Cuiabá, seus afluentes ou em galerias de água pluviais, não havendo tratamento.

9.2.1.10 Sistema Coophamil e Novo Terceiro

No bairro Novo Terceiro existe um sistema do tipo separador absoluto condominial sem qualquer tipo de tratamento do esgoto coletado, lançando em galerias de águas pluviais ou em um córrego próximo (afluente do Rio Cuiabá).

Já no Bairro Coophamil existe um sistema do tipo separador absoluto com redes coletoras implantadas, também sem tratamento. Segundo o PDE/2012, em períodos chuvosos ocorrem muitos transbordamentos, evidenciando a presença de água pluvial conectada às redes coletoras de esgoto.

Existe uma estação elevatória em operação, ao lado de uma escola, que recalca os esgotos para um poço de visita da rede coletora.

9.2.1.11 Sistema Cohab Nova

Esse é um sistema do tipo separador absoluto composto por redes coletoras que encaminham o esgoto coletado, por gravidade, até a unidade de tratamento.

9.2.1.12 Sistema Minas do Cuiabá/Beira Rio/Jardim das Vivendas

Esses três residenciais são limítrofes e possuem sistema do tipo separador absoluto composto por redes coletoras que encaminham o esgoto coletado, por gravidade, até a unidade de tratamento (sistema fossa e filtro anaeróbico).

Segundo o PDE/2012, esse sistema não foi recebido pela SANECAP e, consequentemente, pela concessionária, posteriormente.

9.2.1.13 Sistema Coletor Mané Pinto

Existe implantado um coletor tronco no Córrego Mané Pinto, que recebe contribuições de esgoto bruto de redes coletoras implantadas nas seguintes localidades: bairro José Pinto, residenciais Ipiranga I e II, Residencial Oito de Abril, Residenciais Piazza I e II.

Esse mesmo coletor tronco recebe ainda esgoto após tratamento (em unidades do tipo fossa e filtro anaeróbico) dos residenciais Montserrat e Piazza Mangueiras.

O coletor tronco Mané Pinto lança os esgotos por ele coletados no Córrego Mané Pinto. Na foz desse Córrego há um sistema de tomada em tempo seco, através de um vertedor, que encaminha as águas do Córrego até uma tubulação de ferro fundido com diâmetro de 600 mm até a EEE Prainha, que por sua vez recalca os esgotos à ETE Dom Aquino.

9.2.1.14 Sistema Vila Real

O sistema Vila Real é formado por uma unidade de tratamento (ETE Vila Real) e redes coletoras do tipo separador absoluto implantada em alguns bairros, a saber: Residencial Villa di Capri, Residencial Breeze Housing, bairro Vila Real e Condomínio Residencial Despraiado.

Próximo ao sistema Vila Real existem outros sistemas isolados, conforme descrito na sequência:

- Residencial Villa Borghesi: conta com sistema de coleta de esgotos (separador absoluto) e tratamento por fossa, filtro anaeróbico e cloração operado pela concessionária. O lançamento do esgoto tratado se dá na galeria de águas pluviais da avenida de acesso ao residencial;
- Residencial Reserva do Parque: conta com sistema de coleta de esgotos (separador absoluto) e tratamento por fossa, filtro anaeróbico e cloração operado pela concessionária. O lançamento do esgoto tratado acontece no córrego adjacente ao residencial;
- Condomínios Residenciais Viverde I e II: contam com sistemas independentes de coleta de esgotos (separador absoluto) e tratamento por duas unidades fossa, filtro anaeróbico e cloração operadas pela concessionária. O lançamento do esgoto tratado acontece no córrego Quarta-Feira;
- Condomínios Residenciais Avaí e São Conrado: são quatro condomínios independentes, cada um contando com sistema de coleta de esgotos (separador absoluto) e tratamento por fossa, filtro anaeróbico e cloração, sendo que a concessionária opera apenas a estação de tratamento São Conrado; e
- Condomínio Bordas da Chapada: conta com rede coletora separadora absoluta e tratamento por sistema fossa, filtro anaeróbico e cloração não operado pela concessionária, lançando no córrego Quarta-Feira.

9.2.1.15 Sistema Ribeirão Baú

Esse sistema atende ao Residencial Milton Figueiredo, que possui rede de coleta de esgotos separadora absoluta, uma estação elevatória e uma unidade de tratamento.

9.2.1.16 Sistema Florais

Esse sistema é responsável pelo atendimento de oito condomínios, a saber: Florais Cuiabá, Florais dos Lagos, Florais do Vale, Residencial San Diego, Residencial San Marino, Residencial San Carlo, Residencial San Domingo e Residencial San Mônaco.

Cinco desses condomínios (Residenciais San Diego, San Marino, San Carlo, San Domingo e San Mônaco) possuem sistema de coleta de esgotos tipo separador absoluto que são encaminhados por gravidade à EEE San Marino, que por sua vez recalca os esgotos à ETE Florais.

Os condomínios Florais do Vale, dos Lagos e Cuiabá também possuem sistema de coleta de esgotos do tipo separador absoluto, que são direcionados diretamente à ETE Florais por gravidade.

9.2.1.17 Sistema Residencial Jardim Vitória

Esse sistema é formado pelos Condomínios Residenciais Jardim Vitória A e B, que possuem sistemas independentes de coleta de esgotos do tipo separador absoluto, cada um possuindo uma unidade de tratamento constituída por fossa, filtro anaeróbico e cloração, operados pela concessionária.

9.2.1.18 Sistema Lagoa Encantada

O sistema Lagoa Encantada é formado por uma unidade de tratamento (ETE Lagoa Encantada) e redes coletoras do tipo separador absoluto implantada em alguns bairros, a saber: Bairro CPA II, Residencial Padova, Condomínio Residencial Araxá, Loteamento São Tomé, Bairro CPA III, parte do Bairro Novo Mato Grosso.

Quanto aos bairros CPA I e CPA IV, esses possuem rede coletora do tipo separadora absoluta. No entanto, essas redes não estão interligadas a uma unidade de tratamento.

O bairro Planalto possui rede coletora em sistema condominial e sem tratamento. O bairro Novo Horizonte possui sistema condominial de coleta de esgotos e três fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbico e cloração, no entanto desativadas, segundo o PDE/2012.

9.2.1.19 Sistema Morada do Ouro

O sistema Morada do Ouro é formado por uma unidade de tratamento (ETE Morado do Ouro) e redes coletoras do tipo separador absoluto implantada em algumas localidades, a saber: bairro Tancredo Neves, parte do bairro Morada do Ouro I, bairro Morada do Ouro II e condomínio Morada do Parque.

A parte restante do bairro Morado do Ouro I contribui para o coletor-tronco do córrego Barbado por gravidade.

9.2.1.20 Sistema São Carlos/Santa Inês

O sistema São Carlos/Santa Inês é formado por uma unidade de tratamento (ETE São Carlos/Santa Inês) e redes coletoras do tipo separador absoluto implantada em algumas localidades, a saber: residencial São Carlos São Carlos, Residencial Santa Inês, Residencial Planalto I, Condomínio Residencial Alphaville II e parte do Bairro Carumbé (possui sistema de coleta condominial).

9.2.1.21 Sistema Três Barras/Jardim Paraná/Nova Canaã

Esse sistema atende aos bairros Umuarama II, Nova Canaã, Jardim Paraná e Três Barras.

O bairro Umuarama II apresenta sistema de coleta de esgotos do tipo separador absoluto e uma EEE que recalca os esgotos à unidade de tratamento constituída por fossa séptica, filtro anaeróbico e cloração. O corpo receptor é o córrego Três Barras.

Os esgotos gerados pelos bairros Nova Canaã e Jardim Paraná são coletados por redes coletoras do tipo separador absoluto e encaminhados a um interceptor tronco localizado à esquerda do córrego que cruza o bairro Nova Canaã. O tratamento é feito na ETE Nova Canaã.

Já o bairro Três Barras possui rede coletora também separadora absoluta que alimenta a ETE Três Barras. Segundo o PDE/2012, essa unidade de tratamento estava desativada, fazendo com que o esgoto bruto fosse lançado em um afluente do córrego Três Barras.

9.2.1.22 Sistema Ilza Piccoli/Buritis

O sistema Ilza Piccoli/Buritis é formado pelas ETEs Ilza Piccoli e Buritis e redes coletoras do tipo separador absoluto implantada em algumas localidades, a saber: Residencial Jamil Nadaf, Residencial Buritis, Residencial Ilza Piccoli, Residencial Jonas Pinheiros, Residencial Wantuil de Freitas.

Ao lado desse sistema, o Condomínio Residencial Aroeiras também é atendido por coleta de esgotos. No entanto possui tratamento próprio através de fossa e filtro anaeróbico operado pela concessionária.

Além disso, existem outros cinco residenciais (Villas da Serra I, II, III, IV e V) com sistemas de coleta de esgotos e estações de tratamento individuais por fossa e filtro anaeróbico não operadas pela concessionária.

9.2.1.23 Sistema Coletor Barbado

O coletor tronco Barbado tem diâmetro de 600 mm em concreto em quase a totalidade da sua extensão e um trecho de 400 mm em PVC. Esse coletor recebe os esgotos coletados das seguintes localidades: bairro do CPA (área entre a Avenida do CPA e o córrego Quarta-Feira), Residencial Bosque dos Ipês, parte do bairro Morada do Ouro I, residencial Pantanal, Residenciais Privê Paiaguás, Tropical Privê, Shopping Pantanal, parte do Bosque da Saúde II, Condomínio Mirante de Cuiabá, Condomínio Residencial Alphaville I, bairro Pedregal, além das edificações localizadas entre o CPA e o bairro do Alvorada.

Após a Av. Fernando Correa, o coletor tronco do Barbado recebe ainda os esgotos dos seguintes sistemas: bairro Jardim Petrópolis, bairro Jardim Kennedy, bairro Jardim Tropical, parte do bairro Campo Velho, bairro Jardim Califórnia, parte do bairro Jardim Shangri-lá e Grande Terceiro.

O coletor tronco Barbado finaliza seu percurso na EEE Barbado, que também recebe os esgotos do sistema condominial do bairro Praeiro, do condomínio vertical ao lado do bairro Grande Terceiro e os esgotos do sistema do Novo Praeiro.

A EEE Barbado recalca os esgotos diretamente à ETE Dom Aquino.

9.2.1.24 Sistema Coletor Gambá

O coletor tronco Gambá tem diâmetro de 500 mm de diâmetro, finalizando seu percurso na EEE Gambá, que por sua vez também recebe o retorno de lodo da ETE Dom Aquino, para depois enviá-los (esgotos e lodo) à caixa de chegada da estação.

Esse coletor recebe contribuições de toda a área da sub-bacia 18, que possui rede coletora do tipo separadora absoluta instalada.

9.2.1.25 Sistema Prainha

Esse sistema contempla toda a área da sub-bacia 17 e não é do tipo separador absoluto, mas sim caracterizado pelo transporte das águas pluviais e esgoto em uma mesma tubulação.

Os esgotos coletados e as águas pluviais são destinados ao córrego Prainha, onde está implantada a EEE Prainha, que recalca os esgotos e águas fluviais do córrego Mané Pinto e também os esgotos e águas fluviais do córrego Prainha.

Pelo fato do sistema não ser separador absoluto, em épocas de chuva ocorre o aumento da vazão, fazendo com que boa parte dos esgotos e águas pluviais extravase para o rio Cuiabá.

O recalque dessa EEE tem como destino a ETE Dom Aquino.

9.2.1.26 Sistema UFMT

O sistema UFMT é formado por uma unidade de tratamento (ETE UFMT) e redes coletoras do tipo separador absoluto implantada em algumas localidades, a saber: bairro Jardim das Américas III e toda a área da Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT). O efluente tratado é lançado em um córrego adjacente à universidade, afluente ao córrego Barbado.

9.2.1.27 Sistema Maria de Lourdes

O sistema Maria de Lourdes é formado por uma unidade de tratamento (ETE Maria de Lourdes) e redes coletoras do tipo separador absoluto implantada em algumas localidades, a saber: Condomínio Residencial Passaredo, Residenciais Recanto do Salvador, Gileade e Maria de Lourdes.

O efluente tratado da ETE Maria de Lourdes é lançado em um corpo receptor afluente ao córrego do Moinho. Ao lado do Residencial Passaredo, o Residencial Recanto também possui rede coletora de esgotos, no entanto com tratamento independente através de fossa séptica, filtro anaeróbico e cloração.

9.2.1.28 Sistema Jardim Universitário

O sistema Jardim Universitário é formado por uma unidade de tratamento (ETE Jardim Universitário) e redes coletoras do tipo separador absoluto implantada em algumas localidades, a saber: Residencial Belvedere e bairro Jardim Universitário.

O Residencial Entre Rios possui redes coletoras e tratamento de esgotos por fossa séptica, filtro anaeróbico e cloração não operado pela concessionária, com lançamento do efluente tratado na galeria de águas pluviais.

O Residencial Acácia possui redes coletoras e tratamento de esgotos por fossa séptica, filtro anaeróbico e cloração operado pela concessionária, com lançamento do efluente tratado no rio Coxipó.

O Residencial Topázio também redes coletoras e tratamento de esgotos por reator UASB seguido de lodo ativado e cloração, fabricado pela empresa Flipper, e operado pela concessionária, com lançamento do efluente tratado no rio Coxipó.

Já o Residencial das Torres possui redes coletoras e tratamento de esgotos por reator UASB seguido de filtro biológico e desinfecção, fabricado pela empresa Sanevix, e operado pela concessionária, com lançamento do efluente tratado no rio Coxipó.

9.2.1.29 Sistema Tijucal

O sistema Tijucal é formado por uma unidade de tratamento (ETE Tijucal) e redes coletoras do tipo separador absoluto implantada em algumas localidades, a saber: bairro Tijucal, Flor do Cerrado, bairro São João Del Rey, bairro Novo Milenium, Residenciais Salvador Costa Marques e Belita Costa Marques, Residencial Avelino Barros, Residencial Alice Novack, Residencial Nilce Paes Barreto,

Os Residenciais Pascoal Moreira Cabral e Marechal Rondon possuem redes coletoras e tratamento por sistema fossa séptica, filtro anaeróbico e cloração, operada pela Concessionária.

9.2.1.30 Sistema Coophema

O sistema Coophema é formado por uma unidade de tratamento (ETE Coophema) e redes coletoras do tipo separador absoluto implantada no bairro Coophema. A unidade de tratamento lança o efluente tratado no rio Coxipó.

O loteamento Jardim Botânico possui redes coletoras e tratamento próprio composto por fossa séptica, filtro anaeróbico e cloração, operada pela concessionária.

9.2.1.31 Sistema São Gonçalo

O sistema São Gonçalo é formado por uma unidade de tratamento (ETE São Gonçalo) e redes coletoras do tipo separador absoluto implantada no Residencial Esperança

A unidade de tratamento foi fabricada pela Flipper composta de reator UASB, lodos ativados e desinfecção, sendo operada pela concessionária.

O Residencial Morro Santo Antônio também possui redes coletoras e tratamento próprio através de fossa séptica, filtro anaeróbico e cloração, não sendo operada pela concessionária.

O Residencial Santo Antônio tem redes coletoras e duas unidades de tratamento por fossa séptica, filtro anaeróbico e cloração operados pela concessionária.

O Condomínio Ipê Amarelo tem redes coletoras e tratamento por fossa séptica, filtro anaeróbico e cloração operada pela concessionária.

9.2.1.32 Sistema Altos do São Gonçalo

O sistema Altos do São Gonçalo é formado por uma unidade de tratamento (ETE Altos do São Gonçalo) e redes coletoras do tipo separador absoluto implantada em algumas localidades, a saber: bairro Jardim das Oliveiras e loteamento Altos do São Gonçalo.

9.2.1.33 Sistema Parque Cuiabá

O sistema Parque Cuiabá é formado por uma unidade de tratamento e redes coletoras do tipo separador absoluto implantada no bairro Parque Cuiabá. No entanto, segundo o PDE/2012, as estações elevatórias e a unidade de tratamento estavam desativadas.

O Condomínio Sávio Brandão possui redes coletoras e tratamento por fossa séptica, filtro anaeróbico e cloração operada pela concessionária. Já o bairro Jockey Club possui redes coletoras e tratamento por fossa séptica, filtro anaeróbico e cloração não operada pela concessionária.

9.2.1.34 Sistema Residencial Sonho Meu

O Residencial Sonho Meu possui redes coletoras do tipo separadora absoluta e tratamento por fossa séptica, filtro anaeróbico e cloração operado pela concessionária. O lançamento do efluente tratado ocorre no corpo receptor adjacente à área estação.

9.2.1.35 Sistema Residencial São José

O Residencial São José possui redes coletoras e tratamento por dois sistemas fossa séptica, filtro anaeróbico e cloração não operados pela concessionária.

9.2.2 Tratamento de Esgoto

Conforme já mencionado anteriormente no item 5, o PDE/2012 fez um agrupamento das unidades de tratamento de esgotos existentes de acordo com a tecnologia empregada, dividindo as unidades em algumas categorias. A Tabela 77 adiante, sintetiza o resultado.

Tabela 77 - Unidades de tratamento existentes

Categoria	ETE	Tecnologia empregada
Lodos ativados	Dom Aquino	Lodos ativados
	Pq. Cuiabá	Lodos ativados
Facultativa + Maturação	Lagoa Encantada	Lagoa facultativa aerada + lagoa maturação
	Morada do Ouro	Lagoa facultativa + lagoa maturação
Biodigestores	Três Barras	Biodigestor
	UFMT	Biodigestores + filtros anaeróbios
UASB + facultativa	Tijucal	UASB + lagoa anaeróbica + facultativa + maturação
	São Carlos / Santa Inês	UASB + lagoa anaeróbica + facultativa + maturação
	Vila Real	UASB + filtro anaeróbio + lagoa anaeróbica + facultativa + maturação
UASB + Filtro biológico aerado submerso	Florais	UASB + FBAS + DS + UV (Aquavix/Sanevix)
	Buritis / Jamil Boutros	UASB + FBAS + DS + Cloração (Aquavix/Sanevix)
	Nova Canaã	UASB + FBAS + DS + UV (Aquavix/Sanevix)
	Ilza Piccoli / Wantuil de Freitas	UASB + FBAS + DS + Cloração (Aquavix/Sanevix)
	Maria de Lourdes	UASB + FBAS + DS + UV (Aquavix/Sanevix)
	Altos do São Gonçalo	UASB + FBAS + DS + UV (Aquavix/Sanevix)
	Torres	UASB + FBAS + DS + Cloração (Aquavix/Sanevix)
	Ribeirão Baú	UASB + FBAS + DS + UV (Aquavix/Sanevix)
	Jardim Paraná	UASB + FBAS + DS + UV (Aquavix/Sanevix)
	Sucuri	UASB + FBAS + DS + UV (Aquavix/Sanevix)
UASB + lodo ativado	Jardim Universitário	UASB + lodo ativado + DS + cloração
	Topázio	UASB + lodo ativado + DS + cloração (Flipper)
	Residencial Esperança	UASB + lodo ativado + DS + cloração (Flipper)
Tanque Imhoff	Cohab Nova	Tanque Imhoff + cloração
	Coophema	Tanque Imhoff + cloração
	Coophamil	Tanque Imhoff + cloração
	CPA I	Tanque Imhoff
	CPA I E II	Tanque Imhoff

Fonte: PDE/2012.

9.2.2.1 ETE Dom Aquino (Eng. Zanildo Conta Macedo)

A ETE Dom Aquino foi inaugurada em março de 1990, possui tecnologia de lodos ativados por aeração prolongada e capacidade de tratamento de projeto de 540 l/s. Está localizada na proximidade do rio Cuiabá, tendo como corpo receptor o córrego Ana Poupina (classe 2), já nas proximidades de sua foz com o rio Cuiabá.

Segundo o PDE/2012, ao lado do tanque de aeração existente há uma base de concreto do segundo módulo, inacabado. Do mesmo modo, o terceiro módulo de decantação também se encontra não finalizado.

O SES Dom Aquino conta com 8 (oito) elevatórias, em funcionamento, das quais 5 (cinco) tem função de transposição de bacias hidrossanitárias e 3 (três) recalcam os esgotos diretamente para a ETE. As elevatórias que recalcam os esgotos diretamente até a ETE são a EEE Gambá, EEE Acrimat e EEE Barbado. A EEE Prainha (Sistema Unitário – Tomada em Tempo Seco), que atualmente está inoperante, também tem a função de recalcar o esgoto diretamente na ETE. A seguir são apresentadas, na Tabela 78 as características destas elevatórias.

Tabela 78 - Estações Elevatórias de Esgoto - Sistema Dom Aquino

Nome Elevatória	Vazão (l/s)
Novo Praeiro	28,60
Barbado	75,82
Gambá	72,00
Holliday Inn	-
Renascer	57,00
CPA	40,00
Bosque dos Ipês	12,00
Acrimat	-

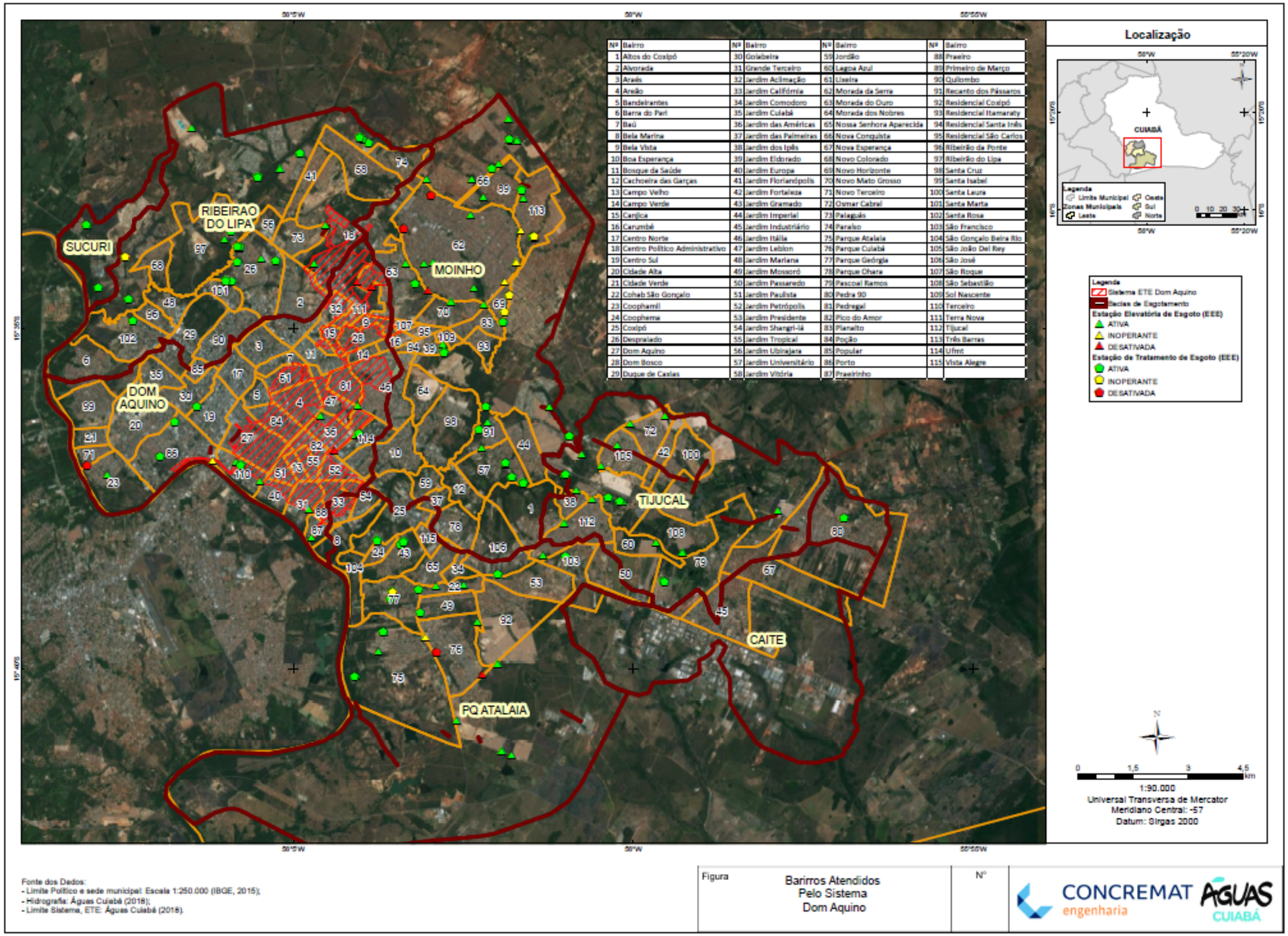
Fonte: PDE/2018.

A Figura 50, adiante, apresenta com destaque os bairros atendidos pelo sistema Dom Aquino.

Bairros atendidos pela ETE Dom Aquino:

- Dom Aquino;
- Pedregal;
- Areão;
- Grande Terceiro;
- Jd.das Américas;
- Poção;
- Lixeira;
- Bela Vista;
- Terra Nova;
- Campo Velho;
- CPA;
- Canjica;
- Jd. Leblon;
- Jd. Paulista;
- Pico do Amor;
- Dom Bosco;
- Jd. Tropical;
- Jd. Italia;
- Jd. Petrópolis;
- Praeiro;
- Morada do Ouro;
- Terceiro;
- Jd. Califórnia;
- Jd. Europa;
- Alvorada;
- Jd. Aclimação;
- Jd. Shangrilá
- São Roque;
- Praeirinho;
- Bosque da Saúde;
- Baú; e
- Campo Verde.

Figura 50 - Bairros atendidos pela ETE Dom Aquino



Nº	Bairro	Nº	Bairro	Nº	Bairro	Nº	Bairro
1	Altos do Coxipó	30	Goiabeira	59	Jordão	88	Praeiro
2	Alvorada	31	Grande Terceiro	60	Lagoa Azul	89	Primeiro de Março
3	Araés	32	Jardim Aclimação	61	Liseira	90	Quilombo
4	Areão	33	Jardim Califórnia	62	Morada da Serra	91	Recanto dos Pássaros
5	Bandeirantes	34	Jardim Comodoro	63	Morada do Ouro	92	Residencial Coxipó
6	Barra do Pari	35	Jardim Cuiabá	64	Morada dos Nobres	93	Residencial Itamaraty
7	Baú	36	Jardim das Américas	65	Nossa Senhora Aparecida	94	Residencial Santa Inês
8	Bela Marina	37	Jardim das Palmeiras	66	Nova Conquista	95	Residencial São Carlos
9	Bela Vista	38	Jardim dos Ipês	67	Nova Esperança	96	Ribeirão da Ponte
10	Boa Esperança	39	Jardim Eldorado	68	Novo Colorado	97	Ribeirão do Lipa
11	Bosque da Saúde	40	Jardim Europa	69	Novo Horizonte	98	Santa Cruz
12	Cachoeira das Garças	41	Jardim Florianópolis	70	Novo Mato Grosso	99	Santa Isabel
13	Campo Velho	42	Jardim Fortaleza	71	Novo Terceiro	100	Santa Laura
14	Campo Verde	43	Jardim Gramado	72	Osmar Cabral	101	Santa Marta
15	Canjica	44	Jardim Imperial	73	Paiaguás	102	Santa Rosa
16	Carumbé	45	Jardim Industriário	74	Paraíso	103	São Francisco
17	Centro Norte	46	Jardim Itália	75	Parque Atalaia	104	São Gonçalo Beira Rio
18	Centro Político Administrativo	47	Jardim Leblon	76	Parque Cuiabá	105	São João Del Rey
19	Centro Sul	48	Jardim Mariana	77	Parque Geórgia	106	São José
20	Cidade Alta	49	Jardim Mossoró	78	Parque Ohara	107	São Roque
21	Cidade Verde	50	Jardim Passaredo	79	Pascoal Ramos	108	São Sebastião
22	Cohab São Gonçalo	51	Jardim Paulista	80	Pedra 90	109	Sol Nascente
23	Coophamil	52	Jardim Petrópolis	81	Pedregal	110	Terceiro
24	Coopherna	53	Jardim Presidente	82	Pico do Amor	111	Terra Nova
25	Coxipó	54	Jardim Shangri-lá	83	Planalto	112	Tijucal
26	Despraiado	55	Jardim Tropical	84	Poção	113	Três Barras
27	Dom Aquino	56	Jardim Ubirajara	85	Popular	114	Ufmt
28	Dom Bosco	57	Jardim Universitário	86	Porto	115	Vista Alegre
29	Duque de Caxias	58	Jardim Vitória	87	Praeirinho		

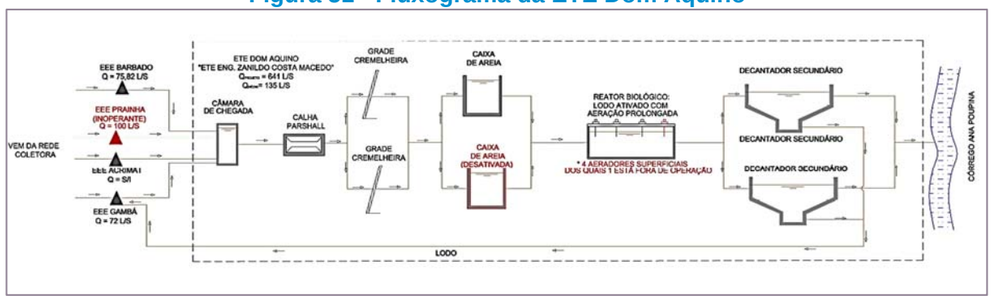
Fonte: PDE 2018 – Águas Cuiabá

A ETE Dom Aquino é composta pelas seguintes unidades:

- Caixa de chegada;
- Calha Parshall;
- Duas grades cremalheiras de cerca 15 mm de abertura (Degrémont e Aquamec);
- Duas caixas de remoção de areia;
- Um tanque de aeração com 10 aeradores superficiais;
- Dois decantadores circulares.

A Figura 51 apresenta de forma esquemática o fluxograma das unidades de tratamento da ETE Dom Aquino.

Figura 51 - Fluxograma da ETE Dom Aquino



Fonte: PDE 2018 – Águas Cuiabá.

O PDE/2012 fez algumas verificações de dimensionamento para a vazão de projeto dessa unidade, tais como:

- Verificação de dimensionamento das caixas de areia, concluindo que estão corretamente dimensionadas;
- Verificação de dimensionamento do tanque de aeração, concluindo, a partir de premissas consideradas, que o módulo existente muito provavelmente possui capacidade para operar com vazão média diária afluente de 540 l/s. A única ressalva ocorre no sistema de aeração que, para garantir completa nitrificação, deverá ser potencializado;
- Em relação ao sistema de decantação, há dois decantadores implantados. A conclusão do PDE é que existe a necessidade da execução de terceiro módulo de decantação; e
- Não há tratamento da fase sólida nessa unidade, necessitando de investimentos.

O corpo receptor do efluente tratado é o Córrego Ana Poupina (classificado como classe 2).

9.2.2.2 ETE Parque Cuiabá

Essa unidade de tratamento encontra-se desativada devido à sua localização, que é suscetível a inundações.

9.2.2.3 ETE Lagoa Encantada

A ETE Lagoa Encantada foi inaugurada em 1986, possui tratamento por lagoa facultativa seguida de duas lagoas de maturação, com capacidade de tratamento de projeto é 104 l/s (vazão média diária). Pertence a região operacional de esgoto do CPA, juntamente com outros 10 sistemas isolados de menor porte.

A última retirada do lodo nas lagoas foi realizada em 2008.

O SES Lagoa Encantada conta com 8 elevatórias, em funcionamento. A seguir são apresentadas, na Tabela 79, as características destas elevatórias.

Tabela 79 - Estações Elevatórias de Esgoto - Sistema Lagoa Encantada

Nome Elevatória	Vazão (l/s)
EEE 05 – Novo MT	55,10
EEE 04 – Lagoa Encantada	-
EEE 01 – 77	-
EEE 02 – Barrinha	-
EEE 03 – Gutemberg	-
EEE 07 – São Tomé	6,94
Serra Azul	7,77
EEE – 06 Padova	12,00

Fonte: PDE/2018.

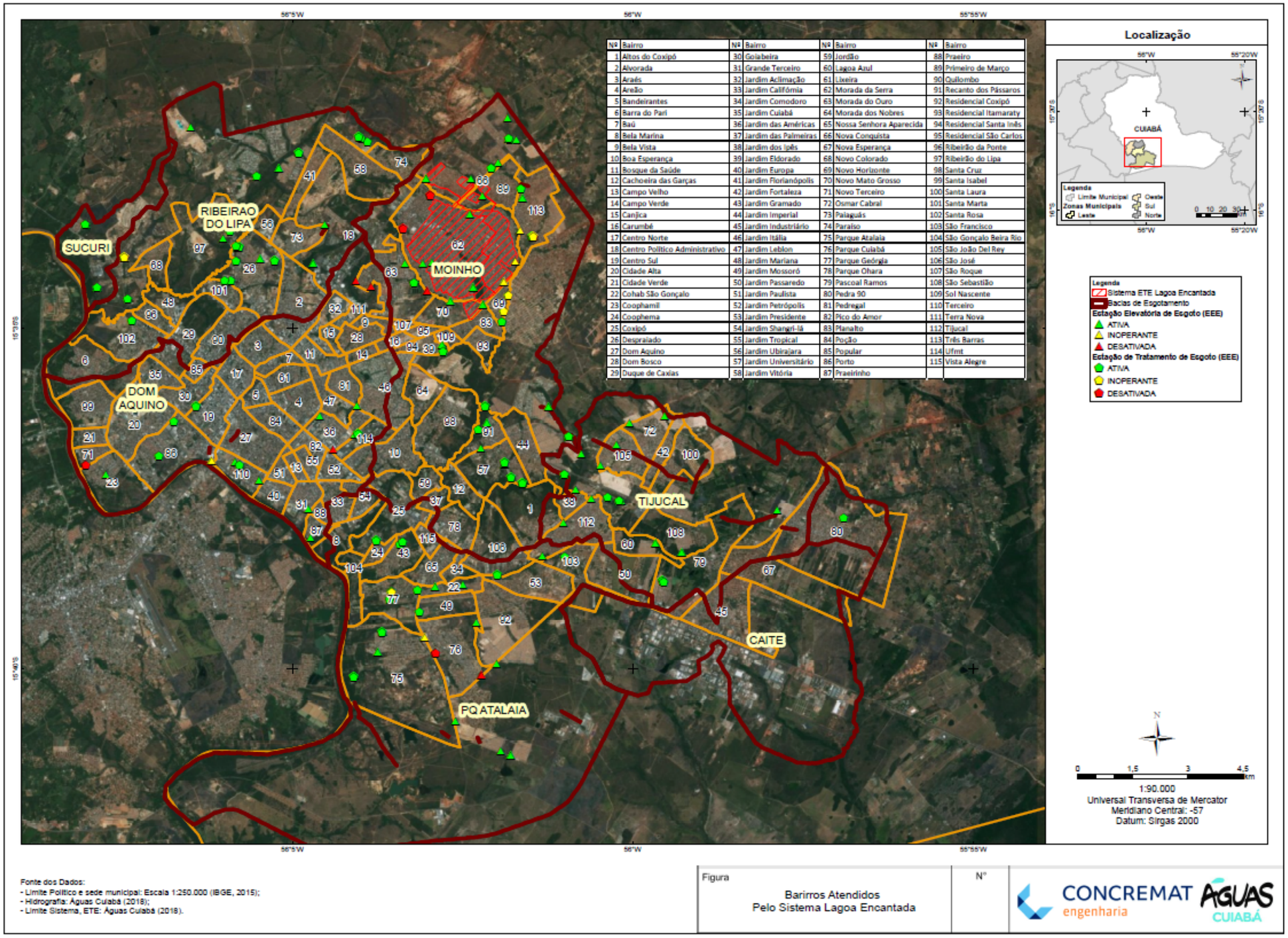
Além das 8 (oito) elevatórias em funcionamento existem 2 outras inoperantes (EEE 09 e EEE 10) e uma outra que foi desativada (EEE 08).

Bairros atendidos pela ETE Lagoa Encantada:

- Morada da Serra;
- Novo Mato Grosso;
- Primeiro de Março
- R. Padova;
- Serra Dourada;
- C. R. Serra Azul; e
- Nova Conquista.

A Figura 52 adiante, apresenta com destaque os bairros atendidos pelo sistema Lagoa Encantada.

Figura 52 - Bairros atendidos pela ETE Lagoa Encantada



Nº	Bairro	Nº	Bairro	Nº	Bairro	Nº	Bairro
1	Altos do Coxipó	30	Goiabeira	59	Jordão	88	Praeiro
2	Alvorada	31	Grande Terceiro	60	Lagoa Azul	89	Primeiro de Março
3	Araés	32	Jardim Aclimação	61	Lixeira	90	Quilombo
4	Areão	33	Jardim Califórnia	62	Morada da Serra	91	Recanto dos Pássaros
5	Bandeirantes	34	Jardim Comodoro	63	Morada do Ouro	92	Residencial Coxipó
6	Barra do Pari	35	Jardim Cuiabá	64	Morada dos Nobres	93	Residencial Itamaraty
7	Baú	36	Jardim das Américas	65	Nossa Senhora Aparecida	94	Residencial Santa Inês
8	Bela Marina	37	Jardim das Palmeiras	66	Nova Conquista	95	Residencial São Carlos
9	Bela Vista	38	Jardim dos Ipês	67	Nova Esperança	96	Ribeirão da Ponte
10	Boa Esperança	39	Jardim Eldorado	68	Novo Colorado	97	Ribeirão do Lipa
11	Bosque da Saúde	40	Jardim Europa	69	Novo Horizonte	98	Santa Cruz
12	Cachoeira das Garças	41	Jardim Florianópolis	70	Novo Mato Grosso	99	Santa Isabel
13	Campo Velho	42	Jardim Fortaleza	71	Novo Terceiro	100	Santa Laura
14	Campo Verde	43	Jardim Gramado	72	Osmar Cabral	101	Santa Marta
15	Canjica	44	Jardim Imperial	73	Palaguás	102	Santa Rosa
16	Carumbé	45	Jardim Industriário	74	Paraíso	103	São Francisco
17	Centro Norte	46	Jardim Itália	75	Parque Atalaia	104	São Gonçalo Beira Rio
18	Centro Político Administrativo	47	Jardim Leblon	76	Parque Cuiabá	105	São João Del Rey
19	Centro Sul	48	Jardim Mariana	77	Parque Geórgia	106	São José
20	Cidade Alta	49	Jardim Mossoró	78	Parque Ohara	107	São Roque
21	Cidade Verde	50	Jardim Passaredo	79	Pascoal Ramos	108	São Sebastião
22	Cohab São Gonçalo	51	Jardim Paulista	80	Pedra 90	109	Sol Nascente
23	Coophamil	52	Jardim Petrópolis	81	Pedregal	110	Terceiro
24	Coophema	53	Jardim Presidente	82	Pico do Amor	111	Terra Nova
25	Coxipó	54	Jardim Shangri-lá	83	Planalto	112	Tijucal
26	Despraiado	55	Jardim Tropical	84	Poção	113	Três Barras
27	Dom Aquino	56	Jardim Ubirajara	85	Popular	114	Ufmt
28	Dom Bosco	57	Jardim Universitário	86	Porto	115	Vista Alegre
29	Duque de Caxias	58	Jardim Vitória	87	Praeirinho		

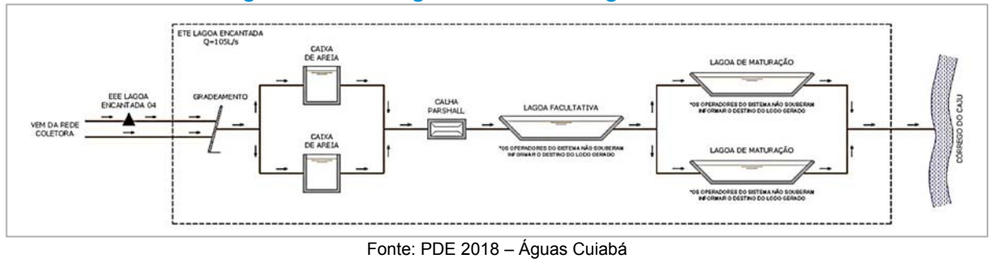
Fonte: PDE 2018 – Águas Cuiabá

A ETE Lagoa Encantada é composta pelas seguintes unidades:

- Gradeamento;
- Duas caixas de areia;
- Uma calha Parshall;
- Uma Lagoa Facultativa; e
- Duas Lagoas de Maturação.

A Figura 53 apresenta de forma esquemática o fluxograma das unidades de tratamento da ETE Lagoa Encantada.

Figura 53 - Fluxograma da ETE Lagoa Encantada



Fonte: PDE 2018 – Águas Cuiabá

O corpo receptor utilizado é o córrego Caju, que possui enquadramento como classe 4 (entre o lançamento da ETE e a sua foz no córrego Gumitá) segundo Portaria 203/2011 da Secretaria Estadual de Meio Ambiente, publicada no Diário Oficial do dia 01/09/2011.

O PDE/2012 fez algumas verificações de dimensionamento para a vazão de projeto dessa unidade, chegando às seguintes conclusões:

- Quanto à lagoa facultativa, a taxa de aplicação superficial está relativamente acima de valores recomendados, a profundidade corresponde aos valores típicos adotados e o tempo de detenção é inferior aos valores normalmente utilizados; e

- Quanto às lagoas de maturação, estimou-se uma remoção de coliformes de 90%. No entanto, não há limites estabelecidos para esse parâmetro em corpos receptores classe 4, como o córrego Caju.

9.2.2.4 ETE Morada do Ouro

A ETE Morada do Ouro possui capacidade de tratamento de projeto de 25,4 l/s (vazão média diária) e foi inaugurada na década de 80. O seu tratamento é composto por duas lagoas facultativas e quatro lagoas de maturação, formando dois módulos independentes cada um com uma lagoa facultativa e duas lagoas de maturação. Existe ainda duas caixas de areia e calha Parshall.

O corpo receptor utilizado é o córrego Gumitá, classificado como classe 4 entre o lançamento da ETE Morada do Ouro e sua foz no córrego do Moinho.

O PDE/2012 fez algumas verificações de dimensionamento para a vazão de projeto dessa unidade, chegando às seguintes conclusões:

- Quanto à lagoa facultativa, a taxa de aplicação superficial está significativamente acima de valores recomendados, a profundidade corresponde aos valores típicos adotados e o tempo de detenção é inferior aos valores normalmente utilizados; e

- Quanto às lagoas de maturação, estimou-se uma remoção de coliformes de 92%. No entanto, não há limites estabelecidos para esse parâmetro em corpos receptores classe 4, como o córrego Gumitá.

9.2.2.5 ETE Três Barras

A ETE Três Barras foi inaugurada em 2003, possui capacidade de tratamento de projeto de 12 l/s e tratamento por biodigestor e está atualmente desativada. O corpo receptor utilizado é o córrego Três Barras, classificado como classe 2. Essa unidade está localizada na mesma área das ETEs Jardim Paraná e Nova Canaã.

A ETE Três Barras possui sistema de tratamento por biodigestor com vazão média diária de projeto de 12 l/s. Toda a unidade está fora de operação há mais de 6 meses.

Essa unidade possui tratamento preliminar (grade e duas caixas de areia), estação elevatória de esgoto e o biodigestor.

9.2.2.6 ETE UFMT

A ETE UFMT está localizada na própria universidade, foi construída em 1985 e possui capacidade de tratamento de projeto de 12 l/s. O sistema de tratamento é composto de duas séries em paralelo formadas, cada uma, por um biodigestor, três filtros anaeróbicos e três leitos de secagem. O corpo receptor utilizado é o córrego Barbado, classificado como classe 2.

9.2.2.7 ETE Tijucal

O sistema Tijucal conta com duas estações de tratamento distintas. A ETE Tijucal é a mais antiga deste sistema. Composta por um reator UASB seguido de lagoa facultativa, entretanto, existe uma lagoa anaeróbia que atualmente é utilizada para tratar lodos de fossa séptica, trazidos por caminhões limpa fossa.

A capacidade de tratamento do UASB seguido de lagoa facultativa é de 80 l/s. O esgoto tratado no UASB é misturado ao lodo de fossa séptica tratados na lagoa anaeróbia nas lagoas facultativas. Ainda, existe na área da ETE uma lagoa de maturação que está fora de operação.

A ETE Tijucal possui tratamento por Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente (UASB) seguido por duas lagoas facultativas e uma lagoa de maturação. A impermeabilização das lagoas foi feita somente com argila.

No que diz respeito a ETE mais nova do sistema Tijucal (também denominada ETE Tijucal Hidrosul), ela é do tipo UASB seguido de lodos ativados. Esta ETE possui uma capacidade de 31 l/s.

Pertence a região operacional de esgoto do Tijucal, juntamente com outros 4 sistemas isolados de menor porte (Marechal Rondon, Pascoal Moreira Cabral, Morada do Faval e Sonho Meu). O SES Tijucal conta com 15 elevatórias, em funcionamento. A seguir são apresentadas, na Tabela 80 as características destas elevatórias.

Tabela 80 - Estações Elevatórias de Esgoto - Sistema Tijucal

Nome Elevatória	ETE	Vazão (l/s)
EEE 01	Tijucal	31,70
Avelino Barros	Tijucal	9,44
Nilce Paes de Barros	Tijucal	13,88
EEE 02	Tijucal	32,00
Salvador Costa Marques	Tijucal	31,50
Tijucal	Tijucal	-
EEE 03	Tijucal	95,27
Aricá	Tijucal	12,00
Flor do Cerrado	Tijucal	18,05
Novo Milênio	Tijucal	40,00
São João Del Rey	Tijucal	10,83
Brasil 21	Tijucal	-
Mirante do Parque	Tijucal Hidrosul	91,00
Flor de Liz	Tijucal Hidrosul	-
Francisca Borba	Tijucal Hidrosul	25,00

Fonte: PDE/2018.

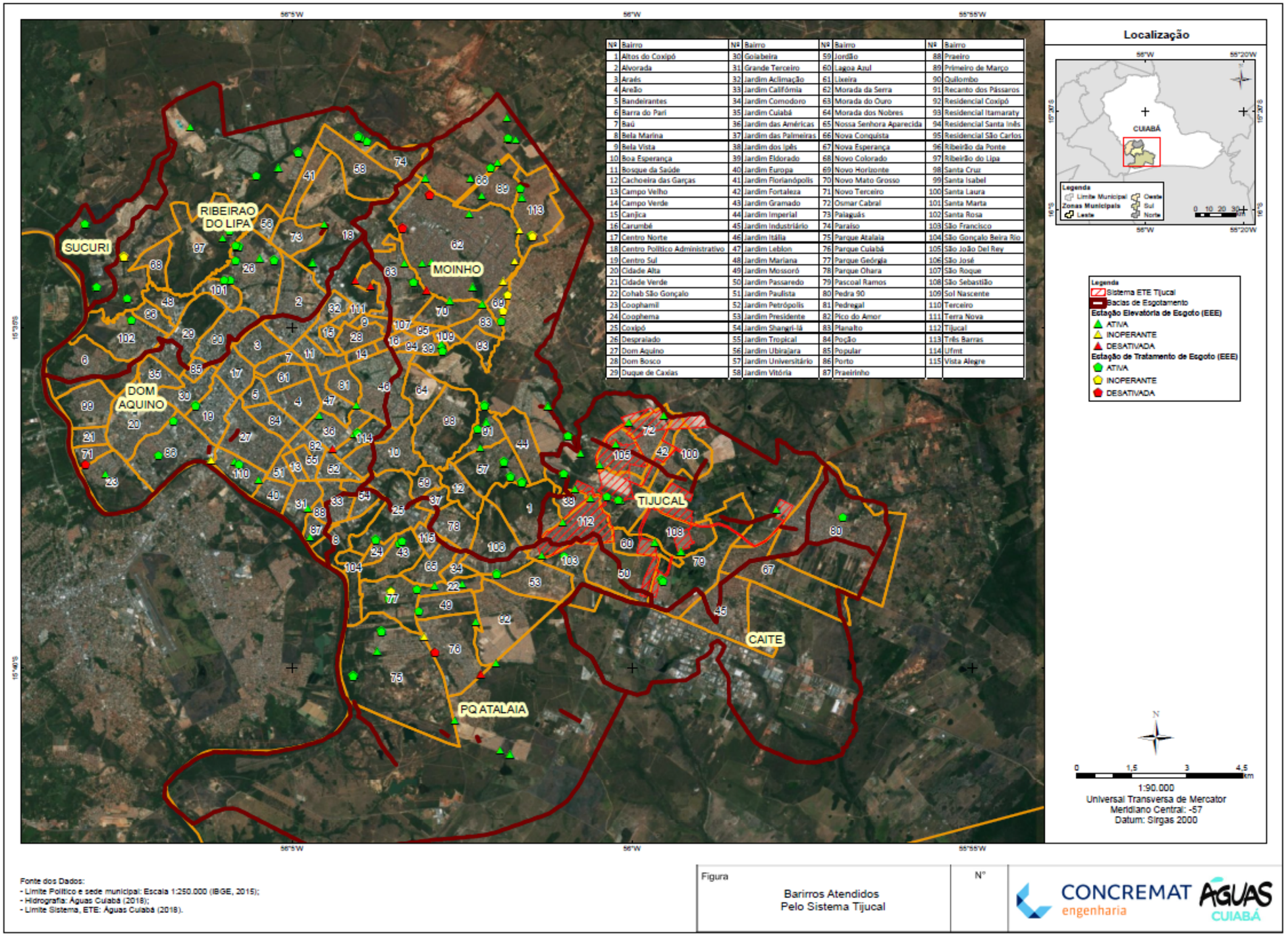
As elevatórias EEE Tijucal 03, Salvador da Costa Marques, Avelino Barros e Nilce Paes Barreto são responsáveis por encaminhar os esgotos coletados até a elevatória da ETE Tijucal. No que diz respeito a ETE Tijucal Hidrosul as elevatórias Flor de Liz e Mirante do Parque encaminham os esgotos coletados até a câmara de chegada desta ETE.

Bairros atendidos pela ETE Tijucal:

- Tijucal;
- São João Del Rey;
- R. Belita C. Marques;
- Jd. Novo Milênio;
- R. Salvador Marques;
- R. Aricá;
- Manduri;
- Jd. Santa Laura;
- São Sebastião;
- Parque Nova Esperança I;
- C. R. Flor do Cerrado;
- Brasil 21;
- R. Francisca Loureiro Borba;
- R. Altos do Cerrado;
- R. Flor de Liz;
- Jd. Liberdade;
- Pedra 90;
- Lot. Bela Vista;
- Osmar Cabral;
- Jd. Passaredo

A Figura 54 adiante, apresenta com destaque os bairros atendidos pelo sistema Tijucal.

Figura 54 - Bairros atendidos pela ETE Tijucal



Fonte: PDE 2018 – Águas Cuiabá

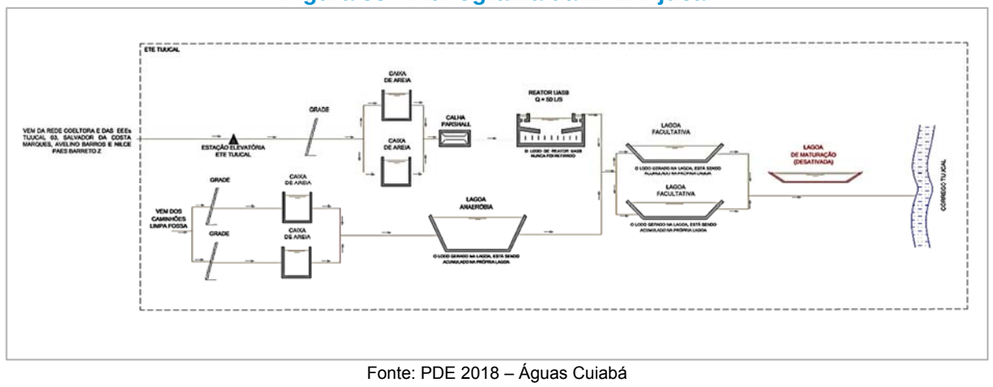
A ETE Tijucal é composta pelas seguintes unidades:

- Estação Elevatória
- Gradeamento;
- Quatro caixas de areia;
- Uma calha Parshall;
- Um reator UASB;
- Uma Lagoa Anaeróbia;
- Duas Lagoas Facultativas; e
- Uma Lagoa de Maturação;

Cabe salientar que para o tratamento dos esgotos coletados são utilizados, 1 gradeamento, 2 caixas de areia, a calha Parshall o reator UASB e as duas lagoas facultativas. Para o tratamento dos lodos de fossa séptica são utilizados 2 gradeamentos, 2 caixas de areia, a lagoa anaeróbia, as duas lagoas facultativas – as quais também são utilizadas para tratar os esgotos coletados. A lagoa de maturação não está em operação.

A Figura 55 apresenta de forma esquemática o fluxograma das unidades de tratamento da ETE Tijucal.

Figura 55 - Fluxograma da ETE Tijucal



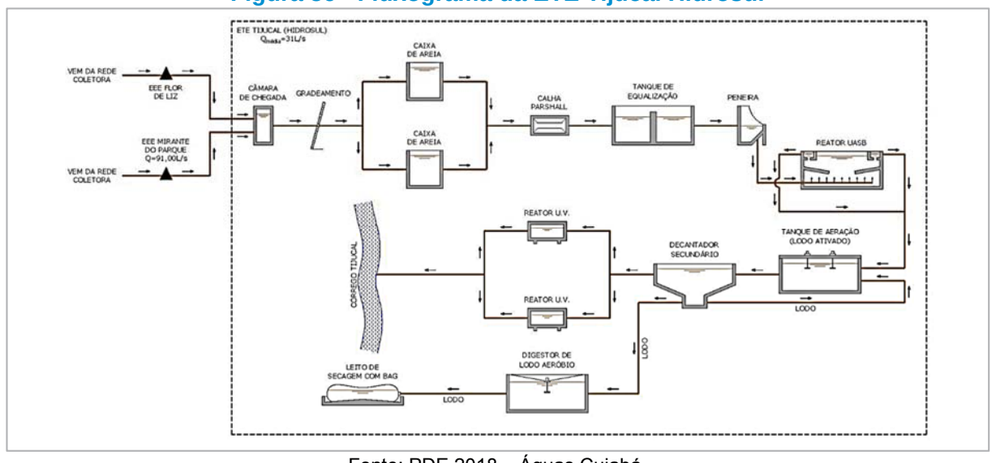
Fonte: PDE 2018 – Águas Cuiabá

A ETE Tijucal Hidrosul, implantada em 2016, é composta pelas seguintes unidades:

- Câmara de Chegada;
- Gradeamento;
- Duas caixas de areia;
- Uma calha Parshall;
- Um tanque de equalização;
- Uma peneira;
- Um reator UASB;
- Um tanque de aeração;
- Um decantador secundário;
- Dois reatores UV;
- Um digestor de lodo;
- Um leito de secagem com bag; e
- Um queimador.

A Figura 56 apresenta de forma esquemática o fluxograma das unidades de tratamento da ETE Tijucal Hidrosul.

Figura 56 - Fluxograma da ETE Tijucal Hidrosul



Fonte: PDE 2018 – Águas Cuiabá.

O corpo receptor utilizado é o Córrego Imbaúva (afluente do rio Coxipó), classificado como classe 2. O reator UASB existente possui capacidade de tratamento de projeto de 50 l/s (vazão média diária). Na parte superior do UASB existe um sistema preliminar com duas grades de limpeza manual e duas caixas de remoção de areia e material flotado.

9.2.2.8 ETE São Carlos/Santa Inês

A ETE São Carlos/Santa Inês possui tratamento por um reator UASB seguido de uma lagoa anaeróbica, uma lagoa facultativa e uma lagoa de maturação. O reator UASB apresenta capacidade de tratamento de projeto de 40 l/s e as lagoas de estabilização de 13 l/s (para vazões médias

diárias). Na parte superior do reator UASB existe um tratamento preliminar com duas grades, duas caixas de areia e uma calha Parshall.

O corpo receptor utilizado é rio Carumbé, classificado como classe 2, sendo afluente do córrego do Moinho.

9.2.2.9 ETE Vila Real

A ETE Vila Real possui capacidade de tratamento de projeto de 6 l/s (vazão média diária), sendo composta por um sistema fornecido pela empresa Flipper seguido de lagoas de estabilização (lagoa anaeróbica, facultativa e de maturação).

O sistema Flipper é composto por grade, duas caixas de areia em fibra e 4 estações elevatórias de esgoto (uma para cada reator UASB), 4 reatores UASB em fibra de vidro e 8 filtros anaeróbicos em fibra de vidro. Os lodos das lagoas facultativas e de maturação nunca foram extraídos e a impermeabilização das três lagoas foi realizada apenas com argila compactada.

O corpo receptor utilizado é o Ribeirão do Lipa, classificado como classe 2.

9.2.2.10 ETEs com Tratamento por UASB Seguido de Filtro Biológico Aerado Submerso

Nesse item foram agrupadas 10 ETEs que possuem o mesmo tipo de tratamento, com unidades fornecidas pela empresa Sanevix/Aquavix, a saber.

Tabela 81 - ETEs com tratamento UASB seguido de FBAS

ETE	Ano de Inauguração	Capacidade de Tratamento (l/s)	Tipo de Tratamento
ETE Florais	2011	30	UASB+FBAS (com retorno de lodo)+DS+UV
ETE Buritis	2010	16	UASB+FBAS (com retorno de lodo)+DS+Cloração
ETE Nova Canaã	2011	11	UASB+FBAS (com retorno de lodo)+DS+UV
ETE Ilza Piccoli	2009	11	UASB+FBAS+DS+Cloração
ETE Maria de Lourdes	2007	7	UASB+FBAS+UV (sem decantador)
ETE Altos do São Gonçalo	2011	5	UASB+FBAS (com retorno de lodo)+DS+UV
ETE Torres	2009	5	UASB+FBAS+DS+UV
ETE Ribeirão Baú	2008	3	UASB+FBAS+DS+UV
ETE Jardim Paraná	2007	2	UASB+FBAS +DS+UV
ETE Sucuri	2005	2	UASB+FBAS+DS+UV

Fonte: PDE/2012.

Essas 10 unidades possuem tratamento preliminar (grade seguida de caixas de areia, calha Parshall e caixa de gordura), reatores UASB, filtros biológicos aerados submersos, decantador secundário lamelar (DS) e desinfecção por irradiação UV ou cloração por pastilha.

O PDE/2012 teceu alguns comentários em relação a essas ETEs, dos quais vale reproduzir os seguintes:

- O dimensionamento dos reatores UASB não está de acordo com a norma ABNT NBR 12.209/2011 e nem com os valores adotados em literatura;
- Tempos de detenção reduzidos e cargas aplicadas elevadas de matéria orgânica e nitrogênio por área específica do meio suporte nos FBAS; e
- Taxa de aplicação extremamente elevada nos decantadores secundários.

Todos os corpos receptores dessas unidades são classificados como classe 2, não havendo nenhum estudo de autodepuração para determinação dos parâmetros de lançamento do efluente tratado.

9.2.2.11 ETE Jardim Universitário

A ETE Jardim Universitário possui sistema de tratamento por reator UASB seguido de lodos ativados, com capacidade de tratamento de projeto de 5 l/s (vazão média diária).

O reator UASB opera desde 2010 e foi dimensionado para 25 l/s. Toda a vazão da ETE primeiramente passa pelo reator UASB para depois prosseguir ao tratamento secundário por lodos ativados. Na parte superior do reator UASB existe um tratamento preliminar com duas grades, duas caixas de areia e uma calha Parshall.

O corpo receptor utilizado é o córrego do Urubu.

Segundo o PDE/2012, o reator UASB apresenta parâmetros subdimensionados e, simplificadamente, a vazão média diária de projeto deveria ser de 17 l/s em relação à alguns parâmetros da norma para o reator UASB.

9.2.2.12 ETE Topázio

A ETE Topázio foi inaugurada em setembro de 2007 e possui capacidade de projeto de 3 l/s.

O sistema de tratamento foi fornecido pela empresa Flipper, contendo uma caixa de areia em concreto, uma grade e uma calha Parshall em tanques de fibra de vidro, reator UASB seguido de tanque de aeração por lodos ativados, decantador secundário, câmara de lavagem de gás com cloro, câmara de contato e calha Parshall final.

9.2.2.13 ETE Residencial Esperança

A ETE Residencial Esperança possui tratamento biológico igual ao da ETE Topázio, inclusive da mesma empresa fabricante. A sua capacidade de tratamento é de 1 l/s e atende ao conjunto residencial de mesmo nome.

O corpo receptor é o córrego São Gonçalo, classificado como classe 2.

9.2.2.14 ETE Cohab Nova

A ETE Cohab Nova possui sistema de tratamento por tanque Imhoff, inaugurado na década de 70, com capacidade de tratamento de projeto de 5,42 l/s, atendendo somente ao bairro COHAB Nova.

O corpo receptor utilizado é um córrego vizinho à ETE, afluente do rio Cuiabá, classificado como classe 2.

O sistema de tratamento possui uma caixa de areia, tanque Imhoff e tanque de contato para desinfecção.

9.2.2.15 ETE Coophema

A ETE Coophema possui sistema de tratamento por tanque Imhoff, inaugurado na década de 80, com capacidade de tratamento de projeto de 4,5 l/s, atendendo parte do bairro Coophema.

O corpo receptor utilizado é o Rio Coxipó, classificado como classe 3 segundo Portaria n° 203/2011.

Essa unidade não possui tratamento preliminar, tampouco tanque de contato ou desinfecção.

9.2.2.16 ETE Coophamil

A ETE Coophamil possui sistema de tratamento por tanque Imhoff e está desativada.

9.2.2.17 ETE CPA I e II

São dois sistemas de tratamento por tanques Imhoff que também estão desativados.

9.2.2.18 Unidades de Tratamento por Fossas Sépticas

Além das unidades listadas anteriormente, existem ainda diversos sistemas de tratamento por fossas sépticas seguidas de filtros anaeróbicos e desinfecção por cloro em pastilha. Entre esses sistemas, 27 são atualmente operados pela concessionária, a saber:

- Sist. Condomínio Jardim Vitória A;
- Sist. Condomínio Jardim Vitória B;
- Sist. Condomínio Jardim Aroeira;
- Sistema Condomínio Umuarama;
- Residencial Santo Antônio 1;
- Residencial Santo Antônio 2;
- Residencial Morada do Faval;
- Residencial Jardim Antártica;
- Residencial Villas Boas;
- Residencial Viverde I;
- Residencial Marechal Rondon;
- Resid. Pascoal Moreira Cabral;
- Residencial Sonho Meu;
- Residencial Jardim Botânico;
- Residencial Recanto;
- Residencial Tropical Ville;
- Residencial Monserrat;
- Residencial Novo Horizonte I;
- Residencial Novo Horizonte II;
- Residencial Novo Horizonte III;

- Residencial Viverde II;
- Residencial Sávio Brandão;
- Residencial Acácia;
- Residencial Ipê Amarelo;
- Residencial Reserva do Parque;
- Residencial Entre Rios; e
- Residencial Villa Borguesi.

Os sistemas fossa, filtro anaeróbico e cloração dispõem o efluente tratado em corpos receptores contíguos às unidades ou nas galerias de água pluvial, que são administradas pela **Prefeitura**.

9.2.3 Ligações Prediais e Economias de Esgoto

A evolução do número de ligações e economias de esgoto está apresentada a seguir na Tabela 82 assim como as projeções realizadas pelo **PMSB, edital e proposta**.

Tabela 82 - Comparativo ligações e economias de esgoto

Ano		PMSB/Edital/Proposta		Realizado	
		Economias	Ligações	Economias	Ligações
1	2012	76.901	63.152	71.906	58.687
2	2013	76.901	63.985	76.337	60.891
3	2014	77.916	69.546	84.051	65.726
4	2015	84.687	83.119	91.427	68.605
5	2016	101.215	97.038	97.270	72.017
6	2017	118.165	111.310	108.144	74.582

Os dados do **PMSB/EDITAL/PROPOSTA** são convergentes e previram uma evolução de cerca de 54% no período (2012 a 2017) do número de economias, resultando em um incremento de 41.264 unidades. Já o realizado demonstra um aumento no número de economias de cerca de 50%, resultando em um incremento de 36.268 unidades.

9.2.4 Volumes Operacionais de Esgoto

Na Tabela 83 constam alguns dados de volumes operacionais no período de 2012 a 2016. Importante algumas definições dos volumes apresentados na Tabela 83 conforme segue:

- Volume de esgotos coletado - Volume anual de esgoto lançado na rede coletora;
- Volume de esgotos tratado - Volume anual de esgoto coletado na área de atuação do prestador de serviços e que foi submetido a tratamento, medido ou estimado na(s) entrada(s) da(s) ETE(s); e
- Volume de esgotos faturado - Volume anual de esgoto debitado ao total de economias, para fins de faturamento.

Tabela 83 - Volumes operacionais de esgoto

Descrição	2012	2013	2014	2015	2016
ES005 – Vol. esgotos coletado (1.000 m³/ano)	7.800	11.915	12.648	13.676	19.470
ES006 – Vol. esgotos tratado (1.000 m³/ano)	0	8.767	8.744	9.276	11.514
ES007 – Vol. esgotos faturado (1.000 m³/ano)	7.800	11.915	12.648	13.676	13.146
% de tratamento de esgoto (ES006 / ES005)	0,0	73,6	69,1	67,8	59,1

Através da análise da Tabela 83, pode-se notar que o volume faturado não teve incremento proporcional ao aumento dos volumes coletado e tratado. Outra constatação que pode ser feita é quanto à porcentagem do volume de esgoto tratado em relação ao volume de esgoto coletado, que apresentou queda entre 2013 e 2016, mostrando também que não há tratamento da totalidade do esgoto coletado.

9.2.5 Qualidade dos Efluentes

A qualidade do esgoto tratado deve atender à Resolução Conama nº 357, de 17 de março de 2005 (que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras), assim como deve atender à Resolução Conama nº 430, de 13 de maio de 2011 (que dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357).

Quanto à qualidade do esgoto tratado, o relatório final de indicadores e metas do 5º ano da concessão, elaborado em junho de 2017, utiliza um indicador específico, o índice de qualidade dos esgotos (IQE), obtido através da seguinte fórmula:

$$IQE = \frac{Quant.de\ amostras\ com\ DBO\ fora\ do\ padrão}{Quant.total\ de\ amostras\ de\ DBO}\ x\ 100\%$$

A qualidade do esgoto tratado deve atender algumas Resoluções, conforme já citado anteriormente, que estabelecem diversos parâmetros a serem analisados. Percebe-se, no entanto, que o IQE considera apenas o parâmetro DBO.

No relatório final de indicadores e metas citado anteriormente, foi realizada uma comparação entre o IQE realizado e a meta contratual, resultando na Tabela 84, onde pode-se notar melhora nos valores em alguns sistemas.

A meta contratual é um balizador. No entanto, a legislação referente ao assunto deve ser atendida e, por este motivo, os números apresentados desse índice, confirmando grande porcentagem de valores de DBO fora do padrão, são preocupantes.

Tabela 84 - Comparativo IQE

Índice	Realizado (%)					Meta (%)
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 5
IQE - Sistema Dom Aquino	60,40	87,76	94,30	76,90	85,00	80
IQE - Sistema Tijucal	81,25	80,00	83,60	79,70	96,70	80
IQE - Sistema Pq. Cuiabá	78,02	81,60	82,70	80,10	82,30	80
IQE - Sistema CPA (Lagoa	88,71	96,80	89,00	82,60	88,30	80
IQE - Sistema Ribeirão do Lipa	78,35	83,50	85,20	83,60	82,70	80

9.2.6 Projetos Existentes e Obras Emergenciais - Esgoto

Valem aqui as informações registradas no item 9.1.10 anterior, relativa aos projetos existentes de água e esgoto. Com relação as obras emergenciais pactuadas por ocasião do encerramento da fase de transição da intervenção, os investimentos emergenciais nos sistemas de esgoto, **totalizando-se R$ 131,8 milhões**, foram planejados conforme destacado a seguir:

- Intervenções no sistema de esgotamento sanitário **Dom Aquino**:
  - ETE Dom Aquino – melhorias e ampliação para 350 l/s;
  - EEE de Santa Isabel para Sistema Ribeirão do Lipa;
  - Emissário de Recalque - Sta. Isabel para COOPHAMIL para Sistema Ribeirão do Lipa;
  - EEE COOPHAMIL;
  - Coletor Tronco - COOPHAMIL para Prainha;
  - Interceptações no Córrego Mané Pinto;
  - Caixa de Coleta Córrego Mané Pinto;
  - Execução de PVs ao longo do Córrego Mané Pinto;
  - EEE da Prainha;
  - EEE de Renascer;
  - Emissário de Recalque - Renascer para Coletor Tronco do Barbado;
  - Execução de Rede no Bosque Saúde;
  - Execução de Rede no bairro Carumbé; e
  - Investimento estimado = R$ 50,1 milhões.

- Intervenções no sistema de esgotamento sanitário **Tijucal**:
  - ETE Tijucal - Adequação e ampliação para 165 l/s;
  - Execução de Rede no bairro Altos do Coxipó;
  - EEE de Altos do Coxipó;
  - Emissário de Recalque - EEE Altos do Coxipó para EEE Jd. dos Ipês;
  - Execução de Rede no bairro Jd. Dos Ipês;
  - EEE de Jardim dos Ipês;
  - Emissário de Recalque - EEE Jd. dos Ipês para ETE Final;
  - Execução de Rede no bairro Osmar Cabral (incluindo Brasil 21);
  - Coletor Tronco - Osmar Cabral para Aricá;
  - Execução de Rede nos bairros Jd. Fortaleza e Vila Nova;
  - Coletor Tronco - bairro Jd. Fortaleza para Aricá;
  - Execução de Rede- bairro Jd. Sta. Laura;
  - Coletor Tronco - bairro Jd. Sta. Laura para EEE Jd. Fortaleza;
  - Execução de Rede - bairro Jd. Liberdade;
  - Coletor Tronco - bairro Jd. Liberdade para EEE Mirante do Parque;
  - Emissário de Recalque - EEE Maria de Lurdes para E.E.E Recanto;
  - Emissário de Recalque - EEE Recanto para Av. das Torres;
  - Emissário de Recalque - EEE Jd. Universitário para Av. das Torres;
  - Emissário de Recalque - EEE Entrerrios para E.E.E Topázio;
  - Emissário de Recalque - EEE Topázio para Av. das Torres;
  - Emissário de Recalque - EEE Rios de Cuiabá para Av. das Torres;
  - Emissário de Recalque - EEE das Torres para Av. das Torres;
  - Emissário de Recalque - EEE Final para ETE Tijucal;
  - Coletor Tronco - Av. das Torres para EEE Final;
  - EEE de Maria de Lurdes;
  - EEE de Jd. Universitário;
  - EEE de Topázio;
  - EEE das Torres;
  - EEE de Rios de Cuiabá;
  - EEE de Recanto;
  - Emissário de Recalque - EEE Coxipó para EEE Novo Milênio;
  - Emissário de Recalque - EEE Novo Milênio para ETE Tijucal;
  - Emissário de Recalque - EEE Final para ETE Tijucal;

- Coletor Tronco - EEE Mirante do Parque para coletor Brasil 21;
- Coletor Tronco - bairro Brasil 21 para interceptor margem do Coxipó;
- Coletor Tronco - Brasil 21 para EEE Coxipó;
- Coletor Tronco - EEE São João para interceptor margem do Coxipó;
- Coletor Tronco - EEE Aric para EEE Novo Milênio;
- EEE de Novo Milênio;
- EEE de Tijucal;
- EEE Final;
- ETE Tijucal - Adequação e ampliação de 165 l/s para 2481/s; e
- Investimento estimado = R$ 81,7 milhões.

9.2.7 Principais Problemas dos Sistemas de Esgotamento Sanitário

O sistema de esgoto está disponível para pouco mais da metade da população urbana, conforme demonstrado nos indicadores de nível de atendimento. Apesar do avanço nos últimos anos, os níveis de atendimento ainda continuam abaixo dos previstos contratualmente em 3 dos 5 sistemas considerados nos indicadores atuais da concessionária.

Além disso, nem todo o esgoto coletado é tratado, havendo um déficit no tratamento, fazendo com que parte da população, considerada atendida, ainda contribua com esgoto bruto lançado nos cursos d'água.

A população urbana não atendida pelo sistema público e a área rural possuem sistemas individuais de tratamento, principalmente por fossas sépticas ou rudimentares, as quais necessitam de constante manutenção, e convivem, algumas vezes, com esgoto lançado a céu aberto.

O tratamento de esgoto é realizado por diversas unidades, com variadas tecnologias e capacidades de tratamento. Quanto à qualidade do tratamento realizado nessas unidades, mesmo considerando apenas o parâmetro DBO, que é utilizado no indicador definido no edital de concessão e utilizado pela concessionária, percebe-se ainda uma elevada quantidade de amostras fora do padrão, mostrando que o tratamento nem sempre tem sido eficiente.

O lodo é um subproduto inerente aos processos de tratamento de esgoto. Há várias tecnologias que podem ser utilizadas para o tratamento do lodo gerado, devendo ser objeto de estudo prioritário por parte da concessionária e do Poder Concedente, já que atualmente não há qualquer tipo de tratamento para disposição final desse resíduo.

9.3 Licenciamento Ambiental

Existe a necessidade de licenciamento ambiental para as diversas atividades que interferem nos recursos naturais, entre elas a implantação e operação dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário. As licenças ambientais são diferenciadas por fases distintas, a saber: Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO). As licenças concedidas, restrições a serem atendidas, prazo de validade, e estão sujeitas à fiscalização pelos órgãos ambientais.

A concessionária possui licenças de operação para algumas ETAs e ETEs, incluindo seus respectivos sistemas. O órgão emissor do licenciamento ambiental em Cuiabá é a Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA). As informações sobre as Licenças de Operação (LOs) fornecidas estão apresentadas na Tabela 85.

Tabela 85 - Licenças de operação do sistema de água

Unidade	Licença de Operação	
	Nº	Validade
ETA Aguaçu	30681/2013	19/06/2016
ETA Central	306610/2013	22/05/2016
ETA Coophema	307718/2013	30/11/2014
ETA Coxipó do Ouro	306813/2013	19/06/2016
ETA Nossa Senhora da Guia	313808/2016	24/11/2019
ETA Porto	306606/2013	21/05/2016
ETA Parque Cuiabá	312776/2016	05/05/2019
ETA Ribeirão do Lipa	314576/2017	04/04/2020
ETA Sucuri	306801/2013	18/06/2016
ETA Tijucal	309597/2014	06/07/2017

Percebe-se, através da análise da Tabela 85 que várias licenças estão vencidas. Foram fornecidas também pela concessionária as pendências elencadas pela SEMA referentes às licenças de operação (vigentes ou vencidas), cabendo destaque aos pedidos do órgão licenciador para que a concessionária defina a destinação final adequada do lodo proveniente da lavagem de decantadores e filtros.

Também foram fornecidas pela concessionária as informações sobre as licenças de operação do sistema de esgotamento sanitário, conforme Tabela 86 onde pode-se perceber que todas estão vencidas.

Tabela 86 - Licenças de operação do sistema de esgoto

Unidade	Licença de Operação	
	Nº	Validade
ETE Ginco Florais	303482/2011	23/11/2014
ETE Ribeirão Baú	302907/2011	11/09/2014
ETE Dom Aquino	301678/2011	16/02/2014
ETE Tijucal	304822/2012	13/07/2015
ETE Morada do Ouro	303190/2011	13/10/2014

9.4 Outorga Uso Recursos Hídricos

A outorga de direito de uso dos recursos hídricos representa um instrumento, através do qual o Poder Público autoriza, concede ou ainda permite ao usuário fazer o uso deste bem público. É através deste ato que o Estado exerce, efetivamente, o domínio das águas preconizado pela Constituição Federal, regulando o compartilhamento entre os diversos usuários.

As captações de água e os lançamentos em corpo de água de efluente de esgoto são usos de recursos hídricos que necessitam de outorga para entrar em operação.

Em Cuiabá, a autorização para o uso dos recursos hídricos de domínio estadual compete à Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA). Já para os de domínio federal compete à ANA.

Esse instrumento permite a informação e controle dos usuários de recursos hídricos (através da outorga, é possível o conhecimento de todos os usuários de recursos hídricos de determinado curso d'água, ou bacia hidrográfica, tornando possível o gerenciamento deste, assim como estabelecer prioridades, determinar limites, identificar conflitos, entre outros) e também investimentos e ações na Bacia Hidrográfica através da cobrança pelo uso da água.

Foram fornecidas pela concessionária as informações sobre as outorgas do sistema de abastecimento de água, conforme Tabela 87.

Existem outorgas concedidas pela ANA para captação no rio Cuiabá. No entanto não foram fornecidos os seus detalhes e, dessa forma, não estão contempladas na Tabela 87.

Tabela 87 - Outorgas vigentes para o sistema de abastecimento de água

Unidade	Manancial	Vazão máxima de Captação (l/s)	Horas por dia Autorizadas para Captação	Validade
ETA Aguaçu	rio Coxipó Açu	6,6	12	17/02/2042
ETA Coxipó do Ouro	rio Coxipó	5	10	17/02/2042
ETA Tijucal	rio Coxipó	1177	24	17/02/2042
ETA N. Senhora da Guia	rio Coxipó Açu	18	12	17/02/2042

Também foram fornecidas pela concessionária as informações sobre as outorgas do sistema de esgotamento sanitário, conforme Tabela 88.

Existem outorgas concedidas pela ANA para lançamento de efluentes no Rio Cuiabá. No entanto não foram fornecidos os seus detalhes e, dessa forma, não estão contempladas na Tabela 88.

Tabela 88 - Outorgas vigentes para o sistema de esgotamento sanitário

Unidade	Manancial	Vazão Máxima de Lançamento (l/s)	Horas / dia Autorizadas para Captação	Validade	Conc. Máxima de DBO $_{5,20}$ (mg/l)
ETE Dom Aquino	córrego Ana Poupina	278	24	02/04/2042	69
SES Jardim Vitória B	ribeirão do Lipa	1,4	24	31/03/2020	120
SES Jardim Vitória A	ribeirão do Lipa	1,4	24	31/03/2020	120
ETE Ribeirão do Baú	ribeirão do Lipa	3	24	31/03/2020	120
ETE Florais	ribeirão do Lipa	30	24	31/03/2020	65
SES San Josepht	ribeirão do Lipa	2,5	24	31/03/2020	120
SES Vila Borghese	ribeirão do Lipa	0,6	24	31/03/2020	120
ETE Vila Real	ribeirão do Lipa	20,3	24	31/03/2020	120
SES Res. Malibu	ribeirão do Lipa	2,5	24	31/03/2020	120
SES Reserva do Parque	ribeirão do Lipa	0,7	24	31/03/2020	120
SES Jd Viverdi 1	ribeirão do Lipa	0,2	24	31/03/2020	120
SES Jd Viverdi 2	ribeirão do Lipa	0,2	24	31/03/2020	120
SES Tropical Ville	ribeirão do Lipa	0,4	24	31/03/2020	120
SES Vilas Boas	ribeirão do Lipa	0,8	24	31/03/2020	120
SES Res. Japuíra	ribeirão do Lipa	2,5	24	31/03/2020	120
SES Cond. Santa Rosa	ribeirão do Lipa	0,5	24	31/03/2020	120
SES Jd. Antartica	ribeirão do Lipa	2	24	31/03/2020	120
ETE Buritis	córrego Três Barras	16	24	13/05/2020	90
SES Jd. Aroeira	córrego Três Barras	5	24	14/05/2020	120
SES Jd. Umuarama	córrego Três Barras	3,6	24	15/05/2020	120
ETE Ilza Piccoli	córrego Três Barras	11	24	16/05/2020	120

Unidade	Manancial	Vazão Máxima de Lançamento (l/s)	Horas / dia Autorizadas para Captação	Validade	Conc. Máxima de DBO $_{5,20}$ (mg/l)
ETE Nova Canaã	córrego Três Barras	13	24	17/05/2020	120
SES Novo Horizonte 2	córrego Três Barras	5	24	18/05/2020	120
SES Novo Horizonte 1	córrego Três Barras	5	24	19/05/2020	120
SES Novo Horizonte 3	córrego Três Barras	5	24	20/05/2020	120
ETE Lagoa Encantada	córrego do Caju	104	24	21/05/2020	120
ETE Morada do Ouro	córrego Gumitá	25,4	24	22/05/2020	110
ETE São Carlos	córrego do Moinho	40	24	23/05/2020	90
SES Marechal Rondon	córrego Castelhano	2,5	24	10/05/2020	120
SES Paschoal Moreira Cabral	córrego Castelhano	2,5	24	11/05/2020	120
ETE Tijucal	córrego Embauval	227	24	12/05/2020	91
ETE Torres	rio Coxipó	5	24	13/05/2020	120
SES Acácia	rio Coxipó	2,5	24	14/05/2020	120
SES Topázio	rio Coxipó	2,5	24	15/05/2020	120
SES Sonho Meu	rio Aricazinho	2,7	24	16/05/2020	120
SES Morada do Faval	córrego São Gonçalo	1,2	24	17/05/2020	120
SES Jd. Universitário	córrego do Urubu	47,7	24	10/09/2020	72
SES Res. Esperança	córrego Lavrinha	2	24	11/09/2020	120
SES Maria de Lourdes	córrego do Moinho	10,15	24	12/09/2020	120
SES Altos do São Gonçalo	córrego Lavrinha	2,5	24	13/09/2020	120
SES Res. Recanto	córrego do Moinho	1,35	24	14/09/2020	120
SES Entre Rios	córrego do Urubu	2,5	24	15/09/2020	120
SES Res. Jd. Botânico	córrego São Gonçalo	1,1	24	16/09/2020	120
SES Imhoff Coophema	rio Coxipó	1,75	24	17/09/2020	120
SES Res. Sto. Antônio 1	córrego São Gonçalo	1,61	24	18/09/2020	120
SES Res. Sto. Antônio 2	córrego São Gonçalo	2,71	24	19/09/2020	120
SES Res. Ipê Amarelo	córrego São Gonçalo	1,44	24	20/09/2020	120
SES Res. Sávio Brandão	córrego Lavrinha	2,09	24	21/09/2020	120

9.5 Forma de Remuneração Da Prestação Dos Serviços

Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços (art. 29, Lei nº 11.445/2007):

> i - de abastecimento de água e esgotamento sanitário: preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente;

São diretrizes para a definição de tarifa, preço público ou taxa (art. 29, Lei nº 11.445/2007):

> i - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;
> ii - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;
> iii - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;
> iv - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;
> v - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;
> vi - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;
> vii - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;
> viii - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

Poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços (art. 29, Lei nº 11.445/2007).

A estrutura de remuneração e de cobrança dos serviços poderá levar em consideração os seguintes fatores (art. 47, Decreto nº 7.217/2010):

> i - capacidade de pagamento dos consumidores;
> ii - quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento dos usuários de menor renda e a proteção do meio ambiente;
> iii - custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas;
> iv - categorias de usuários, distribuída por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo;
> v - ciclos significativos de aumento da demanda dos serviços, em períodos distintos; e
> vi - padrões de uso ou de qualidade definidos pela regulação.

Desde que previsto nas normas de regulação, grandes usuários poderão negociar suas tarifas com o prestador dos serviços, mediante contrato específico, ouvido previamente o órgão ou entidade de regulação e de fiscalização (art. 48, Decreto nº 7.217/2010).

Os subsídios necessários ao atendimento de usuários e localidades de baixa renda serão dependendo das características dos beneficiários e da origem dos recursos:

> i - diretos, quando destinados a usuários determinados, ou indiretos, quando destinados ao prestador dos serviços;

ii - tarifários, quando integrarem a estrutura tarifária, ou fiscais, quando decorrerem da alocação de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções;
iii - internos a cada titular ou entre localidades, nas hipóteses de gestão associada e de prestação regional.

As tarifas e outros preços públicos serão fixados de forma clara e objetiva, devendo os reajustes e as revisões ser tornados públicos com antecedência mínima de trinta dias com relação à sua aplicação (art. 49, Decreto nº 7.217/2010).

Os reajustes de tarifas e de outros preços públicos de serviços públicos de saneamento básico serão realizados observando-se o intervalo mínimo de doze meses, de acordo com as normas legais, regulamentares e contratuais (art. 50, nº 7.217/2010).

As revisões compreenderão a reavaliação das condições da prestação dos serviços e das tarifas e de outros preços públicos praticados poderão ser periódicas, objetivando a apuração e distribuição dos ganhos de produtividade com os usuários e a reavaliação das condições de mercado ou extraordinárias, quando se verificar a ocorrência de fatos não previstos no contrato, fora do controle do prestador dos serviços, que alterem o seu equilíbrio econômico-financeiro (art. 51, Decreto nº 7.217/2010).

Ressalvadas as disposições em contrário das normas do titular, da entidade de regulação e de meio ambiente, toda edificação permanente urbana será conectada às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário disponíveis e sujeita ao pagamento das tarifas e de outros preços públicos decorrentes da conexão e do uso desses serviços (art. 45, Lei nº 11.445/2007).

Em situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos que obrigue à adoção de racionamento, declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos, o ente regulador poderá adotar mecanismos tarifários de contingência, com objetivo de cobrir custos adicionais decorrentes, garantindo o equilíbrio financeiro da prestação do serviço e a gestão da demanda (art. 46, Lei nº 11.445/2007).

O Edital de Concorrência Pública 014/2011 define que a remuneração dos serviços da concessão se dará pela cobrança aos usuários de tarifas pela prestação dos serviços de água e esgoto conforme estrutura tarifária e tabela de serviços complementares, detalhadas no Anexo II do Edital.

Os itens a seguir, extraídos do Edital de Concessão, versam sobre a remuneração de serviços através de cobrança de tarifas, sobre os reajustes anuais ordinários e também sobre a revisão contratual prevista para ocorrer ordinariamente a cada 4 (quatro) anos:

TARIFA: é o valor pecuniário a ser cobrado pela CONCESSIONÁRIA dos USUÁRIOS, em virtude da prestação dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ÁGUA E ESGOTO, nos termos deste EDITAL e do CONTRATO".

REGULAMENTO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS: é o conjunto de normas que regulam a prestação dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ÁGUA E ESGOTO, contido no Anexo VII - REGULAMENTO DO SERVIÇO PÚBLICO DE ÁGUA E ESGOTO DO MUNICÍPIO DE CUIABÁ;

REVISÃO: é a revisão das condições do CONTRATO, com vistas a recompor a equação econômico-financeira inicialmente pactuada, nos termos previstos em lei e no CONTRATO;

Subseção II – Estrutura Tarifária

Item 43 - A estrutura tarifária a ser praticada pela CONCESSIONÁRIA é a constante do Anexo II – ESTRUTURA TARIFÁRIA E SERVIÇOS COMPLEMENTARES.

Item 44 - A estrutura tarifária apresenta, ainda, os SERVIÇOS COMPLEMENTARES que poderão ser prestados pela CONCESSIONÁRIA, bem como os valores a serem cobrados quando de sua prestação.

SEÇÃO VII – SISTEMA TARIFÁRIO

Item 159 - As TARIFAS que irão remunerar a CONCESSIONÁRIA e a política tarifária aplicável à CONCESSÃO são aquelas indicadas nos Anexos II e IV.

Item 160 - As TARIFAS serão cobradas pela CONCESSIONÁRIA diretamente dos USUÁRIOS.

Item 161 - As TARIFAS serão preservadas pelas regras de REAJUSTE e REVISÃO previstas neste EDITAL e no CONTRATO, com a finalidade de assegurar às partes, durante todo o prazo da CONCESSÃO, a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do CONTRATO.

SEÇÃO IX – REAJUSTE DAS TARIFAS

Item 164 - Os valores das TARIFAS serão reajustados a cada 12 (doze) meses, com base na fórmula estabelecida na minuta do CONTRATO.

Item 165 - Considerar-se-á como data-base para efeito de cálculo dos REAJUSTES o mês de maio de 2011, mês do último reajuste da tarifa conforme Decreto Municipal nº 5.028 de 09 de maio de 2011.

Item 166 - A CONCESSIONÁRIA dará ampla divulgação aos USUÁRIOS do valor tarifário reajustado, mediante publicação em jornal de grande circulação no âmbito da ÁREA DE CONCESSÃO, observada uma antecedência mínima de 30 (trinta) dias à data da entrada em vigor dos novos valores das TARIFAS.

SEÇÃO X – REVISÃO DO CONTRATO

Item 167 - As condições do CONTRATO serão revistas ordinariamente, a cada 4 (quatro) anos, conforme consta da minuta de CONTRATO, mantendo-se sempre o equilíbrio econômico-financeiro, sem prejuízo das revisões extraordinárias, nas hipóteses contempladas no CONTRATO.

Observa-se neste último item que não houve ainda revisão contratual ordinária até a presente data.

9.5.1 Estrutura Tarifária (Edital e Contrato)

A Tabela 1 – Estrutura Tarifária prevista no Anexo II do Edital está apresentada no Quadro 14, a seguir, com fator “k” igual a 1, sendo esta, portanto, a estrutura tarifária original da concessão.

Quadro 14 - Estrutura Tarifária

TABELA 1 – ESTRUTURA TARIFARIA (K=1)

ESTRUTURA TARIFÁRIA DA CONCESSÃO				
Categoria	Tipo	Faixa de Consumo (m^3/mês)	Tarifa	
			Água (R$/$m^3$)	Esgoto*
1	Residencial Social	Até 10	0,995**	90%
2	Residencial	Até 10	1,99**	90%
		10,1 a 20	2,43	90%
		20, 1 a 30	4,06	90%
		30,1 a 50	4,96	90%
		> 50,1	6,57	90%
3	Comercial	Até 10	3,08	90%
		> 10,1	4,65	90%
4	Industrial	Até 10	3,62	90%
		> 10,1	5,37	90%
5	Pública	Até 10	3,88	90%
		> 10,1	6,35	90%

* Tarifa de esgoto = % da tarifa da água
** Será cobrado um consumo mínimo de 10 m^3/mês.

Considerando que a proposta vencedora da licitação apresentou o valor de 0,995 para o fator “k”, e ainda que a estrutura tarifária anterior definiu como 90% a relação entre a Tarifa Referencial de Esgoto (TRE) e a Tarifa Referencial de Água (TRA), a tabela tarifária inicial da concessão está apresentada no Quadro 15 adiante.

Quadro 15 - Tabela Tarifária Inicial

Categoria	Tipo	Consumo (m^3/mês)	Água (R$/$m^3$)	Esgoto (R$/$m^3$)
1	Residencial Social	Até 10	0,99	0,89
2	Residencial	Até 10	1,98	1,78
		10,1 a 20	2,42	2,18
		20,1 a 30	4,04	3,64
		30,1 a 50	4,94	4,44
		> 50,1	6,54	5,88
3	Comercial	Até 10	3,06	2,76
		>10,1	4,63	4,16
4	Industrial	Até 10	3,60	3,24
		>10,1	5,34	4,81
5	Publica	Até 10	3,86	3,47
		>10,1	6,32	5,69

9.5.2 Fórmula Paramétrica – Reajustes Anuais

Conforme previsto no Edital de Concessão e Contrato, o reajuste tarifário “...será calculado de acordo com a fórmula abaixo:

$$IR = [Plx(Ai/Ao) + P2x(Bi/Bo) + P3x(CilCo) + P4x(DiLDo)1$$

Onde:

IR = Índice de Reajuste;

P1, P2, P3 e P4 = São fatores de ponderação a serem aplicados sobre os índices usados na fórmula.

A somatória dos fatores de ponderação deve ser igual a 1 e correspondem aos valores propostos pela licitante vencedora, em sua proposta.

Ai: é o índice "ICC - Mão de Obra - índice de mão de obra (coluna 56) publicado pela Fundação Getúlio Vargas - FGV", correspondente ao quarto mês anterior da data do reajuste tarifário;

Ao: é o mesmo índice acima, correspondente ao quarto mês anterior à data base definida nesta cláusula;

Bi: é o valor da tarifa de energia elétrica referente ao "Grupo A - Convencional, Subgrupo A4 (2,3 kv a 25kv)", valor de consumo em MWh, praticada pela concessionária local, correspondente ao quarto mês anterior da data do reajuste tarifário;

Bo: é o mesmo índice acima, correspondente ao quarto mês anterior à data base definida nesta cláusula;

Ci: é o índice "IPA- Origem - OG-DI - Produtos Industriais - Indústria de Transformação - Produtos Químicos (1006820)", correspondente ao quarto mês anterior da data do reajuste tarifário;

Co: é o mesmo índice acima, correspondente ao quarto mês anterior à data base definida nesta cláusula;

Di: é o índice "INCC - Índice Nacional do Custo da Construção, coluna IA da Revista Conjuntura Econômica da Fundação Getúlio Vargas", correspondente ao quarto mês anterior da data do reajuste tarifário;

Do: é o mesmo índice acima, correspondente ao quarto mês anterior à data base definida nesta cláusula.

Os valores apresentados na proposta comercial relativamente aos pesos, foram: P1 = 0,39; P2 = 0,29; P3 = 0,05 e P4 = 0,27, sendo assim a fórmula paramétrica de reajuste ficou definida como:

IR = 0,39(IMOi/IMOo) + 0,29(IEEi/IEEo) + 0,05(IPAi/IPAo) + 0,27(ICCi/ICCo)

Merecem registros os seguintes fatos:

- A partir de 2015 a ANEEL, reestruturou as tabelas tarifárias e a forma de cobrança do setor energético brasileiro, inclusive com a criação do regime de bandeiras tarifárias, não previstas anteriormente, eliminando (extinguindo) nesse processo o Grupo Convencional A4, sendo necessário a partir de então a substituição desse indexador na fórmula paramétrica por outro pactuado com o Poder Concedente/Agência de Regulação.

- A partir de maio de 2016, a **FGV** extinguiu a sequência do IPA para produtos químicos, tendo sido necessária, da mesma forma a sua substituição por outra série representativa do setor.

9.5.3 Evolução da Tabela de Tarifas – Histórico

O início da concessão deu-se a partir de maio de 2012, sendo assim, o primeiro reajuste contratual ocorreu no ano de 2013.

Segundo os dados disponibilizados pela concessionária Águas Cuiabá, os fatores de reajuste aplicados anualmente na Tabela Tarifária, foram:

- Ano 2013 = - 0,92%;
- Ano 2014 = + 15,96%;
- Ano 2015 = + 8,99%;
- Ano 2016 = + 16,82%;
- Ano 2017 = + 7,77%; e
- Ano 2018 = +0,357%.

9.5.4 Tabela Tarifária Vigente

A atual tabela tarifária da concessionária disponível no seu sitio eletrônico, encontra-se transcrita na Tabela 89.

Tabela 89 - Atual tabela tarifária da Concessionária

Tipo	Consumo (m³/mês)	Tarifa	
		Água (R$/m³)	Esgoto (%)
Residencial / social	0 a 10	1,56	90
Residencial	0 a 10	3,12	90
	10,1 a 20	3,82	90
	20,1 a 30	6,39	90
	30,1 a 50	7,82	90
	> 50	10,35	90
Comercial	0 a 10	4,86	90
	> 10	7,34	90
Industrial	0 a 10	5,70	90
	> 10	8,46	90
Pública	0 a 10	6,10	90
	> 10	10,00	90

Fonte: Concessionária, 2018.

9.5.5 A Tarifa Referencial de Esgotos - (TRE)

O Edital de Concessão, ANEXO VII – REGULAMENTO DE SERVIÇOS, apresentou expressamente em seu Art. 64.

> Art. 64 - O VOLUME DE ESGOTO FATURADO será considerado como 80% (oitenta por cento) do VOLUME DE ÁGUA FATURADO, e será cobrado segundo valores estipulados pela ESTRUTURA TARIFÁRIA vigente e incidirá somente sobre os imóveis servidos por sistema de redes coletoras existentes no logradouro público.

Nesse contexto, merece registro a existência de ações judiciais individuais e coletivas questionando a cobrança do valor de 90% da taxa de esgoto, tendo havido inclusive manifestação do Ministério Público, interpretando à luz do Regulamento de Serviços da Concessão, que o valor da cobrança deveria ocorrer no percentual de 72%, equivalente ao produto de 90% da Tarifa de Esgoto pelo volume de 80% a ser faturado.

9.6 Regulação e Fiscalização dos Serviços

Os artigos 27 a 33 do Decreto Federal n° 7.217/2010 que regulamenta a Política Nacional de Saneamento Básico definem que são objetivos da regulação:

> i - estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;
> ii - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;
> iii - prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência; e
> iv - definir tarifas e outros preços públicos que assegurem tanto o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos, quanto a modicidade tarifária e de outros preços públicos, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

Compreendem-se nas atividades de regulação dos serviços de saneamento básico a interpretação e a fixação de critérios para execução dos contratos e dos serviços e para correta administração de subsídios. O exercício da função de regulação atenderá aos seguintes princípios:

> i - independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade de regulação; e
> ii - transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.
> Cada um dos serviços públicos de saneamento básico pode possuir regulação específica.

As normas de regulação dos serviços serão editadas:

> i - por legislação do titular, no que se refere:
> a) aos direitos e obrigações dos usuários e prestadores, bem como às penalidades a que estarão sujeitos; e
> b) aos procedimentos e critérios para a atuação das entidades de regulação e de fiscalização; e
> ii - por norma da entidade de regulação, no que se refere às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos:
> a) padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços;
> b) prazo para os prestadores de serviços comunicarem aos usuários as providências adotadas em face de queixas ou de reclamações relativas aos serviços;
> c) requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas;
> d) metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e respectivos prazos;
> e) regime, estrutura e níveis tarifários, bem como procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão;
> f) medição, faturamento e cobrança de serviços;
> g) monitoramento dos custos;
> h) avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados;
> i) plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação;
> j) subsídios tarifários e não tarifários;
> k) padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação; e
> l) medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento.

Em caso de gestão associada ou prestação regionalizada dos serviços, os titulares poderão adotar os mesmos critérios econômicos, sociais e técnicos da regulação em toda a área de abrangência da associação ou da prestação.

A entidade de regulação deverá instituir regras e critérios de estruturação de sistema contábil e do respectivo plano de contas, de modo a garantir que a apropriação e a distribuição de custos dos serviços estejam em conformidade com as diretrizes estabelecidas na Lei n° 11.445, de 2007.

As atividades administrativas de regulação, inclusive organização, e de fiscalização dos serviços de saneamento básico poderão ser executadas pelo titular:

> i - diretamente, mediante órgão ou entidade de sua administração direta ou indireta, inclusive consórcio público do qual participe; ou
> ii - mediante delegação, por meio de convênio de cooperação, a órgão ou entidade de outro ente da Federação ou a consórcio público do qual não participe, instituído para gestão associada de serviços públicos.

O exercício das atividades administrativas de regulação de serviços públicos de saneamento básico poderá se dar por consórcio público constituído para essa finalidade ou ser delegado pelos titulares, explicitando, no ato de delegação, o prazo de delegação, a forma de atuação e a abrangência das atividades a ser desempenhadas pelas partes envolvidas.

As entidades de fiscalização deverão receber e se manifestar conclusivamente sobre as reclamações que, a juízo do interessado, não tenham sido suficientemente atendidas pelos prestadores dos serviços.

Os prestadores de serviços públicos de saneamento básico deverão fornecer à entidade de regulação todos os dados e informações necessários para desempenho de suas atividades.

Incluem-se entre os dados e informações a que se refere o caput aqueles produzidos por empresas ou profissionais contratados para executar serviços ou fornecer materiais e equipamentos.

Deverá ser assegurada publicidade aos relatórios, estudos, decisões e instrumentos equivalentes que se refiram à regulação ou à fiscalização dos serviços, bem como aos direitos e deveres dos usuários e prestadores, a eles podendo ter acesso qualquer do povo, independentemente da existência de interesse direto.

Excluem-se do disposto os documentos considerados sigilosos em razão de interesse público relevante, mediante prévia e motivada decisão. A publicidade a que se refere o caput deverá se efetivar, preferencialmente, por meio de sítio mantido na internet.

Conforme já mencionado no item 8.3 do presente relatório, a Lei Complementar Nº 252 de 09/09/2011, que autorizou o **município de Cuiabá** a conceder os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário também criou a **Agência Municipal de Água e Esgotamento Sanitário do Município de Cuiabá – AMAES** (Art.7º). Ressalta-se que em 2012, a AMAES assina o contrato de concessão firmado entre município e a concessionária, na condição de interveniente anuente.

Já no ano de 2015, através da Lei Complementar 374 de 31/03/2015 foi criada a **ARSEC** que substitui a **AMAES** e passa a ter as atribuições de regular, normatizar, controlar e fiscalizar os serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário de Cuiabá.

O **PMSB/2011**, a título de INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO recomendou que o acompanhamento das atividades, serviços e obras, utilize indicadores que permitam uma avaliação simples e objetiva, do desempenho dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Os indicadores selecionados para monitoramento do **PMSB/2011** compreenderam aspectos técnico-operacionais e gerenciais conforme apresentado nos itens que seguem.

9.6.1 Indicadores para o Sistema de Abastecimento de Água

9.6.1.1 Indicadores de Metas Quantitativas

As metas quantitativas a serem monitoradas compreendem:

- Índice de cobertura dos serviços de abastecimento de água (ICSA);
- Índice de Perdas Reais (IPR);
- Índice de Hidrometração (IH);
- Índice de substituição de redes de abastecimento (ISRA);
- Índice de substituição de hidrômetros de abastecimento (ISH); e
- Índice de substituição de ligações (ISL).

9.6.1.2 Indicadores de Metas Qualitativas

As metas qualitativas a serem monitoradas compreendem:

- Índice de qualidade de água (IQA);
- Índice de continuidade do abastecimento (ICA); e
- Índice de reservação (IR).

9.6.2 Indicadores para o Sistema de Esgotamento Sanitário

9.6.2.1 Indicadores de Metas Quantitativas

As metas quantitativas a serem monitoradas compreendem:

- Índice de cobertura dos serviços de esgotamento sanitário (ICSE);
- Índice de Incremento de Tratamento (IIT);
- Índice de substituição de redes coletoras (ISRE); e
- Índice de substituição de ligações (ISLE).

9.6.2.2 Indicadores de Metas Qualitativas

As metas qualitativas a serem monitoradas compreendem:

- Índice de qualidade esgoto (IQE);
- Índice de obstrução de ramais (IORD); e
- Índice de obstrução de rede (IORC).

Para cada um dos indicadores de evolução a serem monitoradas de Água e Esgoto, o **PMSB/2011** Cuiabá apresentou um cronograma que a concessão deve se vincular, inclusive em virtude do PMSB ser parte integrante do Edital na forma de Anexo, e consequentemente do contrato.

Como forma de monitoramento da evolução dos serviços a AMAES/ARSEC, vem se servindo além dos indicadores mencionados no PMSB as informações e indicadores disponibilizados periodicamente através do Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS).

9.6.3 Indicadores Adicionais

Adicionalmente as informações do SNIS, a concessionária, vem disponibilizando periodicamente informações e indicadores dos sistemas de água e esgoto através de relatórios denominados:

- Indicadores Técnicos Mensais – ITM; e
- Indicadores Técnicos Anuais – ITA.

Considerando-se que o início do contrato de concessão, deu-se em maio de 2012, o ITA apresenta sempre os dados anualizados do contrato de concessão (maio ano anterior a abril do ano corrente).

Além dos indicadores para as metas quantitativas e qualitativas mencionados anteriormente, o ITA apresenta:

- Avaliação dos Indicadores Quantitativos do SAA;
- Avaliação dos Indicadores Qualitativos do SAA;
- Avaliação dos Indicadores Quantitativos do SES;
- Avaliação dos Indicadores Qualitativos do SES; e
- Indicadores Gerenciais:
  - Indicadores de eficiência na prestação dos serviços (IESAP)
    - Fator 1 – Prazo de atendimento dos Serviços;
    - Fator 2 – Disponibilização de Estruturas de Atendimento ao Público;
    - Fator 3 – Adequação da Estruturas de Atendimento ao Público;
    - Consolidação do IESAP.

Nos relatórios mensais ITM, a concessionária disponibiliza as seguintes informações e indicadores dos sistemas de água e esgoto, além dos indicadores parciais já referidos no ITA.

1. <u>Sistema de Abastecimento de Água</u>

1.1 Nível de Atendimento.
1.1.1 População Total.
1.1.2 População Urbana.
1.1.3 % de cobertura de água – ICSA
1.1.4 População atendida água.
1.2 Evolução dos volumes.
1.2.1 Volume captado
1.2.2 Volume Produzido (por sistema)
1.2.3 Volume Consumido
1.2.4 Volume Micromedido
1.2.5 Volume Faturado
1.2.6 Volume de Serviços
1.2.7 Volume Não hidrometrado.
1.2.8 Índice de Perdas Reais (IPR)
1.3 Vazões e Volumes
1.3.1 Q médio de água
1.3.2 Volume de reservação disponível.
1.3.3 Índice de Reservação - IR
1.4 Evolução da Ligações.
1.4.1 Total de Ligações de Água.
1.4.2 Total de Ligações Canceladas.
1.4.3 Ligações Ativas de Água (ligações hidrometráveis / operacionais).
1.4.4 Total de Ligações Hidrometradas.
1.4.5 Índice de Hidrometração.
1.5 Evolução da Economias (geral)
1.5.1 Total de economias de água
1.5.2 Economias Canceladas
1.5.3 Economias totais – canceladas
1.6 Evolução da Economias Residenciais
1.6.1 Economias Residenciais de Água Ativas
1.6.2 Economias Residenciais Ativas (sem consumo de água).
1.7 Extensão total de rede
1.7.1 Extensão de rede de Água
1.8 Detalhamento da evolução da extensão de rede
1.8.1 Total de prolongamento de redes de água
1.8.2 Prolongamento de redes de água pela Águas Cuiabá.
1.8.3 Prolongamento de redes Empreendimentos Imobiliários
1.9 Detalhamento da evolução da Ligações Novas
1.9.1 Total de incrementos de ligações - Água
1.9.2 Ligações novas pela ÁGUAS CUIABÁ
1.9.3 Ligações novas pelos Empreendimentos Imobiliários
1.10 Padronização do sistema de abastecimento de água
1.10.1 Substituição de redes de água
1.10.2 Índice de substituição de rede de água - ISRA

1.10.3 Substituição de Ligações de água
1.10.4 Índice de substituição de ligações de água - ISLA
1.10.5 Substituição de Hidrômetros
1.10.6 Índice de substituição de hidrômetro - ISH
1.10.7 Instalação de padrão de ligação de água
1.11 Falta d'água
1.11.1 Total de reclamações de falta d'água
1.11.2 Número de reclamações de falta d'água justificadas
1.11.3 Índice de continuidade do abastecimento - ICA
1.11.4 Solicitações de caminhão pipa
1.12 Qualidade da água
1.12.1 Saída dos Sistemas (ETA + Poços)
1.12.2 Saída do Sistema de Distribuição (redes)
1.12.3 Índice de qualidade da água - IQA

2. Sistema de Esgotamento Sanitário

2.1 Nível de Atendimento
2.1.1 % cobertura de esgoto - ICSE
2.1.2 População atendida Esgoto
2.2 Vazões e Volumes
2.2.1 Q médio Esgoto Tratado
2.3 Evolução das Ligações
2.3.1 Total de ligações de Esgoto
2.3.2 Ligações Ativas de Esgoto
2.3.3 Total de Ligações ativas com tratamento de esgoto
2.3.4 Índice de incremento de tratamento - IIT
2.4 Evolução das Economias (geral)
2.4.1 Total de economias de Esgoto
2.4.3 Economias residenciais ativas
2.5 Extensão total de rede
2.5.1 Extensão de rede de Esgoto
2.6 Detalhamento da evolução da extensão de rede
2.6.1 Total de prolongamento de redes - Esgoto
2.6.1.1 Prolongamento de redes pela ÁGUAS CUIABÁ
2.6.1.2 Prolongamento de redes Empreendimentos Imobiliários
2.7 Detalhamento da evolução da Ligações Novas
2.7.1 Total de incrementos de ligações - Esgoto
2.7.1.1 Ligações novas pela ÁGUAS CUIABÁ
2.7.1.2 Ligações novas pelos Empreendimentos Imobiliários
2.9 Recuperação de estrutura do sistema de esgotamento sanitário
2.9.1. Substituição de Redes de Esgoto
2.9.1.1 Substituição de rede de Esgoto - Dom Aquino
2.9.1.2 Substituição de rede de Esgoto - Tijucal
2.9.1.3 Substituição de rede de Esgoto - Parque Cuiabá
2.9.1.4 Substituição de rede de Esgoto - CPA
2.9.1.5 Substituição de rede de Esgoto - Ribeirão do Lipa
2.9.2 Índice de substituição de rede de esgoto - ISRE
2.9.3 Substituição de Ligações de esgoto
2.10 Qualidade de esgoto
2.10.1 Total de amostras de DBO
2.10.2 Total de amostras de DBO fora do padrão
2.10.3 Índice de qualidade da água - IQE
2.11 Quantidade de desobstruções
2.11.1 Quantidade de desobstruções de ramais solicitadas pelos usuários
2.11.2 Índice de desobstrução de ramais domiciliares - IORD
2.11.3 Quantidade de desobstruções de rede coletora solicitadas pelos usuários
2.11.4 Índice de desobstrução de redes coletoras - IORC

3. Recursos Humanos

3.1 Número total de Empregados
3.1.1 Número de Empregados Operacionais
3.1.2 Número de Empregados Comerciais
3.1.3 Número de Empregados Administrativos

Insumos de Água

1. Energia
1.1 Consumo do insumo - kWh
1.2 Custo do insumo - R$
1.3 Relação entre custo por consumo - R$/kWh
1.4 Relação entre consumo e volume produzido de água - mWh/m³
2. Coagulante
2.1 Consumo do insumo - Kg
2.2 Custo do insumo - R$
2.3 Relação entre custo por consumo - R$/kg

2.4 Relação entre consumo e volume produzido de água - Ton/m³
3. Polímero
3.1 Consumo do insumo - kg
3.2 Custo do insumo - R$
3.3 Relação entre custo por consumo - R$/kg
3.4 Relação entre consumo e volume produzido de água - Ton/m³
4. Desinfetante - Cloro Gás
4.1 Consumo do insumo - kg
4.2 Custo do insumo - R$
4.3 Relação entre custo por consumo - R$/kg
4.4 Relação entre consumo e volume produzido de água - Ton/m³
5. Desinfetante - Hipoclorito de Sódio
5.1 Consumo do insumo - kg
5.2 Custo do insumo - R$
5.3 Relação entre custo por consumo - R$/kg
5.4 Relação entre consumo e volume produzido de água - Ton/m³
6. Desinfetante - Tricloro (cloro em pastilha)
6.1 Consumo do insumo - kg
6.2 Custo do insumo - R$
6.3 Relação entre custo por consumo - R$/kg
6.4 Relação entre consumo e volume produzido de água - Ton/m³
7. Orto polifosfato de Sódio
7.1 Consumo do insumo - kg
7.2 Custo do insumo - R$
7.3 Relação entre custo por consumo - R$/kg
7.4 Relação entre consumo e volume produzido de água - Ton/m³
8. Estabilização (Barrilha Leve)
8.1 Consumo do insumo - kg
8.2 Custo do insumo - R$
8.3 Relação entre custo por consumo - R$/kg
8.4 Relação entre consumo e volume produzido de água - Ton/m³
9. Ácido Fluossilíssico
9.1 Consumo do insumo - kg
9.2 Custo do insumo - R$
9.3 Relação entre custo por consumo - R$/Kg
9.4 Relação entre consumo e volume produzido de água - Ton / m³
10. Estabilização (Cal Hidratada)
10.1 Consumo do insumo - Kg
10.2 Custo do insumo - R$
10.3 Relação entre custo por consumo - R$/Kg
10.4 Relação entre consumo e volume produzido de água - Ton/m³
11. Cloreto de sódio
11.1 Consumo do insumo - kg
11.2 Custo do insumo - R$
11.3 Relação entre custo por consumo - R$/kg
11.4 Relação entre consumo e volume produzido de água - Ton/m³
12. Hidróxido de sódio
12.1 Consumo do insumo - kg
12.2 Custo do insumo - R$
12.3 Relação entre custo por consumo - R$/kg
12.4 Relação entre consumo e volume produzido de água - Ton/m³
13. Consolidado (produtos químicos)
13.1 Consumo dos insumos (total) - kg
13.2 Custo dos insumos (total) - R$
13.3 Relação entre custo total por consumo total - R$/kg
13.4 Relação entre consumo total e volume produzido de água - Ton/m³

Insumos de Esgoto

1. Energia
1.1 Consumo do insumo - kWh
1.2 Custo do insumo - R$
1.3 Relação entre custo por consumo - R$/kWh
1.4 Relação entre consumo e volume tratado de esgoto - kWh/m³
2. Desinfetante - Tricloro (cloro em pastilha)
2.1 Consumo do insumo - kg
2.2 Custo do insumo - R$
2.3 Relação entre custo por consumo - R$/kg
2.4 Relação entre consumo e volume tratado de esgoto - Ton/m³
3. Desinfetante - Hipoclorito de Sódio
3.1 Consumo do insumo - kg
3.2 Custo do insumo - R$
3.3 Relação entre custo por consumo - R$/kg
3.4 Relação entre consumo e volume tratado de esgoto - kg/m³
4. Polímero para lodo

4.1 Consumo do insumo - kg
4.2 Custo do insumo - R$
4.3 Relação entre custo por consumo - R$/kg
4.4 Relação entre consumo e volume tratado de esgoto - Ton/m³
5. Estabilização (Cal Hidratada)
5.1 Consumo do insumo - kg
5.2 Custo do insumo - R$
5.3 Relação entre custo por consumo - R$/kg
5.4 Relação entre consumo e volume tratado de esgoto - kg/m³
6. Consolidado (produtos químicos)
6.1 Consumo dos insumos (total) - kg
6.2 Custo dos insumos (total) - R$
6.3 Relação entre custo total por consumo total - R$/kg
6.4 Relação entre consumo e volume tratado de esgoto - kg/m³

Nas reuniões técnicas realizadas entre a equipe da **FGV** e a ARSEC, no processo da presente revisão do PMSB, ficou evidenciado o desejo e a vontade do regulador dos serviços quanto ao estabelecimento e reestruturação dos parâmetros a serem monitorados, tanto em aspectos do alcance dos mesmos, quanto a forma e segregação de algumas informações. Este tópico está contemplado em item posterior neste relatório. A ARSEC já produziu e divulgou Notas Técnicas e Instruções Normativas, objetivando o aperfeiçoamento da atividade regulatória, entretanto o consenso e a avaliação geral indica que também a ARSEC, deva buscar um programa de atualização e aperfeiçoamento dos seus instrumentos regulatórios.

9.6.4 Instruções Normativas Existentes (entre outras) na Agência Reguladora

A Lei Complementar nº 252/2011, criou a AMAES, a qual competia o poder regulatório e fiscalizatório dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário de **Cuiabá**.

A Lei Complementar nº 374 de 31/03/2015, criou a Agência Municipal de Serviços Públicos Delegados de Cuiabá – ARSEC, com a função de entidade reguladora, normalizadora e de controle e fiscalização dos serviços públicos delegados do **Município de Cuiabá**, dotada de autonomia orçamentária, financeira, técnica, funcional e administrativa.

Ambas entidades AMAES e ARSEC, produziram diversas resoluções e instruções normativas, conforme poderá ser verificado com maior detalhe no item 9.9.2 do presente relatório que se refere a análise jurídica do processo concessório como um todo.

Argumenta a ARSEC, que os anos iniciais de concessão, caracterizaram-se pela ausência de obrigatoriedade institucional de procedimentos da concessionária, no tocante a apresentação e solicitação de aprovação dos estudos de concepção e projetos básicos e executivos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário a entidade regulatória (Poder Concedente).

Ficou evidenciado na reunião realizada entre **FGV**, ARSEC e Águas Cuiabá, que a partir da retomada dos serviços pela concessionária, após a intervenção, os novos acionistas tem assumido uma postura bem diferente e positiva no sentido da transparência e participação do Poder Concedente nas decisões estratégicas dos sistemas de água e esgoto.

Em cumprimento a sua atribuição fiscalizatória, anualmente a ARSEC, através da Superintendência de Regulação e Fiscalização, a partir de um planejamento prévio, tem realizado pelo menos uma vistoria a cada uma das unidades operacionais integrantes dos sistemas de água e esgoto, registrando nessas fiscalizações as condições operacionais das mesmas. Os relatórios desses eventos são organizados e estruturados de forma a identificar problemas e apresentar soluções e sugestões para a evolução e atendimento das metas.

9.6.5 SINDUSCON

A ARSEC disponibilizou à equipe da **FGV** dois arquivos em meio magnético, produzidos pelo SINDUSCON, ou a pedido do mesmo, ambos anteriores ao processo de intervenção deflagrado em 2016, intitulados:

- Análise do contrato da concessão dos serviços de saneamento básico – água e esgotamento sanitário e suas consequências. Neste documento ficou evidenciado o apoio do SINSDUSCON ao processo de concessão dos serviços, entretanto aponta a frustação que se seguiu logo após a assunção da concessionária, em virtude da ausência de cumprimento do PMSB, de transparência e efetividade de ações em busca da universalização e melhoria dos serviços, com alto impacto negativo no setor da construção civil, segundo a opinião do sindicato.

- Parecer jurídico sobre a concessão dos serviços de água e esgoto de Cuiabá, de autoria ao escritório Meire da Costa Marques Advogados Associados, com auxílio da Doutora em Saúde Pública Wildce da Graça Araújo Costa.

Registra-se que em reunião realizada no dia 27/12/2017 na ARSEC com a presença do SINDUSCON, ARSEC e **FGV**, ficou evidenciado a expectativa do SINDUSCON, com relação ao presente estudo de revisão do PMSB, de forma que o mesmo possa contribuir para sanar o que acreditam ser de fundamental importância para o bom andamento e solução dos novos empreendimentos a serem implantados no município.

A preocupação maior é ver resolvida a questão quanto a responsabilidade pela implantação das unidades de tratamento, reservação e elevatórias de água e de esgoto, pois via de regra, os empreendedores têm sido condicionados a realizar investimentos que na opinião dos mesmos estão sobre a responsabilidade da concessão. Essa situação tem levada a uma grande instabilidade no setor, chegando até mesmo a inviabilizar lançamentos imobiliários (segundo o SINDUSCON).

A pretensão final é que as regras sejam claras e fiquem estabelecidas pelo Poder Concedente e ente regulador, através de instruções normativas ou qualquer outro instrumento de forma a exigir da concessionária o cumprimento do PMSB, do Edital e do Contrato de Concessão.

Alguns empreendedores foram compelidos a pactuarem “ACORDO e CONTRATOS DE COOPERAÇÃO TÉCNICA – OPERACIONAL”, como forma de verem aprovados e viabilizadas as suas solicitações de disponibilidade de abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário, como podem ser citados como exemplo a KASUAL, INCORRPORADORA E CONSTRUTOPTA LTDA, a MRV Engenharia e Participações etc., com os valores expressivos abaixo:

- KASUAL Valor = R$ 416.800,00 (20 parcelas iguais a R$ 20.840,00).
- MRV Valor = R$ 3.518.046,18 (18 parcelas).

9.7 Evolução dos Serviços com Base nos Indicadores

A análise da evolução dos sistemas e serviços de água e esgoto do **município de Cuiabá**, além das informações e indicadores presentes no **PMSB/2011** (ITA/ITM) e acompanhados pela AMAES e ARSEC no período, podem ser verificados e acompanhados através do Sistema Nacional de Informações de Saneamento – SNIS, divulgadas pelo Ministério das Cidades do Governo Federal para o período 2012 a 2016.

A conceituação básica na formulação dos indicadores é bastante próxima, diferenciando-se, entretanto, quanto ao período, pois o SNIS coincide com o ano calendário fiscal e o ITA se refere ao ano concessão (maio a abril).

9.7.1 A Cobertura dos Serviços de Água e Esgoto

A apuração dos indicadores de cobertura (população atendida) com água e esgoto, envolve as seguintes informações e indicadores do SNIS, cuja evolução é apresentada na Tabela 90 e no Gráfico 39:

Gráfico 39

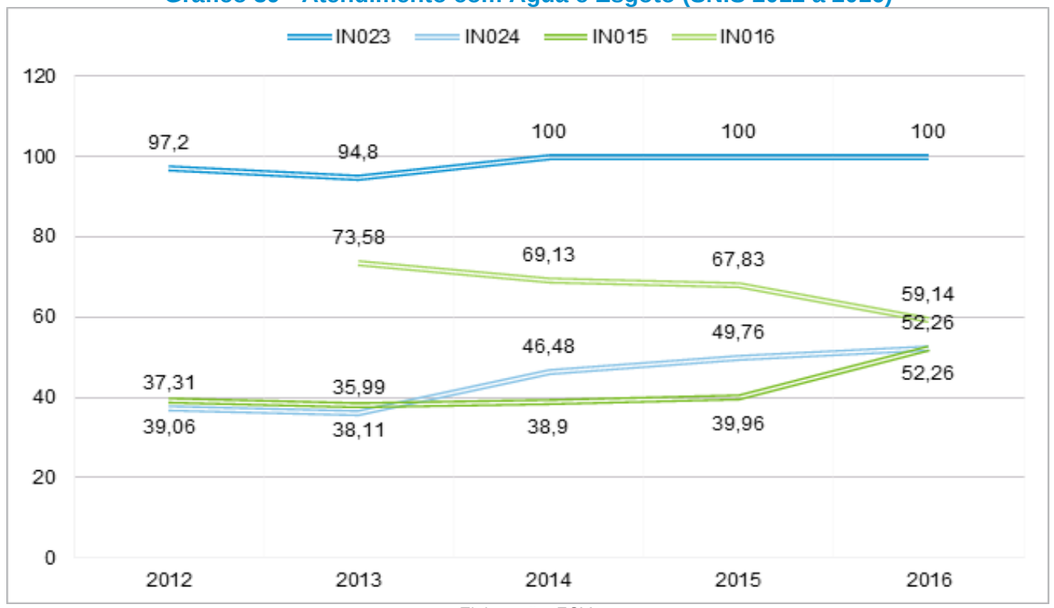
- G06A - População urbana residente do município com abastecimento de água (Habitantes);
- G06B - População urbana residente do município com esgotamento sanitário (Habitantes);
- AG026 - População urbana atendida com abastecimento de água (Habitantes);
- ES026 - População urbana atendida com esgotamento sanitário (Habitantes);
- IN023 - Índice de atendimento urbano de água (percentual);
- IN024 - Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água (percentual);
- IN015 - Índice de coleta de esgoto (percentual); e
- IN016 - Índice de tratamento de esgoto (percentual).

Tabela 90 - Atendimento com Água e Esgoto (SNIS 2012 a 2016)

Informação / Indicador	Unidade	2012	2013	2014	2015	2016
G06A	habitantes	550.854	559.196	564.741	569.657	574.444
G06B	habitantes	550.854	559.196	564.741	569.657	574.444
AG026	habitantes	535.405	530.095	564.741	569.657	574.444
ES026	habitantes	205.509	201.257	262.489	283.437	300.187
IN023	%	97,2	94,8	100	100	100
IN024	%	37,31	35,99	46,48	49,76	52,26
IN015	%	39,06	38,11	38,9	39,96	52,26
IN016	%		73,58	69,13	67,83	59,14

Fonte: SNIS

Gráfico 39 - Atendimento com Água e Esgoto (SNIS 2012 a 2016)



Elaboração: FGV.

A partir dos dados do SNIS, verifica-se que:

- O índice de atendimento urbano de água foi universalizado a partir do ano 2014;
- O índice de atendimento urbano de esgoto, evoluiu de 37,31% (2012) para 52,26% (2016), representando um aumento de 40% no período avaliado;
- O índice de coleta de esgoto apresentou certa regularidade no período de 2012 a 2015, tendo em 2016 aumentado para 52,26%. Isso representa um aumento de 33,79% no período avaliado; e
- O índice de tratamento de esgoto, referindo-se ao esgoto coletado veio apresentando redução de 73,58% (2013) para 59,14% (2016), demonstrando não ter havido incrementos significativos de unidades de tratamento no período.

9.7.2 Ligações e Economias de Água e Esgoto

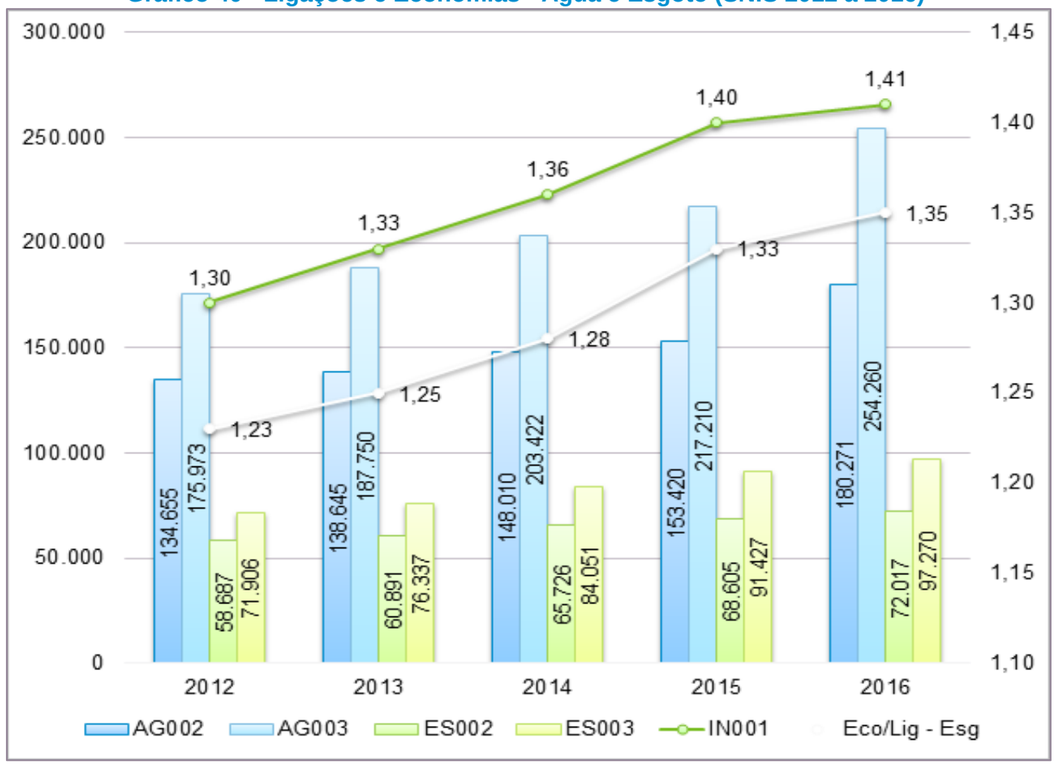
A apuração das informações e indicadores relacionados a ligações e economias ativas de água e esgoto, envolve os seguintes dados do SNIS, cuja evolução é apresentada na Tabela 91 e no Gráfico 40.

- AG002 - Quantidade de ligações ativas de água (Ligações);
- AG003 - Quantidade de economias ativas de água (Economias);
- IN001 - Densidade de economias de água por ligação (econ./lig.);
- ES002 - Quantidade de ligações ativas de esgotos (Ligações);
- ES003 - Quantidade de economias ativas de esgotos (Economias); e
- Densidade de economias de esgoto por ligação (econ./lig.).

Tabela 91 - Ligações e Economias - Água e Esgoto (SNIS 2012 a 2016)

Informação/Indicador	Unidade	2012	2013	2014	2015	2016
AG002	Ligações	134.655	138.645	148.010	153.420	180.271
AG003	Economias	175.973	187.750	203.422	217.210	254.260
IN001	econ/lig	1,30	1,33	1,36	1,40	1,41
ES002	Ligações	58.687	60.891	65.726	68.605	72.017
ES003	Economias	71.906	76.337	84.051	91.427	97.270
Eco/Lig - Esg	econ/lig	1,23	1,25	1,28	1,33	1,35

Gráfico 40 - Ligações e Economias - Água e Esgoto (SNIS 2012 a 2016)



A partir dos dados do SNIS, verifica-se que houve:

- Incremento de 45.616 ligações de água (+33,87%) no período;
- Incremento de 78.287 economias de água (+44,48%) no período;
- Incremento de 13.330 ligações de esgoto (+22,71) no período;
- Incremento de 25.364 economias de esgoto (+35,27%) no período;
- Elevação de 1,30 para 1,41 na densidade de economias por ligação de água; e
- Elevação de 1,23 para 1,35 na densidade de economias por ligação de esgoto.

9.7.3 Recursos Humanos

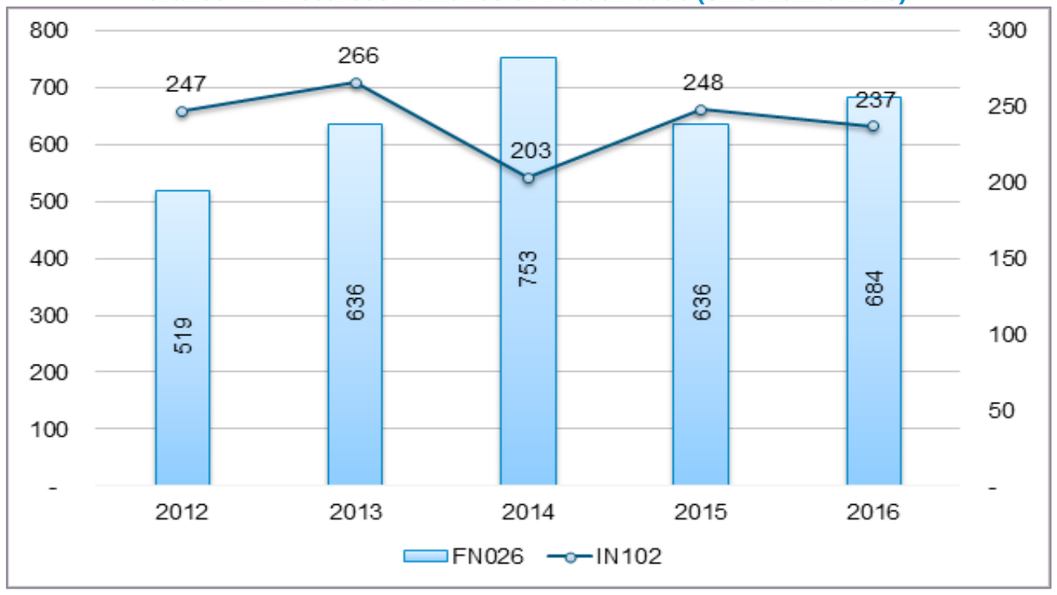
A apuração das informações e indicadores relacionados a ligações e economias ativas de água e esgoto, envolve os seguintes dados do SNIS, cuja evolução é apresentada na Tabela 92 e no Gráfico 41:

- FN026 - Quantidade total de empregados próprios (Empregados);
- IN002 - Índice de produtividade: economias ativas por pessoal próprio (econ./empreg.);
- IN008 - Despesa média anual por empregado (R$/empreg.);
- IN018 - Quantidade equivalente de pessoal total (empregado);
- IN019 - Índice de produtividade: economias ativas por pessoal total (equivalente) (econ./empreg. eqv.);
- IN045 - Índice de produtividade: empregados próprios por 1000 ligações de água (empreg./mil lig.); e
- IN102 - Índice de produtividade de pessoal total (equivalente) (ligações/empregados).

Tabela 92 - Recursos Humanos e Produtividade (SNIS 2012 a 2016)

Informação	Unidade	2012	2013	2014	2015	2016
FN026	Empregados	519	636	753	636	684
IN018	Empregado	796	739	1.015	879	1.002
IN002	econ/emp	387	443	397	429	500
IN008	R$/empreg	30.302	47.905	36.591	41.323	46.826
IN019	Econ / Pessoal	317	347	272	339	329
IN045	empreg/1000 lig	4,68	4,23	4,85	4,61	3,96
IN102	lig/empreg	247	266	203	248	237

Gráfico 41 - Recursos Humanos e Produtividade (SNIS 2012 a 2016)



O índice de produtividade de pessoal total dos sistemas de Cuiabá para o ano 2016 foi de 237 ligações/empregados. Nota-se uma piora em relação à 2015, no entanto apresenta certa constância em relação ao apresentado em 2012. Em relação à média nacional, o número apresentado em 2015 é muito próximo quando se considera os operadores de serviços locais de direito privado que foi de 269,1 para o Brasil e 265,4 para a Região Centro Oeste.

A partir dos dados do SNIS, verifica-se que houve:

- Incremento de 165 empregados diretos em relação a 2012 (+31,79%) no período;
- Incremento de 206 empregados equivalentes em relação a 2012 (+25,87%) no período;
- Incremento de 113 na relação de produtividade que considera economias por empregado, passando de 387 em 2012, para 500 em 2016;
- Aumento de 54,53% no custo médio do empregado no período; e
- Aumento na produtividade calculada pelo número de empregados para cada grupo de 1000 ligações, passando de 4,68 (2012) para 3,96 (2016).

9.7.4 Receitas com os Serviços

A apuração das informações e indicadores financeiros e comerciais relacionados a Faturamento, Arrecadação e Inadimplência (Evasão), envolve os seguintes dados do SNIS, cuja evolução consta na Tabela 93 e no Gráfico 42:

- FN001 - Receita operacional direta total (R$/ano);
- FN002 - Receita operacional direta de água (R$/ano);
- FN003 - Receita operacional direta de esgoto (R$/ano);
- FN004 - Receita operacional indireta (R$/ano);
- FN005 - Receita operacional total (direta + indireta) (R$/ano);
- FN006 - Arrecadação total (R$/ano);
- IN028 - Índice de faturamento de água (percentual);
- IN029 - Índice de evasão de receitas (percentual);
- IN004 - Tarifa média praticada (R$/m³);
- IN005 - Tarifa média de água (R$/m³); e
- IN006 - Tarifa média de esgoto (R$/m³).

Tabela 93 - Faturamento, Arrecadação, Evasão (SNIS 2012 a 2016)

SNIS	Unidade	2012	2013	2014	2015	2016
FN002	R$/ano	61.534.794	98.639.287	118.455.498	133.689.575	151.432.379
FN003	R$/ano	15.772.515	23.849.289	30.159.798	37.874.230	47.203.785
FN001	R$/ano	77.307.309	122.488.577	148.615.296	171.563.805	198.636.164
FN004	R$/ano	21.975.622	49.964.418	3.630.306	10.354.157	23.243.098
FN005	R$/ano	99.282.931	172.452.995	152.245.602	181.917.962	221.879.262
FN006	R$/ano	51.346.820	94.515.362,00	124.739.731	151.804.678	179.798.535
IN028	%	36,32	37,05	38,41	41,91	42,91
IN029	%	48,28	45,19	18,07	16,55	18,97
IN004	R$/m³	2,57	2,59	2,98	3,23	3,79
IN005	R$/m³	2,76	2,79	3,18	3,38	3,86
IN006	R$/m³	2,02	2	2,38	2,77	3,59

Gráfico 42 - Faturamento, Arrecadação, Evasão (SNIS 2012 a 2016)



A partir dos dados do SNIS, verifica-se que houve no período (considerar que o ano de 2012, os resultados computados referem-se apenas a 8 meses, podendo distorcer a análise de alguns resultados):

- Incremento de 146,09% na Receita Operacional Direta de Água (FN002);
- Incremento de 199,27% na Receita Operacional Direta de Esgoto (FN003);
- Incremento de 156,94% na Receita Operacional Direta Total (FN001);
- Incremento de 5,76% na Receita Operacional Indireta (FN004);
- Incremento de 123,48% na Receita Operacional Total (Direta + Indireta) (FN005);
- Incremento de 250,16% na Arrecadação anual (FN006);
- Redução de 60,71% no índice de Evasão de Receitas, reduzindo-o de 48,28% para 18,97% (IN029);
- Aumento da Tarifa Média Praticada de R$ 2,57/m³ para R$ 3,79/m³ (IN004);
- Aumento da Tarifa Média Praticada de Água de R$ 2,76/m³ para R$ 3,86/m³ (IN005); e
- Aumento da Tarifa Média Praticada de Esgoto de R$ 2,02/m³ para R$ 3,59/m³ (IN006).

A partir dos dados do SNIS, verifica-se que houve a seguinte totalização de receitas (2012 a 2016) realizados a partir de informações fornecidas pela concessionária:

- FN002 = R$ 563.751.533,00;
- FN003 = R$ 154.859.617,00;
- FN001 = R$ 718.611.151,00;
- FN004 = R$ 109.167.601,00;
- FN005 = R$ 827.778.752,00; e
- FN006 = R$ 602.205.126,00.

9.7.5 Despesas com os Serviços

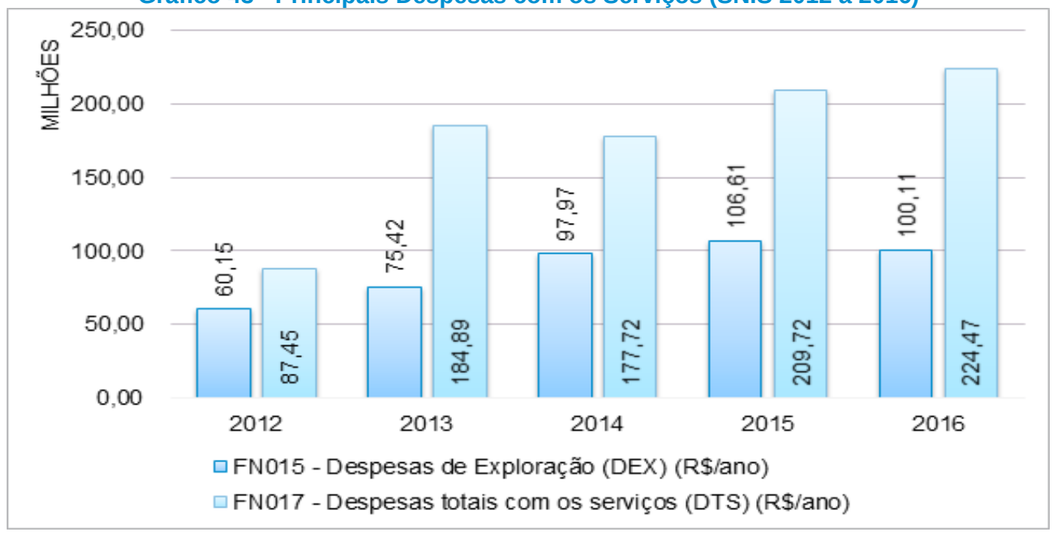
A apuração das informações e indicadores financeiros e comerciais relacionados as despesas com os serviços, envolve os seguintes dados do SNIS, cuja evolução consta na Tabela 94 e no Gráfico 43:

- FN010 - Despesa com pessoal próprio (R$/ano);
- FN011 - Despesa com produtos químicos (R$/ano);
- FN013 - Despesa com energia elétrica (R$/ano);
- FN014 - Despesa com serviços de terceiros (R$/ano);
- FN021 - Despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX (R$/ano);
- FN027 - Outras despesas de exploração (R$/ano);
- FN015 - Despesas de Exploração (DEX) (R$/ano);
- FN016 - Despesas com juros e encargos do serviço da dívida (R$/ano);
- FN028 - Outras despesas com os serviços (R$/ano); e
- FN017 - Despesas totais com os serviços (DTS) (R$/ano).

Tabela 94 - Despesas com os Serviços (SNIS 2012 a 2016)

SNIS	Unidade	2012	2013	2014	2015	2016
FN010	R$/ano	19.787.259	27.665.299	25.412.274	28.698.823	30.905.362
FN011	R$/ano	1.824.965	3.913.873	3.398.534	3.193.830	1.906.670
FN013	R$/ano	16.799.591	21.317.875	22.748.781	29.394.998	32.087.815
FN014	R$/ano	4.347.546	7.718.192	11.744.089	7.634.836	16.029.947
FN027	R$/ano	10.074.512	3.817.065	21.447.283	20.111.325	0
FN021	R$/ano	7.318.127	10.985.834	13.221.500	17.575.009	19.178.954
FN015	R$/ano	60.152.000	75.418.138	97.972.461	106.608.820	100.108.747
FN016	R$/ano	10.552.892	22.722.813	49.230.539	58.885.690	68.599.617
FN028	R$/ano	16.865.679	78.179.741	5.118.622	11.265.615	0
FN017	R$/ano	87.452.000	184.889.590	177.716.348	209.718.028	224.471.379

Gráfico 43 - Principais Despesas com os Serviços (SNIS 2012 a 2016)



A partir dos dados do SNIS, verifica-se o que houve no período, considerando que no ano de 2012 os resultados computados referem-se apenas a 8 meses, podendo haver distorção em alguns resultados:

- Aumento de 56,18 % nas Despesas com Pessoal Próprio (FN010);
- Aumento de 4,44 % nas Despesas com Produtos Químicos (FN011);
- Aumento de 91,00 % nas Despesas com Energia Elétrica (FN013);
- Aumento de 268,71 % nas Despesas com Serviços de Terceiros (FN014);
- Aumento de 66,42 % nas Despesas com Exploração (FN015); e
- Aumento de 156,67 % nas Despesas Totais com os Serviços (FN017).

A partir dos dados do SNIS, verifica-se que houve a seguinte totalização de despesas (2012 a 2016), realizas a partir de informações fornecidas pela concessionária:

- FN010 = R$ 132.469.017,00;
- FN011 = R$ 14.237.872,00;
- FN013 = R$ 122.349.060.00;
- FN014 = R$ 47.474.610,00;
- FN027 = R$ 55.450.185,00;
- FN021 = R$ 68.279.424,00;
- FN015 = R$ 440.260.166,00;
- FN016 = R$ 209.991.551,00;
- FN028 = R$ 111.429.657,00; e

- FN017 = R$ 884.247.345,00.

9.7.6 Consumo de Energia Elétrica

A apuração das informações e indicadores relacionados à energia elétrica, envolve os seguintes dados do SNIS, cuja evolução consta na Tabela 95 e no Gráfico 44:

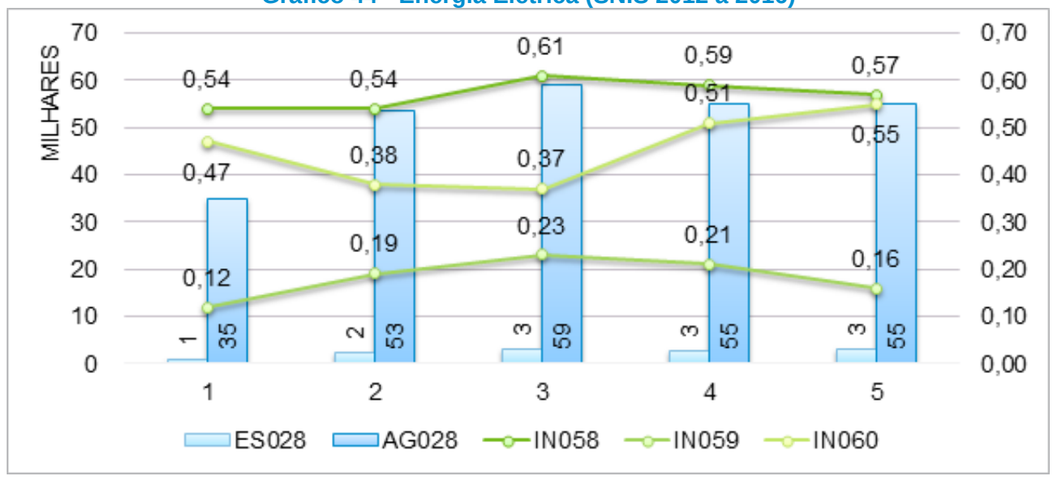
- AG028 - Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água (1.000 kWh/ano);
- ES028 - Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos (1.000 kWh/ano);
- IN058 - Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (kWh/m³);
- IN059 - Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário (kWh/m³); e
- IN060 - Índice de despesas por consumo de energia elétrica nos sistemas de água e esgotos (R$/kWh).

Tabela 95 - Energia Elétrica (SNIS 2012 a 2016)

SNIS	Unidade	2012	2013	2014	2015	2016
AG028	R$/ano	34.738	53.454	59.089	55.200	55.214
ES028	R$/ano	913	2.271	2.915	2.814	3.131
IN058	R$/ano	0,54	0,54	0,61	0,59	0,57
IN059	R$/ano	0,12	0,19	0,23	0,21	0,16
IN060	R$/ano	0,47	0,38	0,37	0,51	0,55

Elaboração: FGV.

Gráfico 44 - Energia Elétrica (SNIS 2012 a 2016)



Elaboração: FGV.

A partir dos dados do SNIS, verifica-se o que houve no período, considerando que no ano de 2012 os resultados computados referem-se apenas a 8 meses, podendo haver distorção em alguns resultados:

- Aumento de 58,94 % no consumo de energia elétrica nos sistemas de água (AG028);
- Aumento de 242,29 % no consumo de energia elétrica nos sistemas de esgoto (AG028);
- Aumento de 5,55 % no índice de consumo de energia elétrica água (IN058);
- Aumento de 33,33 % no índice de consumo de energia elétrica esgoto (IN059); e
- Aumento de 17,02 % no índice de consumo de energia elétrica água e esgoto (IN060).

9.7.7 Investimentos Realizados

A apuração das informações e indicadores relacionados a investimentos realizados, envolve os seguintes dados do SNIS, cuja evolução consta na Tabela 96:

- FN023 - Investimento realizado em abastecimento de água pelo prestador de serviços (R$/ano);
- FN024 - Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo prestador de serviços (R$/ano);
- FN025 - Outros investimentos realizados pelo prestador de serviços (R$/ano);
- FN030 - Investimento com recursos próprios realizado pelo prestador de serviços. (R$/ano);

- FN031 - Investimento com recursos onerosos realizado pelo prestador de serviços. (R$/ano); e
- FN033 - Investimentos totais realizados pelo prestador de serviços (R$/ano).

Tabela 96 - Investimentos Realizados (SNIS 2012 a 2016)

SNIS	Unidade	2012	2013	2014	2015	2016
FN023	R$/ano	7.712.972	22.774.000	66.193.852	50.518.954	38.785.210
FN024	R$/ano	105.742	9.524.000	10.502.356	1.836.456	1.503.916
FN025	R$/ano	181.648.286	45.770.279	22.354.272	9.793.048	3.538.932
FN030	R$/ano	7.216.994	78.068.279	11.886.058	62.148.457	43.828.058
FN031	R$/ano	182.250.006	0	87.164.422	0	0
FN033	R$/ano	189.467.000	78.068.279	99.050.480	62.148.457	43.828.058

A partir dos dados do SNIS, verifica-se que houve a seguinte totalização de investimentos (2012 a 2016) realizados a partir de informações fornecidas pela concessionária:

- FN023 = R$ 185.984.988,00;
- FN024 = R$ 23.472.470,00;
- FN025 = R$ 263.104.817,00;
- FN030 = R$ 203.147.846,00;
- FN031 = R$ 269.414.428,00; e
- FN033 = R$ 472.562.274,00.

Observa-se, no SNIS, que foi computado como investimento realizado os valores de outorga pagos pela concessionária.

9.8 Balanços Patrimoniais e Demonstrações de Resultados

No sítio eletrônico da concessionária Águas Cuiabá, encontra-se disponibilizada informações relativas a Demonstrações de Resultados (Tabela 97) e Balanços Patrimoniais (Tabela 98) da concessionária para o período de 2012 a 2017, sendo que 2017, refere-se ao período de janeiro a junho. Verifica-se que algumas informações totalizadas do SNIS no mesmo período de 2012 a 2016 são divergentes das apresentadas nos dados contábeis.

Tabela 97 - CAB Cuiabá S/A - Demonstrações de resultado (em milhares de Reais)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017*
Receita operacional líquida	136.466	161.467	207.350	202.029	202.191	109.270
Custo dos serviços prestados	(96.991)	(107.697)	(144.118)	(138.678)	(156.240)	(68.393)
Lucro bruto	**39.475**	**53.770**	**63.232**	**63.351**	**45.951**	**40.877**
Despesas operacionais						
Comerciais	(8.991)	(19.556)	(19.012)	(18.683)	(23.261)	(4.805)
Administrativas e gerais	(25.600)	(33.811)	(32.257)	(31.689)	(37.358)	(15.003)
Outras receitas (despesas) líquidas	-	102	22	(169)	35	20
Total de despesas operacionais	(34.591)	(53.265)	(51.247)	(50.541)	(60.584)	(19.788)
Resultado antes do resultado financeiro e impostos	**4.884**	**505**	**11.985**	**12.810**	**(14.633)**	**21.089**
Receitas financeiras	5.093	3.423	5.333	7.537	6.306	2.805
Despesas financeiras	(10.553)	(22.723)	(45.742)	(59.288)	(69.176)	(33.594)
Resultado financeiro líquido	(5.460)	(19.300)	(40.409)	(51.751)	(62.870)	(30.789)
Resultado antes dos impostos	**(576)**	**(18.795)**	**(28.424)**	**(38.941)**	**(77.503)**	**(9.700)**
Imposto de renda e contribuição social diferidos	135	6.358	9.477	12.988	26.292	3.288
Resultado do exercício	**(441)**	**(12.437)**	**(18.947)**	**(25.953)**	**(51.211)**	**(6.412)**

* 2017 até 30 de junho

Tabela 98 - CAB Cuiabá S/A - Balanços patrimoniais (em milhares de Reais) (1 de 2)

Ativo	2012	2013	2014	2015	2016	2017*
Circulante						
Caixa e equivalentes de caixa	7.501	2.112	7.894	6.495	21.135	34.172
Outros investimentos	-	296	40.619	450	98	88
Depósitos bancários vinculados	-	-	1.480	3.056	3.085	3.225
Contas a receber e outros recebíveis	24.446	28.643	38.184	39.203	30.023	33.121
Estoques	1.746	2.821	3.478	2.545	3.104	2.600
Imposto e contribuições a recuperar	858	202	3.495	3.464	1.699	1.830
Despesas antecipadas	70	119	123	293	142	36
Total do ativo circulante	34.621	34.193	95.273	55.506	59.286	75.072
Não circulante						
Realizável a longo prazo						
Contas a receber e outros recebíveis	2.750	2.285	2.500	-	-	-
Depósitos judiciais	32	126	498	885	3.135	6.720
Impostos e contribuições a recuperar	-	-	1.426	401	555	555
Imposto de renda e contribuição social diferidos	135	6.493	15.970	28.958	55.249	58.537
	2.917	8.904	20.394	30.244	58.939	65.812
Imobilizado	1.011	8.487	7.996	6.903	4.809	3.882
Intangível	186.985	250.682	336.696	380.391	370.448	381.778
Total do ativo não circulante	190.913	268.073	365.086	417.538	434.196	451.472
Total do ativo	**225.534**	**302.266**	**460.359**	**473.044**	**493.482**	**526.544**

CAB Cuiabá S/A - Balanços patrimoniais (em milhares de Reais) (2 de 2)

Passivo	2012	2013	2014	2015	2016	2017*
Circulante						
Fornecedores e outras contas a pagar	12.965	17.811	40.187	29.356	41.664	48.246
Empréstimos	182.250	194.434	4.743	15.940	9.866	253.124
Debêntures	-	-	-	3.212	252.080	271.545
Provisões e encargos trabalhistas	2.444	3.382	3.595	3.175	4.822	5.194
Obrigações fiscais	3.699	1.701	494	1.292	1.744	2.110
Total do passivo circulante	201.358	217.328	49.019	52.975	310.176	580.219
Não circulante						
Empréstimos e financiamentos	17.000	47.547	203.282	209.572	232.730	1.106
Debêntures	-	-	183.633	210.902	-	-
Provisão para contingências	482	234	1.215	2.338	4.530	5.585
Total do passivo não circulante	17.482	47.781	388.130	422.812	237.260	6.691
Patrimônio líquido						
Capital social	7.135	50.035	55.035	55.035	55.035	55.035
Prejuízos acumulados	(441)	(12.878)	(31.825)	(57.778)	(108.989)	(115.401)
Total do patrimônio líquido	**6.694**	**37.157**	**23.210**	**(2.743)**	**(53.954)**	**(60.366)**
Total do passivo	**218.840**	**265.109**	**437.149**	**475.787**	**547.436**	**586.910**
Total do passivo e do patrimônio líquido	**225.534**	**302.266**	**460.359**	**473.044**	**493.482**	**526.544**

* 2017 até 30 de junho

9.9 Aspectos Jurídicos da Concessão

9.9.1 Breve Histórico

Em **23 de dezembro de 1997**, o então Prefeito Municipal, Senhor Roberto França Audad, sancionou a **Lei Municipal nº 3.720**, que dispõe sobre o Regime de Concessão de Prestação de Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário no **município de Cuiabá** e dá outras providências.

A partir da promulgação da Lei Municipal nº 3.720/1997, o **município de Cuiabá**, titular dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário ficou autorizado por lei municipal a proceder a licitação da prestação destes serviços através de concessão pública.

Observa-se que na referida **Lei Municipal** autorizativa não houve a fixação, pelo legislativo municipal, do prazo de duração das concessões, deixando a cargo do Poder Concedente, quando do Edital de Licitações, determinar o prazo de duração do Contrato de Prestação de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, conforme previsto no artigo 18 da Lei de Concessões.

Naquela época, havia sido sancionada a **Lei Federal nº 8.987/1995**, que dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previstos no artigo 175 da Constituição Federal e que foi o marco regulador das novas concessões de serviços públicos.

Já em **16 de janeiro de 2002** o Governador do Estado do Mato Grosso, Senhor Dante Martins de Oliveira, sancionou a **Lei Estadual nº 7.638**, publicada no D.O. em 16/1/2002, que dispôs sobre a **política estadual** de abastecimento de água e esgotamento sanitário, criando o conselho e o Fundo Estadual de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.

O Governo Federal, em **5 de janeiro de 2007**, sancionou a **Lei nº 11.445** que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, a qual restou regulamentada através do **Decreto nº 7.217**, publicado em **21 de junho de 2010**.

9.9.2 Agência Reguladora

Em cumprimento as novas diretrizes nacionais de saneamento básico, o então Prefeito Municipal de Cuiabá, Senhor Francisco Bello Galindo Filho, através da **Lei Complementar nº 252, de 1 de setembro de 2011**, criou a Agência Municipal de Regulação dos Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do **Município de Cuiabá – AMAES**, e disciplinou a gestão e exploração destes serviços públicos e de resíduos sólidos.

Na mesma Lei Complementar em comento, o Poder Concedente, **retoma** a exploração dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário e de resíduos sólidos, que estavam sendo prestados pela **Companhia de Saneamento da Capital** (**SANECAP)**, contudo, mantém a referida prestadora de serviços *"até a efetiva deliberação"* sobre a melhor forma de gestão na prestação destes serviços.

Naquela oportunidade, também restou instituída a Taxa de Regulação e Fiscalização – TR, em razão da atividade de regulação e fiscalização sobre a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Em **16 de dezembro de 2011**, o Executivo Municipal, através do **Decreto nº 5.114**, regulamentou os procedimentos de revisão e/ou reajuste de tarifas dos serviços públicos municipais regulados, de responsabilidades dos membros da Agência Municipal de Regulação dos Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, previstos nas **Leis Complementares nº 252/2011 e 275/2011**. Referido Decreto Municipal, teve seus efeitos retroagidos a **29 de julho de 2011**.

A **AMAES** no exercício de suas atribuições e competência editou diversas Instruções e Resoluções Normativas, dentre elas, destacam-se as seguintes:

- INSTRUÇÃO NORMATIVA nº 01 de 1/8/2012 - Dispõe sobre a regulação pela Agencia Municipal de Regulação de Água e Esgotamento Sanitário de Cuiabá (AMAES), dos serviços complementares e respectivas taxas a serem aplicadas pela Concessionária aos usuários;

- INSTRUÇÃO NORMATIVA nº 03 DE 22/10/2012 – Dispõe sobre os procedimentos a serem adotados pela AMAES nas ações de manifestações e consultas dos usuários a ouvidoria;

- RESOLUÇÃO NORMATIVA nº 05 de 26/11/2012 – Dispõe sobre o regulamento do serviço público de água e esgoto do **município de Cuiabá**;

- RESOLUÇÃO NORMATIVA nº 07 de 10/7/2014 – Dispõe sobre os procedimentos a serem adotados pela AMAES, nas ações de fiscalização das obrigações legais e contratuais da concessionária e na aplicação de penalidades, quando for o caso;

- INSTRUÇÃO NORMATIVA nº 08 de 15/11/2013 – Dispõe sobre o recebimento dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário dos empreendimentos residenciais do Programa Minha Casa Minha Vida, que dispõem de declarações de viabilidade de abastecimento e esgotamento sanitário já emitidos pela SANECAP;

- INSTRUÇÃO NORMATIVA nº 09 de 25/2/2014 – Dispõe sobre o procedimento dos relatórios de informações técnicas, operacionais, financeiras e de qualidade dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário de **Cuiabá**;

- INSTRUÇÃO NORMATIVA nº 12 de 1/10/2014 – Estabelece as condições para apresentação dos relatórios pelo prestador de serviços, dos bens reversíveis integrados após a outorga da Concessão dos Concessão dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário do **município de Cuiabá**;

- INSTRUÇÃO NORMATIVA nº 13 de 3/10/2014 – Estabelece as condições para apresentação do plano de gerenciamento e execução das obras e serviços, projetos executivos e investimentos previstos para atendimento ao contrato de concessão dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário do **município de Cuiabá**;

- INSTRUÇÃO NORMATIVA nº 14 de 3/10/2014 – Dispõe sobre os relatórios semestrais e anuais a serem fornecidos pelo prestador dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário do **município de Cuiabá**;

- RESOLUÇÃO NORMATIVA nº 15 de 9/10/2014 – Acrescentar dispositivos na RN nº 07 de 10/7/2014;

- RESOLUÇÃO NORMATIVA nº 16 de 9/10/2014 – Acrescentar anexo a RN nº 14 de 3/10/2014;

- RESOLUÇÃO NORMATIVA nº 17 de 9/10/2014 – Alterar e acrescentar dispositivos na RN nº 09 de 25/2/2014;

- INSTRUÇÃO NORMATIVA nº 18 de 10/10/2014 – Estabelece os critérios para implantação de infraestrutura de abastecimento de água e esgotamento sanitário em empreendimentos imobiliários, públicos ou privados, no **município de Cuiabá**.

Transcorridos aproximadamente quatro anos da criação da **AMAES**, o então Prefeito Municipal, Senhor Mauro Mendes Ferreira, **em 31 de março de 2015**, através da **Lei Complementar nº 374**, criou uma nova Agência Reguladora em substituição a **AMAES,** desta vez, com abrangência a todos os serviços públicos delegados, denominada **Agência Municipal de Regulação de Serviços Públicos Delegados de Cuiabá (ARSEC)**.

No mesmo texto legal dispôs sobre a organização e funcionamento da **ARSEC**, bem como, sobre as demais providências necessárias ao exercício desta nova autarquia municipal, revogando os artigos 7º a 35 da Lei Complementar nº 252, de 1º de setembro de 2011, que instituiu a **AMAES**.

A nova autarquia municipal, vinculada ao Gabinete do Prefeito, passou a regular, normatizar, controlar e fiscalizar **todos** os serviços públicos **delegados**, em especial, os de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitários, nos termos da **Lei Municipal nº 3.720**, de **23 de dezembro de 1997**.

Através da referida Lei Complementar restou instituída novamente, a Taxa de Regulação e Fiscalização – TR, tendo como contribuintes os prestadores dos serviços de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de manejo, tratamento e destinação final de resíduos sólidos, de transporte coletivo urbano, de iluminação pública, bem como aqueles outros serviços públicos submetidos à regulação e fiscalização da **ARSEC**.

A **Lei Complementar nº 374/2015** sofreu algumas alterações desde que foi sancionada, as quais, vieram a adequar algumas situações funcionais e estruturais, mas, que não influenciaram diretamente na prestação dos serviços concedidos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.

A **ARSEC** no exercício de suas atribuições e competência editou diversas Resoluções Normativas, dentre elas, destacam-se as seguintes:

- RESOLUÇÃO NORMATIVA nº 02 DE 12/08/2016 – Estabelece critérios para o cumprimento do disposto na Lei Municipal nº 6.070 de 17/7/2016, que obriga a CAB Cuiabá a divulgar informações sobre a tarifa social mensalmente na fatura de cobrança de água e esgoto; e

- RESOLUÇÃO NORMATIVA nº 05 DE 11/10/2016 – Altera a resolução nº 01/12 da AMAES, e dispõe sobre o recebimento de efluentes de limpa fossa.

9.9.3 Da Concessão dos Serviços de Água e Esgoto

No **final do ano de 2011**, o Prefeito Municipal de Cuiabá lançou o **Edital de Concorrência Pública nº 014/2011**, com fundamento no artigo 175 da Constituição Federal; na Lei Federal nº 8.987/1995; na Lei Federal nº 9.074/1995; na Lei Federal nº 8.666/1993; na Lei Federal nº 11.445/2007, na Lei Municipal nº 3.720 de 23 de dezembro de 1997 e na Lei Complementar Municipal nº 252, de 1º de setembro de 2011, para **concessão da exploração dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitários**, que compreendem as atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento de água, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição; e os serviços púbicos de esgotamento sanitário, correspondentes às 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, incluindo a gestão dos sistemas organizacionais, a comercialização dos produtos e serviços envolvidos e o atendimento aos usuários.

9.9.4 Contrato de Concessão

O **Contrato de Concessão** foi firmado em **17 de fevereiro de 2012**, pela empresa vencedora do certame - **CAB Cuiabá S/A** e pelo Poder Concedente (**município de Cuiabá**), com a interveniência e anuência da **Agência Reguladora de Cuiabá – AMAES/Cuiabá**, tendo como objeto a prestação, pela concessionária, dos serviços públicos de água e esgoto, em caráter de exclusividade, aos usuários que se localizam na área de concessão.

O prazo da concessão fixado na Cláusula 9º do Contrato de Concessão foi de **30 (trinta) anos**, contados da data de recebimento da ordem de serviços pela concessionária, a ser emitida pelo concedente no prazo de 45 (quarenta e cinco) dias contados da data de assinatura do Contrato, podendo ocorrer a prorrogação (cláusula 10) por igual período, a critério exclusivo do concedente, para assegurar a continuidade e qualidade dos serviços públicos de água e esgoto e com base nos relatórios técnicos sobre a regularidade e qualidade dos serviços prestados pela concessionária.

Conforme previsto no artigo 23 da Lei Federal nº 8.987/1995 (dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos), **são cláusulas essenciais do contrato de concessão** as relativas ao objeto, à área e ao prazo da concessão; ao modo, forma e condições de prestação do serviço; aos critérios, indicadores, fórmulas e parâmetros definidores da qualidade do serviço; ao preço do serviço e aos critérios e procedimentos para o reajuste e a revisão das tarifas; aos direitos, garantias e obrigações do Poder Concedente e da concessionária, inclusive os relacionados às previsíveis necessidades de futura alteração e expansão do serviço e consequente modernização, aperfeiçoamento e ampliação dos equipamentos e das instalações; aos direitos e deveres dos usuários para obtenção e utilização do serviço; à forma de fiscalização das instalações, dos equipamentos, dos métodos e práticas de execução do serviço, bem como a indicação dos órgãos competentes para exercê-la; às penalidades contratuais e administrativas a que se sujeita a concessionária e sua forma de aplicação; aos casos de extinção da concessão; aos bens reversíveis; aos critérios para o cálculo e a forma de pagamento das indenizações devidas à concessionária, quando for o caso; às condições para prorrogação do contrato; à obrigatoriedade, forma e periodicidade da prestação de contas da concessionária ao Poder Concedente; à exigência da publicação de demonstrações financeiras periódicas da concessionária; e ao foro e ao modo amigável de solução das divergências contratuais.

Após análise do Contrato de Concessão, constatou-se que restou cumprido a exigência contida no artigo 23 da Lei Federal nº 8.987/1995 pelo Poder Concedente, visto que, consta do Contrato de Concessão **TODAS** as cláusulas essenciais previstas nos incisos I a XV do referido artigo 23, tendo o Executivo Municipal adequado os termos do Contrato a exigência legal.

À época, já vigorava a **Lei nº 11.445/2007** que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e que, em seu artigo 9º, determina ao titular dos serviços o dever de formular a respectiva política pública de saneamento básico; elaborar os planos de saneamento básico; definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação; adotar parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública; fixar os direitos e os deveres dos usuários; estabelecer mecanismos de controle social e o sistema de informações sobre os serviços e intervir e retomar a operação dos serviços delegados, por indicação da entidade reguladora, nos casos e condições previstos em lei e nos documentos contratuais.

Referida Lei Federal, em seu artigo 11, **condiciona a validade dos contratos**, que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico, “a existência de plano de saneamento básico; a existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços, nos termos do respectivo plano de saneamento básico; a existência de normas de regulação que prevejam os meios para o

cumprimento das diretrizes da lei em comento, observadas as exigências previstas no § 2º do referido artigo, incluindo ainda, a designação da entidade de regulação e de fiscalização, e por fim, a realização prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato".

O **Decreto nº 7.217/2010**, que regulamenta a Lei nº 11.445/2007, em seu artigo 40, determina que são cláusulas necessárias dos contratos para prestação de serviço de saneamento básico, além das indispensáveis para atender ao disposto na Lei nº 11.445/2007, as previstas no artigo 55 da Lei nº 8.666/1993.

Após análise do Contrato de Concessão verificou-se que **todas** as cláusulas necessárias e especificadas no artigo 55 da Lei nº 8.666/1993 estão previstas no **Contrato de Concessão**, tendo o Poder Concedente cumprido fielmente o disposto na Lei de Licitações.

9.9.5 Primeiro Termo Aditivo

O **Primeiro Termo Aditivo** ao Contrato de Concessão para Prestação de Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário foi firmado em **13 de agosto de 2012** e teve como objeto a *"exclusão do subitem 25.4, que dispõe sobre a cobrança de ativos, da Cláusula 25 do Contrato"*, vejamos:

> 25.4. A CONCESSIONÁRIA se responsabiliza pela cobrança dos recebíveis da SANECAP, decorrentes de faturas de serviços emitidas pela SANECAP até a ORDEM DE SERVIÇO e não pagas pelos USUÁRIOS, pelo prazo de 24 (vinte e quatro) meses contados a partir da data da ORDEM DE SERVIÇO.

Precedeu o Primeiro Termo Aditivo o Processo Administrativo nº PG828120-2/2012, que restou respaldado no Parecer PGM nº 515/2012.

O Extrato do Primeiro Termo Aditivo foi publicado no Diário Oficial nº 25.884, pág. 52, que circulou na segunda feira, dia 10 de setembro de 2012, dando publicidade ao ato jurídico.

O Primeiro Termo Aditivo não merece reparos, nem maiores considerações por não alterar a prestação dos serviços e as demais cláusulas do contrato de concessão, que restaram ratificadas na Cláusula Terceira do Primeiro Termo Aditivo.

Contudo, vale ressaltar que referido aditivo teve origem após uma composição amigável formalizada através da **Ata da Reunião realizada em 13/06/2012**, onde estiveram presentes representantes do **município de Cuiabá**, da Companhia de Saneamento da Capital (SANECAP) e da Companhia de Águas do Brasil (CAB Cuiabá).

A exclusão do item 25.4 do Contrato de Concessão ocorreu em razão de campanha de conciliação realizada pela **SANECAP** e o Poder Judiciário Estadual, objetivando o recebimento dos ativos mencionados no item 25.4, com oferta de benefícios de parcelamento e descontos sobre os juros e multa aos usuários inadimplentes, o que, por força do Contrato de Concessão não seria possível de serem concedidos pela CAB Cuiabá quando do cumprimento do item 25.4 do Contrato por ausência de previsão legal.

Por conseguinte, as partes resolveram excluir a obrigação da CAB Cuiabá de cobrar os ativos mencionados no item 25.4 do Contrato de Concessão.

9.9.6 Da Intervenção

Através do **Decreto nº 6.009 de 2 de maio de 2016**, o Prefeito Municipal de Cuiabá, decreta a intervenção na concessionária CAB Cuiabá S/A, após recomendação da Agência Municipal de Regulação de Serviços Públicos Delegados de Cuiabá (ARSEC), formalizada através da Deliberação n. 05, de 29 de abril de 2016.

A justificativa da **ARSEC** consistiu em *"*assegurar a continuidade e adequação dos serviços de fornecimento de água e esgotamento sanitário, garantir o cumprimento das obrigações legais, contratuais e regulamentares e, também, obter as informações sonegadas pela concessionária concernentes aos contratos e pagamentos realizados, sobretudo, às partes relacionadas*"*.

A intervenção foi fundamentada nos artigos 32 a 34 da Lei nº 8.987/1995 e no artigo 41, inciso IV da Lei Orgânica do **Município de Cuiabá**, e embasada também, no relatório da Comissão Especial de Auditoria, que apontou indícios de gestão temerária na administração dos recursos da concessão, sobretudo pela intensa contratação de partes relacionadas.

Foi decisivo para a intervenção pelo Poder Concedente, o risco de continuidade da prestação dos serviços; o não cumprimento pela concessionária das metas contratuais de produção e de distribuição; a perda da capacidade de investimento da concessionária em razão da depreciação dos índices financeiros da companhia e em decorrência da recuperação judicial do seu controlador;

a inadequação do serviços de tratamento de água evidenciado pelo não atendimento de índice de qualidade prevista no contrato de concessão; o descumprimento de várias metas contratuais, que resultaram em diversas notificações e autos de infrações, ensejando a aplicação de multas; a urgência de adoção de medidas concretas para evitar desabastecimento e garantir a melhora progressiva dos indicadores de qualidade da água; a existência de indícios de fraudes em contratos firmados pela CAB Cuiabá com fornecedores, além de outros motivos justos para instauração de processo de intervenção.

O Decreto de Intervenção limitou o prazo da intervenção em 180 dias, prorrogáveis, mediante ato fundamentado, por igual prazo, cabendo ao Poder Concedente assegurar a continuidade do serviço de abastecimento de água mediante a apresentação de plano emergencial para implantação de estação de tratamento de água, reservatórios e adutoras, para melhorar progressivamente os indicadores de reservação e de qualidade da água, além de realizar auditoria na concessionária para apurar, em todos os contratos e pagamentos realizados, se as tarifas e os recursos arrecadados estavam sendo corretamente empregados nos fins da concessão.

Ainda, no Decreto de Intervenção, o Poder Concedente determinou por força do disposto no *caput* do artigo 33 da Lei nº 8.987/1995, a instauração de processo administrativo destinado à comprovação das causas determinantes da intervenção, bem como para apuração de responsabilidades, assegurando-se aos acionistas da concessionária o direito ao contraditório e à ampla defesa, devendo referido processo ser concluído no prazo da intervenção, conforme previsto no § 2º do art. 33 da referida Lei de Concessões.

Em **3 de maio de 2016**, foi sancionada a **Lei Municipal nº 6.058**, que autoriza a intervenção pelo Poder Concedente na CAB Cuiabá S/A, nos termos da cláusula 37.2 do contrato de concessão, reprisando todos os termos do Decreto de Intervenção, referendando o ato de intervenção através de Lei Municipal.

O que chama atenção é a alteração da ordem legal estabelecida pelo Poder Concedente para a decretação do ato de intervenção, isto porque, a cláusula 37.2 do Contrato de Concessão dispõe que a intervenção dar-se-á mediante a edição de Decreto do Prefeito Municipal, **após** a promulgação de lei autorizativa de intervenção pela Câmara de Vereadores, a qual, ao que tudo indica foi posterior ao Decreto de Intervenção, vejamos:

> 37.2. A intervenção dar-se-á mediante edição de Decreto do Prefeito Municipal, após a promulgação de lei autorizativa da intervenção pela Câmara Municipal de CUIABÁ, devendo o CONCEDENTE enviar à referida Câmara Legislativa a justificativa da intervenção, o nome do interventor, o prazo da intervenção, bem como os objetivos e limites da medida.

Apesar do Contrato de Concessão condicionar a decretação de intervenção pelo Poder Concedente a prévia autorização legislativa, o texto legal previsto no parágrafo único do artigo 32 da Lei nº 8.987/1995, dispõe que: *"a intervenção far-se-á por decreto do Poder Concedente, que conterá a designação do interventor, o prazo da intervenção e os objetivos e limites da medida"*, ou seja, não condiciona o Poder Concedente a obter autorização legislativa para a decretação da intervenção, como de fato ocorreu.

Assim, tanto o Decreto de Intervenção como a Lei Municipal nº 6.058/2016, observaram os preceitos previstos nos artigos 32 a 34 da Lei Federal nº 8.987/1995, o que, s.m.j., valida o procedimento de intervenção intentado pelo Poder Concedente, desde que, devidamente realizada a apuração das causas determinantes da medida, no prazo legal previsto, observado o direito de ampla defesa e do contraditório através da instauração de Processo Administrativo específico, sob pena da declaração de nulidade do ato de intervir.

O processo de intervenção foi acompanhado pelo Ministério Público do Estado, que instaurou inquérito civil para averiguar supostas irregularidades que vinham sendo denunciadas relativas a prestação dos serviços públicos de água e esgoto, resultando na confecção de um Termos de Ajustamento de Conduta, como veremos a seguir:

> **TAC firmado em 28/11/2016** – Referente ao procedimento SIMP 000617-002/2014, instaurado em decorrência de reclamação de moradores do bairro Santa Isabel contra suposto despejo de esgoto, sem tratamento, em córregos da região; ausência de rede coletiva de esgotamento sanitário, segundo a Associação dos Moradores do Jardim Santa Isabel; Compromisso da universalização do fornecimento de água em três anos e o tratamento de esgoto até o ano de 2022; Supostas irregularidades apresentadas pelo Sinduscon/MT na prestação de serviços de saneamento básico pela concessionária, além de outras situações que foram levadas ao conhecimento da 17ª Promotoria de Justiça de Defesa Ambiental e da Ordem Urbanística de Cuiabá.

O Termo de Ajustamento de Conduta firmado pelo Ministério Público do Estado de Mato Grosso, pela empresa CAB Cuiabá S/A, COMPANHIA DE ÁGUAS DO BRASIL – CAB AMBIENTAL, **município de Cuiabá** e na condição de interveniente/anuente a PCT PARTICIPAÇÕES LTDA e a AGÊNCIA MUNICIPAL DE REGULAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS DELEGADOS DE CUIABÁ/MT – ARSEC, **precede** o **Segundo Termo Aditivo ao Contrato de Concessão** e contém condições e compromissos firmados de relevância para a Elaboração/Revisão do Plano de Saneamento Básico de **Cuiabá**, uma vez que, integra seu conteúdo, um cronograma para execução dos serviços de água e esgoto, o qual, levou em consideração os procedimentos investigatórios que

tramitaram no Ministério Público, bem como, estudos para a revisão do PMSB, onde contém princípios norteadores para a sua elaboração, diante à constatação que o plano atual instituído pelo Decreto Municipal nº 5.066 de 9 de setembro de 2011, possui diversas deficiências técnicas a serem sanadas.

O Ministério Público Estadual afirma que o TAC contempla alguns objetivos a serem perseguidos na tentativa de regularizar os serviços de água e esgoto em Cuiabá, em face das provas coligidas em inquérito civil, que demonstraram prejuízos à cidade de Cuiabá e aos seus habitantes, em razão da flagrante omissão da empresa que administrou a concessionária na execução de determinados serviços.

A Promotoria Pública fez referência no TAC à audiência havida com o Chefe do Poder Executivo, onde o Prefeito Municipal afirmou que representantes de algumas instituições financeiras credoras da CAB Cuiabá e da CAB Ambiental, manifestaram a intenção de assumir o controle acionário da companhia controladora da concessionária CAB Cuiabá, assumindo o compromisso de garantir os investimentos necessários para o cumprimento das metas, até então, descumpridas.

Após análise dos termos do TAC, conclui-se que é imprescindível para a elaboração do novo PMSB, observar todos os compromissos firmados, isto porque, além de conter diversos ajustes que devem ser inseridos no PMSB, referido instrumento acolheu a possibilidade de continuidade do contrato de concessão com novos investidores, assegurando o cumprimento de metas de expansão do serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário, e, com isso, contribuir decisivamente na solução administrativa e consensual de problemas no saneamento, situações estas que devem ser contempladas no novo Plano Municipal de Saneamento Básico.

Segundo narrativa, a tomada de decisão de se firmar o TAC levou em consideração, o interesse público consubstanciado na execução de plano emergencial de investimentos na ordem de 200 milhões de reais, como também na previsão de investimentos na expansão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário para os próximos sete anos, em valores de até 1 bilhão de reais.

Efetivamente, o Poder Concedente contemplou na Cláusula 3º do Segundo Termo Aditivo as exigências ajustadas no TAC.

Em cautela, o MP também exigiu, a prestação de garantia idônea quanto a realização destes investimentos e também a garantia de constar no termo aditivo, que o Grupo Galvão não retornará ao controle acionário da CAB Ambiental, o que, de fato foi observado no aditivo, conforme redação da Cláusula 8ª.

Referente a prestação de garantia idônea exigida pelo MP, o Poder Concedente, quando do Segundo Termo Aditivo fez constar na Cláusula 5ª as alterações e exigências neste sentido, contemplando os termos ajustados no TAC.

Portanto, faz-se necessário observar quando da elaboração do PMSB, todas as obrigações vinculantes inseridas no TAC, exigidas pelo MP ao **município de Cuiabá** e a concessionária CAB Cuiabá, principalmente, por serem exigências relevantes que estabelecem novas metas e planos de investimentos.

Constam como Anexos do TAC, o Programa Emergencial de Retomada dos Investimentos; o Plano Emergencial – Execução e as Premissas Gerais do Plano Emergencial.

9.9.7 Segundo Termo Aditivo

O **Segundo Termo Aditivo** ao Contrato de Concessão para Prestação de Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário foi firmado em **29 de novembro de 2016,** pelo **município de Cuiabá** e a Concessionária de Serviços Públicos de Água e Esgoto – CAB Cuiabá e teve como participantes na condição de intervenientes-anuentes a Agência Municipal de Regulação de Serviços Públicos Delegados de Cuiabá/MT – ARSEC, denominada Agência Reguladora, a Companhia de Águas do Brasil – CAB Ambiental e a PCT Participações Ltda.

O objeto do Segundo Termo Aditivo está descrito na Cláusula Segunda e consiste no seguinte:

2.1. *"*O objeto do presente ADITIVO é possibilitar que a CONCESSIONÁRIA reassuma a execução do CONTRATO, a partir do cumprimento das condições suspensivas previstas no item 3 do ACORDO DE INVESTIMENTOS, da celebração de todos os atos necessários ao FECHAMENTO estabelecido no item 5 do mesmo ACORDO DE INVESTIMENTOS e da apresentação, concomitantemente à RETOMADA, de declaração dos novos controladores da CONCESSIONÁRIA convalidando todos os atos legalmente praticados pelo interventor e pelo CONCEDENTE durante o período da INTERVENÇÃO entre a data da assinatura deste aditivo e a data da RETOMADA, assim como do cumprimento das exigências determinadas pelo CONCEDENTE neste Aditivo.*"*

Restou acordado no Segundo Termo Aditivo, no **subitem 2.1.1** que: *"*A CONCESSIONÁRIA executará plano de investimentos emergenciais, consubstanciado no conjunto de intervenções e de investimentos a serem realizados na CONCESSÃO nos próximos meses, em caráter emergencial ("PLANO DE INVESTIMENTOS EMERGENCIAIS"), conforme detalhado na Cláusula 3ª e no Anexo I*"*.

As partes também acordaram que:

Item 2.2, que: *"*A partir da assinatura desse ADITIVO, o CONCEDENTE manterá em vigor a INTERVENÇÃO até o cumprimento de todas as demais condições (com exceção da extinção da INTERVENÇÃO) previstas para o FECHAMENTO da operação*"*.

Subitem 2.2.1. *"*O CONCEDENTE será comunicado pela CAB AMBIENTAL, controladora da CONCESSIONÁRIA, quando todas as condições para o FECHAMENTO estiverem realizadas.*"*

Subitem 2.2.2. *"*O CONCEDENTE se obriga a editar ato (Decreto), no prazo de 5 dias úteis da comunicação mencionada no item 2.2.1, determinando que a extinção da INTERVENÇÃO fica condicionada à comprovação, pela CONCESSIONÁRIA, do efetivo FECHAMENTO da operação a que alude o ACORDO DE INVESTIMENTOS.*"*

Subitem 2.2.2.1. *"*Feita a comprovação do FECHAMENTO da operação prevista no ACORDO DE INVESTIMENTOS, os novos controladores da CONCESSIONÁRIA retomarão a gestão do CONTRATO e da CONCESSÃO ("RETOMADA") em até 05 (cinco) dias úteis.*"*

Subitem 2.2.3. *"*O FECHAMENTO da operação relatada no ACORDO DE INVESTIMENTOS, que permitirá a RETOMADA do CONTRATO por novo controlador, deverá ocorrer no prazo previsto no item 3.4 do ACORDO DE INVESTIMENTOS, que é de 06 (seis) meses contados a partir de 17/11/2016, podendo ser prorrogado por, no máximo, 90 (noventa) dias, desde que tal prorrogação seja fundamentada em causa de atraso não atribuível às partes.*"*

Por fim, condicionaram as partes no **item 2.3.** que:

> Esvaído o prazo mencionado no item 2.2.3 e não ocorrido o FECHAMENTO, a CONCESSIONÁRIA reconhece, de forma irretratável, a causa de CADUCIDADE prevista no item "c" da cláusula 41.2 do CONTRATO, consistente na ausência de capacidade financeira para cumprimento das metas contratuais, renuncia ao direito de impugnar em processo administrativo este evento contratual e aquiesce com a decretação, pelo Chefe do Poder Executivo, da CADUCIDADE, em até 05 (cinco) dias após o não FECHAMENTO da operação prevista no ACORDO DE INVESTIMENTOS".
>
> **2.3.1.** Na hipótese do item 2.3, o Chefe do Poder Executivo, como representante do CONCEDENTE, deverá editar DECRETO declarando a CADUCIDADE.

Os investimentos emergenciais e a reprogramação das metas contratuais restaram previstas na Cláusula 3º do Segundo Termo Aditivo.

Uma nova garantia de execução contratual restou prevista no Segundo Termo Aditivo em substituição aquela prevista na Cláusula 30 do contrato original.

Já na Cláusula 7ª o Poder Concedente se acautelou e obteve a renúncia, de forma definitiva e irrevogável, do direito da concessionária de questionar, nas esferas arbitral e judicial, as decisões da Agência Reguladora e do Poder Concedente, anteriores ao Segundo Termo Aditivo que indeferiram pleitos de reequilíbrio econômico-financeiro, inclusive os decorrentes de eventuais diferenças derivadas de reajustes, que foram apresentados pela concessionária; ao direito de pleitear a anulação de multas administrativas já aplicadas pela Agência Reguladora que se encontrem judicializadas ou submetidas ao juízo arbitral; e ao direito de questionar a legalidade da intervenção decretada pelo Poder Concedente, renunciando, inclusive, ao direito de reclamar quaisquer prejuízos decorrentes da intervenção determinada pelo concedente ou de atos do interventor.

Referente a alteração do controle da concessionária, autorizado na Cláusula 8ª do Segundo Termo Aditivo é plenamente possível por força do disposto no artigo 27 da Lei de Concessões, observadas as condições previstas em seus parágrafos.

As demais alterações do Contrato de Concessão original estão relacionadas a revisão ordinária para reajuste tarifário anual.

Após a assinatura do Segundo Termo Aditivo, o Ministério Público da Comarca finalizou o inquérito civil nº 00484-097/2013, através de um Termo de Ajustamento de Conduta, firmado em **20/06/2017**, conforme segue:

> **TAC firmado em 20/06/2017** – Referente ao Inquérito civil n. 00484-097/2013, em face de reclamação que noticia irregularidade na estação de tratamento de esgoto, localizada nas proximidades do Condomínio Florais, mantida pela CAB Cuiabá.

Segundo consta do TAC, a reclamação se restringe a exalação de odor advindo da estação de tratamento de esgoto, o que estaria causando transtornos e mal-estar à população local, especialmente aos moradores do condomínio Florais Cuiabá.

Apurou a investigação do MP, a identificação de diversas inadequações praticadas, tanto na estação de tratamento de esgoto como na disposição inadequada de resíduos sólidos pela empresa Buffet Leila Maluf, diretamente no curso d´água, causando dano ambiental.

Participaram do TAC, o Ministério Público do Estado de Mato Grosso, através da 17ª Promotoria de Justiça de Defesa da Ordem Urbanística e do Patrimônio Cultural de Cuiabá, a empresa Buffet Leila Maluf e a empresa CAB Cuiabá S/A, que após audiência realizada no dia 09 de maio de 2017, firmaram o TAC prevendo algumas condicionantes a serem cumpridas pela concessionária, especificamente direcionadas ao local em questão, e que não são relevantes a ponto de influenciarem na elaboração do PMSB.

Também finalizou outro inquérito civil, de fatos ocorridos em outubro de 2013, com a assinatura do Termo de Ajustamento de Conduta nº 11/2017, conforme a seguir:

> **TAC n. 11/2017** – Referente a desativação injustificada do *call center* pela CAB Cuiabá SA, que gerou descontentamento da população e denúncia encaminhada ao Ministério Público Estadual.

Segundo consta do documento apresentado, *"*nos dias 26 e 27 de outubro de 2013, ocorreu um colapso no abastecimento de água na capital em razão do rompimento de tubulações da ETA São Sebastião, o que afetou aproximadamente 80 bairros e 200 mil usuários da cidade. *"*

A reclamação dos usuários, que restou confirmada pela analista jurídico da 6ª promotoria civil e constatado pela Superintendência Estadual do PROCON, consistiu na desativação do *call center* da concessionária, impedindo o registro das reclamações dos consumidores, o que ensejou a abertura de inquérito civil pelo MP, que desencadeou em uma proposta de acordo pela sucessora da CAB Cuiabá na exploração dos serviços de água e esgoto – a empresa Águas Cuiabá S/A, no sentido de efetuar o pagamento de uma compensação coletiva no valor de R$ 50.000,00 (cinquenta mil reais).

Em razão da composição, o inquérito civil foi arquivado pelo Ministério Público e o TAC em questão foi registrado como Procedimento Administrativo de Fiscalização.

Considerando que se trata de Termo de Ajustamento de Conduta celebrado pelo Ministério Público Estadual e a concessionária Águas Cuiabá S/A, que não altera as cláusulas contratuais previstas no Contrato de Concessão e seus aditivos, nem foi causa de procedimento para a rescisão de contrato, entende-se que, para fins de elaboração do Plano de Saneamento deve-se observar, a partir de então, as normas editadas pela entidade reguladora, referentes a prestação de serviços, em especial, aquelas que definem padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação, conforme exigência contida no inciso X do artigo 23 da Lei nº 11.445/2007.

Vale ressaltar que o artigo 27 da Lei nº 11.445/2007, assegura aos usuários de serviços públicos de saneamento básico, o acesso ao manual de prestação do serviço e de atendimento aos usuários, elaborado pelo prestador e aprovado pela respectiva entidade de regulação.

9.9.8 Análise das Ações Judiciais

A análise das ações judiciais em tramite, por ora, é superficial, devido a impossibilidade de extrair maiores informações quanto ao objeto de cada uma destas ações intentadas contra a concessionária de serviços público, principalmente, em razão do grande volume e da dificuldade de acesso as iniciais e consequentemente ao pedido e causa de pedir propriamente dita.

Segundo consta do Relatório apresentado para fins de avaliação, referente as ações judiciais, há aproximadamente 8.000 (oito mil) ações em tramite na Comarca de Cuiabá, Estado do Mato Grosso, envolvendo usuários do sistema e terceiros e a Companhia de Águas do Brasil – CAB Cuiabá, distribuídas nas diversas Varas Cíveis e nos diversos Juizados Especiais Cíveis daquela Comarca.

Grande parte das ações em tramite tem pedidos indenizatórios de valores que em sua maioria, ultrapassa os 10 salários mínimos. Consta ainda, que tais ações estão sob a responsabilidade e cuidados de apenas um único escritório de advocacia - Cardoso e Cardoso Advogados e que foram intentadas a partir do ano de 2012.

A presente revisão do PMSB 2018 (prognóstico), assume como premissa que a ARSEC e o Poder Concedente efetuarão verificação junto ao referido escritório de advocacia qual a causa predominante destas ações, que induziu e/ou motivou grande número de usuários a buscarem a tutela judicial, visando a condenação da concessionária de serviço público ao pagamento de indenização, justamente para fins de sanar tais deficiências exigindo da concessionária as devidas providências.

Por ora, o Relatório de Ações apresentado tem utilidade limitada, pois, tão somente, demonstra a quantidade de usuários insatisfeitos que pretendem ser indenizados e o valor pleiteado e a

localização destas ações, que de nada servem para sanar as deficiências do sistema, supostamente existentes.

9.9.9 Plano de Saneamento - Revisão

A **Lei nº 11.445/2007**, em seu **artigo 19**, inserido no Capítulo IV, que trata do Planejamento, determina que a prestação de serviços públicos de saneamento básico, obrigatoriamente, devem observar **plano**, elaborado pelo titular, o qual, abrangerá no mínimo o seguinte: "I - diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas; II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais; III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento; IV - ações para emergências e contingências; V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas".

Em 2010, com a regulamentação da Lei nº 11.445/2007, através do **Decreto nº 7.217**, o legislador repetiu no artigo 25, o mesmo texto do artigo 19 da mencionada Lei Federal, contudo, fez questão de acrescentar no **§ 8º**, que dá conta da necessidade da preservação do equilíbrio econômico-financeiro dos contratos para **eficácia de plano elaborados posteriores a contratação**, vejamos:

> § 8o No caso de serviços prestados mediante contrato, as disposições de plano de saneamento básico, de eventual plano específico de serviço ou de suas revisões, quando posteriores à contratação, somente serão eficazes em relação ao prestador mediante a preservação do equilíbrio econômico-financeiro.

Conforme redação do § 8º do artigo 25 do referido Decreto regulamentador, é indispensável para eficácia do Plano de Saneamento, que seja preservado o equilíbrio econômico-financeiro do contrato de prestação de serviços.

Portanto, qualquer inovação inserida no Plano de Saneamento Básico que importe em desequilíbrio econômico-financeiro do contrato de prestação de serviços, necessariamente, obriga o titular do serviço público, neste caso em análise, o Poder Concedente **(Município de Cuiabá)**, a revisar os termos do contrato de concessão, para que, através de termo aditivo contratual, possa reequilibrá-lo.

Desta forma, o Poder Concedente, que é o titular do serviço público, deve se manter atento, principalmente, neste momento de elaboração do novo plano de saneamento, e, com isso, verificar se todas as metas e exigências de investimentos previstos no Segundo Termo Aditivo, recentemente firmado com a CAB Cuiabá, ainda pendentes de realização, sejam inseridas na nova proposta de plano, como também, aquelas pactuadas e já adimplidas pela concessionária, não sejam novamente exigidas, o que causaria confusão e desacertos.

Vale lembrar, que os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com o disposto nos planos de bacias hidrográficas e quando de sua elaboração e revisão deverão garantir a ampla participação das comunidades, dos movimentos e das entidades da sociedade civil, conforme previsto no § 11 do artigo 25 e caput do artigo 26, ambos do Decreto nº 7.217/2010, respectivamente.

10. Projeção Populacional

Projeções demográficas se constituem em um agregado de resultados provenientes de estimativas baseadas em pressupostos que podem interferir na evolução de uma população, sendo uma atividade complexa de planejamento urbano, envolvendo níveis de incerteza decorrentes do grande número de variáveis que a compõe e das imprevisibilidades das mesmas. Por se basearem em pressupostos, as projeções realizadas requerem um sistemático acompanhamento.

O dimensionamento futuro de populações constitui importante base de indicadores, que podem subsidiar ações de planejamento, tanto no âmbito do poder público quanto em atividades privadas. No âmbito público, por exemplo, como importante ferramenta para a definição e acompanhamento de políticas vinculadas ao atendimento de necessidades sociais básicas da população e, no âmbito privado, como mensurador do potencial do mercado consumidor e suas perspectivas.

No presente estudo de revisão do **PMSB/2011**, primeiramente foram realizados os levantamentos e análise das projeções populacionais existentes, conforme segue:

10.1 Estudos Existentes de Projeção Populacional

10.1.1 Plano Municipal de Saneamento Básico Cuiabá - 2011

O **PMSB/2011**, elaborou uma projeção populacional para o período 2011-2041 através de diferentes métodos de projeções, a saber: taxa geométrica e curvas de tendência linear, logarítmica e polinomial.

A metodologia utilizada foi a projeção para toda área de estudo a partir de uma taxa de crescimento, projeção essa homogênea, sem que fossem consideradas particularidades, preferindo-se adotar a taxa geométrica de crescimento ocorrida no período 2000-2010 para todo o período de estudo.

A população urbana total do município (Tabela 99) foi desagregada conforme a distribuição apresentada no “Perfil Socioeconômico de Cuiabá, 2009 – Volume IV”, elaborado pelo Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Urbano – IPDU, considerando constante a participação de cada bairro em relação à população total.

Tabela 99 - Projeção Populacional (hab.)

Ano	População Urbana Projetada
2017	604.099
2022	645.050
2027	688.778
2032	735.469
2037	785.326
2041	827.633

Fonte: PMSB/2011

10.1.2 Edital de Concorrência nº 014/2011

O Anexo V do edital de concorrência nº 014/2011, cujo objeto foi a escolha da licitante que apresentasse a proposta mais vantajosa com vistas à concessão dos serviços públicos de água e esgoto, em caráter de exclusividade (sendo que a área de concessão foi definida como o limite territorial urbano do **Município de Cuiabá**, conforme o Plano Diretor do Município instituído pela Lei Complementar nº 231 de 27 de maio de 2011, bem como os Distritos de Coxipó do Ouro, Guia, Aguaçu, Sucuri e Nova Esperança Pequizeiro, limitados a sua extensão urbana), utilizou integralmente os dados do **PMSB/2011** como base para a sua projeção populacional, sendo que os números já foram descritos anteriormente (Tabela 99).

10.1.3 Plano Diretor de Esgoto – PDE/2012

O Plano Diretor de Esgoto de autoria da concessionária, finalizado em dezembro de 2012 elaborou uma projeção populacional até o ano de 2042 utilizando o método das componentes, através de hipóteses sobre o comportamento futuro provável da fecundidade, mortalidade e dos fluxos migratórios, resultando nos valores constantes na Tabela 100.

Tabela 100 - Projeção Populacional (hab.)

Ano	Cuiabá	Coxipó da Ponte	Coxipó do Ouro	Guia	Total
2017	234.225	366.224	942	3.820	605.212
2022	239.279	389.440	1.024	3.802	633.545
2027	243.575	408.423	1.063	3.774	656.836
2032	247.119	422.987	1.078	3.737	674.921
2037	249.741	432.980	1.078	3.690	687.490
2042	251.466	439.204	1.068	3.628	695.366

Fonte: PDE/2012.

10.2 Estudos e Projetos do Sistema de Esgotamento Sanitário - 2014

Na ocasião da elaboração de estudos e projetos do sistema de esgotamento sanitário, em agosto de 2014, foi realizada uma revisão do estudo populacional do PDE/2012.

A metodologia utilizada foi a sobreposição dos dados dos setores comerciais dos sistemas de água e esgoto com os bairros oficiais de **Cuiabá**, já que os setores comerciais contemplam informações importantes, tais como número de economias, consumo, etc. Foram considerados 119 bairros e 290 setores comerciais.

O resultado encontrado foram os domicílios e a população por bairro no ano de 2014, assim como as suas projeções até o ano de 2042. Na Tabela 101 consta um resumo dos quantitativos previstos.

Tabela 101 - Projeção populacional elaborada para projetos de esgoto (hab.)

Ano	Domicílios urbanos projetados (Cuiabá + Coxipó da Ponte)	População urbana projetada (Cuiabá + Coxipó da Ponte)
2014	182.639	578.806
2017	194.803	599.090
2022	212.403	625.872
2027	227.585	648.120
2032	240.151	665.958
2037	249.988	679.021
2042	257.065	687.028

Fonte: Estudos e Projetos dos Sistema de Esgotamento Sanitário (2014).

Através da análise da Tabela 100 e da Tabela 101, percebe-se que a revisão da projeção populacional ocorrida em 2014 fez uma pequena adequação diminuindo a população projetada pelo PDE/2012.

10.2.1 Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado – PDDI/2017

O Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá, em seu tópico denominado “Dinâmica Demográfica”, tece algumas considerações sobre a população futura da região, conforme segue.

Em termos de dinâmica demográfica para os próximos 10 anos, é possível afirmar que a tendência será de estabilização das taxas de crescimento populacional na região, permanecendo assim até 2030, com uma queda gradual dos percentuais atuais. Em 2010, a taxa de incremento demográfico da região foi de 1,23 % ao ano (a.a.) contra 1,53 % do Estado de Mato Grosso. Atualmente, a taxa da região metropolitana é de 0,96 % a.a, abaixo da média estadual que era de 1,23 %, em 2015. Porém, mesmo com este ritmo, as projeções para o Vale do Rio Cuiabá indicam que a metrópole alcançará, em 2030, uma população superior a um milhão de habitantes.

Em 2030, a capital **Cuiabá** contará com mais de 600 mil moradores, enquanto Várzea Grande alcançará aproximadamente 300 mil habitantes.

Portanto, apesar de não constar claramente a população projetada, considerando o disposto anteriormente, na projeção de população do PDDI consta a previsão de uma população menor, no ano de 2030, do que a prevista no **PMSB/2011**, estando mais próxima das projeções elaboradas pelo PDE/2012 e sua adequação em 2014.

10.2.2 Atualização do Plano Diretor de Água, Esgoto e Lodo (PDA/PDE – 2018)

Recentemente (julho de 2018), a concessionária Águas Cuiabá disponibilizou para análise e aprovação da ARSEC, o estudo de atualização dos Planos Diretores de Água, Esgoto e Lodo do **município de Cuiabá** – MT, que foi apresentado em seis Produtos a saber:

- Produto 01: Plano de Trabalho (não disponibilizado);
- Produto 02: Diagnósticos dos sistemas de abastecimento de água, de esgotamento sanitário e de tratamento e disposição final do lodo gerado em ambos os sistemas para todo o Município (3 Tomos disponibilizados).
- Produto 03: Estudos de vazões dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário mediante atualização da evolução populacional, evolução de perdas, consumo per capita ano a ano para todo o horizonte da concessão (até 2042) - (1 volume disponibilizado);
- Produto 04: Definição dos objetivos e metas de curto, médio e longo prazo e proposta de intervenções com base na análise de diferentes cenários e estabelecimento de prioridades (tanto para SAA quanto para SES e tratamento e disposição de lodo) - (3 Tomos disponibilizados);
- Produto 05: Definição de programas, ações e projetos necessários para atingir os objetivos e metas estabelecidos (tanto para SAA quanto para SES e tratamento e disposição de lodos) - (1 volume disponibilizado); e
- Produto 06: Programação física e financeira da implantação das intervenções definidas (não disponibilizado).

O Capítulo 3 do Produto 03 – Estudo de Vazões, apresenta a projeção populacional realizada para o período 2010 a 2055, cujos resultados resumidamente podem ser visualizados na Tabela 102 a seguir.

Tabela 102 - Projeção populacional elaborada PDA/PDE – 2018 (hab.)

Ano	População		
	Urbana	Rural	Total
2010	540.814	10.284	551.098
2015	582.662	10.429	593.091
2020	613.024	10.366	623.390
2025	638.513	10.265	648.778
2030	658.810	10.111	668.922
2035	673.832	10.086	683.919
2040	683.255	9.588	692.843
2045	686.472	9.209	695.681
2050	684.068	8.767	692.835
2055	675.425	8.266	683.692

Fonte: Capítulo 3 do Produto 03 – Estudo de Vazões.

A projeção acima foi elaborada posteriormente a projeção populacional realizada pela equipe da **FGV** no âmbito deste estudo.

10.3 Conceitos de Projeção da População

Como forma de balizar os números apresentados anteriormente das projeções populacionais existentes, o presente **PMSB/2018** avaliou sete métodos para definição do crescimento populacional, conforme descrito na sequência, para validação final das populações de projeto.

Como ponto de partida para o esforço de previsão do crescimento populacional, realizou-se uma breve avaliação da situação demográfica do **município de Cuiabá** a partir do levantamento de dados secundários, assim como de pesquisa de campo. Além disto, foram consideradas políticas governamentais de ocupação do território de forma a se contemplar a desagregação da população entre os diversos bairros.

Na avaliação do estudo populacional foram empregados:

- Estatísticas Censitárias e tabulações dos censos de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010;
- Lei Complementar nº 231/2011, que dispõe sobre o uso, ocupação e urbanização do solo;
- Análise de fotos aéreas; e
- Visitas em campo.

Para os estudos de projeção populacional obtiveram-se as informações dos censos demográficos do IBGE de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010 para a área urbana e rural, sendo os resultados destes apresentados Tabela 103.

Tabela 103 - Evolução Populacional

Ano	População Urbana (hab.)	(%)	Taxa de Crescimento Pop. Urb. (%aa)	População Rural (hab.)	(%)	População Total (hab.)	(%)
1970	88.361	87,61	-	12.499	12,39	100.860	100
1980	197.970	92,95	8,4	15.010	7,05	212.980	100
1991	395.662	98,22	6,5	7.151	1,78	402.813	100
2000	476.532	98,59	2,09	6.814	1,41	483.346	100
2010	540.814	98,13	1,27	10.284	1,87	551.098	100

Fonte: IBGE, 1970 - 1980 - 1991 - 2000 - 2010.

Percebe-se, pela análise da Tabela 103 que **Cuiabá** vem apresentando taxa de crescimento anual da população urbana declinante ao longo do período de análise, mostrando um arrefecimento do incremento anual da população urbana.

10.3.1 Métodos Matemáticos

10.3.1.1 Aritmético

Este método pressupõe que a população do núcleo urbano aumenta segundo uma progressão aritmética. Conhecendo-se os dados de população P1 e P2, que correspondem aos anos t1 e t2, calcula-se a razão “r” de crescimento pela expressão:

$$r = \frac{P_2 - P_1}{t_2 - t_1}$$

Podem-se calcular as razões para vários intervalos e adotar um valor médio. A previsão da população P, correspondente à data futura t será dada pela equação a seguir:

$$P = P_0 + r(t - t_0)$$

Onde:

r = razão de crescimento no intervalo (t -t_0).

Deve-se considerar este método com a devida cautela, visto que para a previsão com prazos muito longos, torna-se acentuada a discrepância com a realidade histórica, uma vez que o crescimento é pressuposto ilimitado.

Nas projeções realizadas e apresentadas na sequência, foram definidas as taxas de crescimento ocorridas entre 1970-2010, 1980-2010, 1991-2010 e 2000-2010 em habitantes/ano, e as respectivas tabelas e gráficos, evidenciando a tendência de crescimento para este método.

10.3.1.2 Geométrico

No método geométrico, admite-se que o crescimento da cidade nos últimos anos se processou conforme uma progressão geométrica, com as populações dos anos posteriores seguindo a mesma tendência. Desde que se conheçam dois dados de população P1 e P2, correspondentes aos anos t1 e t2, pode-se definir a razão “r” da progressão geométrica pela fórmula:

$$r = \sqrt[t_2 - t_1]{\frac{P_2}{P_1}}$$

Da expressão anterior, a previsão de população será:

$$P = P_0(r)\ t - t_0$$

Onde:

r = razão de crescimento no intervalo (t -t_0).

Deve-se considerar este método com a devida cautela, visto que para a previsão com prazos muito longos, torna-se acentuada a discrepância com a realidade histórica, uma vez que o crescimento é pressuposto ilimitado.

Nas projeções realizadas e apresentadas na sequência, foram definidas as taxas de crescimento ocorridas entre 1970-2010, 1980-2010, 1991-2010 e 2000-2010 em habitantes/ano, e as respectivas tabelas e gráficos, evidenciando a tendência de crescimento para este método.

10.3.1.3 Métodos com Ajuda da Ferramenta Linha de Tendência do Excel

Através da Linha de Tendência Central da Planilha Excel da Microsoft, pode-se ajustar os pares de dados da população versus “x” (diferença de tempo tn-t0), às várias equações representativas dos modelos matemáticos e obter-se os coeficientes de correlação R². Ao maior coeficiente de correlação entre os vários modelos matemáticos, corresponderá o melhor ajuste aos dados da população. Serão testados os modelos matemáticos de Ajuste Linear, Curva de Potência, Equação Exponencial, Equação Logarítmica e Equação Polinomial.

10.3.1.4 Ajustamento Linear

Neste método o crescimento populacional é representado por uma equação matemática de primeira ordem, ou seja:

$$P = ax + b$$

Onde:

a,b = coeficiente angular e linear a serem determinados.
x = número de anos (x = tn -t0)
P = população estimada.

10.3.1.5 Equação da Curva de Potência

P = a.x b para a > 0.

Onde:

xi > 0 e Pi > 0
x = intervalo de tempo entre tn-t0.
P = população estimada.

10.3.1.6 Equação Exponencial

P = a . e b.x para a > 0; P > 0.

Onde:

e = número de Euler (=2,718281828).

x = intervalo de tempo entre tn-t0.
P = população estimada.

10.3.1.7 Método Baseado na Equação Logarítmica

$$P = a + b.\ln x$$

Onde:

ln = logaritmo neperiano.
x = intervalo de tempo entre tn-t0.
P = população estimada.

10.3.1.8 Método Baseado na Equação Polinomial

$$P = ax^2 + bx + c$$

Onde:

a,b,c = coeficientes.
x = intervalo de tempo entre tn-t0.
P = população estimada.

10.4 Projeção da População Urbana

A partir dos dados populacionais constantes na Tabela 103 foi estimada a população urbana ao longo do período de estudo do PMSB 2018 pelos diversos métodos citados anteriormente.

A Tabela 104 apresenta as taxas de crescimento (razão) por período dos métodos aritmético e geométrico, enquanto que na Tabela 105 constam as equações de cada linha de tendência com sua respectiva correlação (R^2).

Tabela 104 - Taxa de crescimento (Razão) por método

Período	Aritmético	Geométrico
1970 - 2010	11.311,33	4,63
1980 - 2010	11.428,13	3,41
1991 - 2010	7.639,58	1,66
2000 - 2010	6.428,20	1,27
Média	**9.201,81**	**2,74**

Elaboração: FGV.

Tabela 105 - Métodos com Linhas de Tendência

Período	Razão	R^2
Ajustamento Linear	$y = 11881\ x + 99872$	$R^2 = 0,9705$
Curva de Potência	$y = 38009\ x^{0,7379}$	$R^2 = 0,9727$
Equação Exponencial	$y = 112899\ e^{0,0453\ x}$	$R^2 = 0,8992$
Equação Logarítmica	$y = 248317\ \ln(x) – 369346$	$R^2 = 0,9979$
Equação Polinomial	$y = -131,31\ x^2 + 17107\ x + 74165$	$R^2 = 0,9871$

Elaboração: FGV.

As equações foram geradas a partir de dados e gráficos do tipo dispersão tendo-se em conta o ano to = 1970. Apresenta-se também na sequência a Tabela 106 contendo um resumo com o resultado das projeções através de cada um dos métodos relacionados anteriormente, sendo 2018 o ano base.

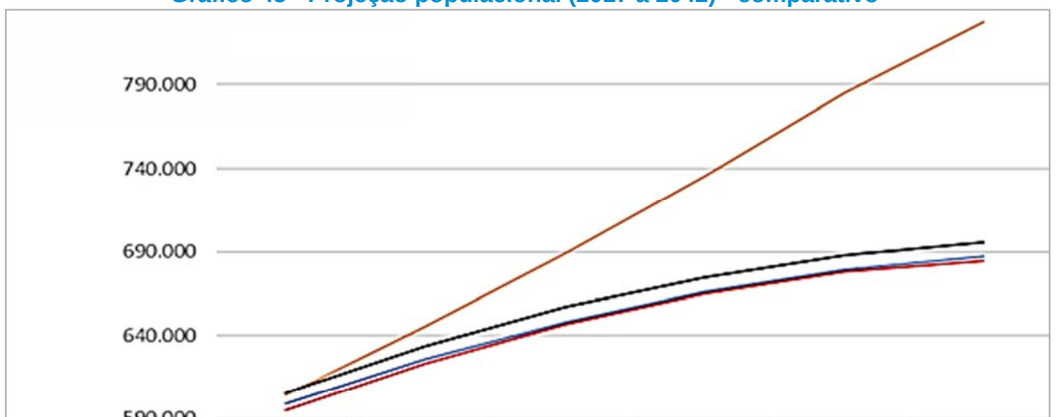
Considerando-se os métodos com linhas de tendência, verifica-se que os melhores resultados encontrados foram a equação polinomial e a equação logarítmica, com valores do coeficiente de determinação R^2 de 0,9871 e 0,9979, respectivamente, possuindo maior grau de adesão aos valores da série histórica.

Além das análises e cálculos anteriores, serão também analisados outros estudos de projeção populacional elaborados, conforme descrito nos tópicos que seguem.

Tabela 106 - Resumo das Projeções Populacionais - área urbana (hab.)

Ano		Aritmético	Geométrico	Ajuste Linear	Curva Potência	Eq. Exponencial	Eq. Logarítmica	Eq. Polinomial
-1	2017	605.226	656.003	658.279	651.219	949.175	586.711	588.130
0	2018	614.428	674.824	670.160	661.415	993.161	591.939	592.762
1	2019	623.630	694.308	682.041	671.555	1.039.186	597.059	597.132
2	2020	632.832	714.480	693.922	681.642	1.087.344	602.075	601.240
3	2021	642.034	735.369	705.803	691.675	1.137.733	606.993	605.084
4	2022	651.235	757.002	717.684	701.657	1.190.458	611.814	608.666
5	2023	660.437	779.410	729.565	711.589	1.245.626	616.544	611.986
6	2024	669.639	802.623	741.446	721.472	1.303.350	621.186	615.043
7	2025	678.841	826.673	753.327	731.307	1.363.750	625.742	617.837
8	2026	688.043	851.594	765.208	741.095	1.426.948	630.217	620.368
9	2027	697.244	877.421	777.089	750.838	1.493.075	634.612	622.637
10	2028	706.446	904.190	788.970	760.536	1.562.267	638.931	624.644
11	2029	715.648	931.940	800.851	770.190	1.634.665	643.175	626.387
12	2030	724.850	960.710	812.732	779.801	1.710.418	647.349	627.869
13	2031	734.052	990.542	824.613	789.371	1.789.682	651.453	629.087
14	2032	743.253	1.021.478	836.494	798.899	1.872.619	655.491	630.043
15	2033	752.455	1.053.564	848.375	808.387	1.959.400	659.464	630.736
16	2034	761.657	1.086.846	860.256	817.836	2.050.202	663.375	631.167
17	2035	770.859	1.121.373	872.137	827.247	2.145.211	667.225	631.335
18	2036	780.061	1.157.196	884.018	836.619	2.244.624	671.016	631.240
19	2037	789.262	1.194.369	895.899	845.954	2.348.644	674.750	630.883
20	2038	798.464	1.232.946	907.780	855.253	2.457.484	678.429	630.263
21	2039	807.666	1.272.986	919.661	864.516	2.571.368	682.054	629.381
22	2040	816.868	1.314.548	931.542	873.744	2.690.530	685.627	628.236
23	2041	826.070	1.357.696	943.423	882.937	2.815.214	689.149	626.828
24	2042	835.272	1.402.495	955.304	892.097	2.945.676	692.622	625.157

Gráfico 45 - Projeção populacional (2017 a 2042) - comparativo



	2017	2022	2027	2032	2037	2042
PMSB 2018	599.093	625.874	648.120	665.956	679.014	687.032
PMSB 2011	604.099	645.050	688.778	735.469	785.326	827.633
PDE 2012	605.212	633.545	656.836	674.921	687.490	695.366
PDA/PDE_2018	594.807	623.220	646.632	664.819	677.601	684.542

Elaboração: FGV.

Percebe-se que a projeção elaborada pelo **PMSB/2011** considera uma população muito superior às demais projeções elaboradas, sendo que as demais (**PDE/2012**, e **PMSB/2018**) estão muito próximas e convergentes.

10.4.1 Comparativo entre as Projeções Populacionais

O Gráfico 45 apresenta um comparativo entre as diversas projeções populacionais citadas anteriormente, a saber:

- **PMSB/2011** (igual ao Edital de concorrência nº 014/2011);
- **PMSB/2018** (= adotado o valor do Estudo de Esgoto 2014);
- PDE/2012; e
- PDA/PDE 2018.

Algumas restrições podem ser realizadas à projeção elaborada pelo **PMSB/2011**, principalmente quanto a utilização de uma taxa de crescimento constante ao longo de todo o período de estudo (igual à ocorrida no período 2000-2010).

Portanto, considerando todas as projeções populacionais existentes já citadas e o balizamento realizado pela presente revisão do PMSB/2018, será adotada a projeção populacional elaborada pelos estudos e projetos do sistema de esgotamento sanitário – 2014, conforme Tabela 1021 demonstrada anteriormente.

Um comparativo adicional pode ser realizado, utilizando as estimativas populacionais do IBGE. Segundo o IBGE, para o ano de 2017, o **município de Cuiabá** possui uma população total estimada em 590.118 habitantes. Considerando uma taxa de urbanização de 98,13 % (conforme censo 2010) resultaria em uma população urbana em 2017 de 579.105 habitantes, valor esse cerca de 3% inferior à projeção adotada na presente revisão do PMSB 2018.

Além da população urbana total do município estimada, esta necessita ser desagregada entre os diversos bairros existentes, uma vez que, devido a vários fatores, tais como as tendências naturais

de adensamento em regiões centrais, ocupação de lotes vagos em regiões periféricas, surgimento de infraestrutura que demanda fluxos diversos aos mais variados setores do **município** e Leis que determinam as características construtivas destes setores, se faz necessário uma avaliação de todos estes aspectos a fim de determinar qual a distribuição populacional mais provável que acontecerá na área territorial do **município**.

Conforme já descrito anteriormente, será adotada no presente PMSB 2018 a projeção populacional elaborada na ocasião da elaboração de estudos e projetos do sistema de esgotamento sanitário, em agosto de 2014, elaborada através da sobreposição dos dados dos setores comerciais dos sistemas de água e esgoto com os bairros oficiais de **Cuiabá**.

Devido à maior confiabilidade do cadastro comercial, essa metodologia traduz números coerentes para os diferentes bairros do **município**, sendo que foram realizadas também projeções populacionais, por bairro, conforme Tabela 107.

Tabela 107 - Projeção populacional por bairro adotada no PMSB/2017 (hab.)

Bairro	2017	2022	2027	2032	2037	2042
AEU Leste	23.217	25.096	26.927	28.800	30.118	30.465
AEU Manduri	5.698	6.159	6.608	7.068	7.391	7.477
AEU Norte	21.018	22.719	24.376	26.072	27.266	27.580
AEU Oeste	11.468	12.396	13.300	14.225	14.877	15.048
AEU Sul 1	1.884	2.036	2.184	2.336	2.443	2.472
AEU Sul 2	547	591	634	678	709	717
AEU Sul 3	267	289	310	331	346	350
AEU Sul 4	5.053	5.461	5.860	6.267	6.554	6.630
Altos do Coxipó	2.277	2.440	2.547	2.609	2.642	2.659
Alvorada	13.733	14.077	14.523	14.977	15.426	15.871
Araés	5.725	5.734	5.743	5.753	5.762	5.771
Areão	5.839	5.781	5.730	5.685	5.648	5.615
Bairro 1º de Março	6.804	7.032	7.269	7.513	7.762	8.011
Bandeirantes	1.158	1.139	1.133	1.129	1.129	1.128
Barra do Pari	7.157	7.384	7.644	7.905	8.163	8.415
Baú	2.136	2.099	2.075	2.060	2.052	2.047
Bela Marina	575	620	655	682	700	711
Bela Vista	2.907	2.859	2.837	2.827	2.821	2.818
Boa Esperança	7.053	6.962	6.889	6.828	6.782	6.745
Bosque da Saúde	5.336	6.087	6.737	7.184	7.467	7.634
Cachoeira das Garças	47	47	47	47	47	47
Campo Velho	2.076	2.049	2.026	2.009	1.995	1.985
Campo Verde	1.367	1.356	1.347	1.338	1.331	1.323
Canjica	2.778	2.733	2.716	2.709	2.707	2.707
Carumbé	2.613	2.567	2.538	2.521	2.512	2.506
Centro Norte	3.779	3.711	3.675	3.656	3.646	3.642
CPA	7.296	7.454	7.496	7.509	7.513	7.515
Centro Sul	5.042	4.953	4.905	4.880	4.867	4.862
Cidade Alta	9.672	9.582	9.501	9.431	9.369	9.316
Cidade Verde	2.553	2.508	2.487	2.477	2.474	2.472
Cohab São Gonçalo	3.896	3.994	4.095	4.200	4.307	4.416
Coophamil	5.988	5.882	5.817	5.778	5.755	5.742
Coophema	847	858	870	881	892	904
Coxipó	4.539	4.471	4.419	4.381	4.354	4.335
Despraiado	9.469	10.350	10.930	11.221	11.355	11.417
Distrito Industrial	133	144	155	167	180	194
Dom Aquino	8.549	8.408	8.348	8.327	8.317	8.314
Dom Bosco	2.126	2.379	2.566	2.690	2.765	2.810
Duque de Caxias	6.536	7.152	7.666	8.057	8.334	8.520
Goiabeiras	6.585	6.468	6.407	6.377	6.363	6.356
Grande Terceiro	4.674	4.597	4.544	4.508	4.484	4.469
Jardim Aclimação	2.290	2.540	2.700	2.791	2.839	2.863
Jardim Califórnia	2.435	2.583	2.720	2.838	2.936	3.012
Jardim Comodoro	1.072	1.207	1.311	1.382	1.428	1.455
Jardim Cuiabá	1.946	1.913	1.891	1.878	1.869	1.865
Jardim das Américas	4.750	5.037	5.234	5.357	5.428	5.470
Jardim das Palmeiras	1.007	1.121	1.220	1.296	1.351	1.389
Jardim dos Ipês	2.593	2.670	2.750	2.832	2.916	3.000
Jardim Eldorado	1.224	1.348	1.462	1.558	1.634	1.691
Jardim Europa	1.753	1.727	1.718	1.715	1.714	1.714
Jardim Florianópolis	4.926	5.149	5.376	5.598	5.813	6.014
Jardim Fortaleza	3.473	3.462	3.453	3.444	3.434	3.426
Jardim Gramado	3.431	3.848	4.186	4.429	4.591	4.691
Jardim Imperial	6.803	7.596	8.265	8.772	9.127	9.361
Jardim Industriário	11.777	12.754	13.479	13.958	14.251	14.422
Jardim Itália	11.131	13.331	14.505	15.028	15.243	15.328
Jardim Leblon	5.752	7.016	8.293	8.949	9.272	9.383
Jardim Mariana	2.162	2.391	2.504	2.554	2.575	2.584
Jardim Mossoró	2.484	2.767	2.877	2.914	2.926	2.930
Jardim Passaredo	2.647	2.925	3.019	3.047	3.054	3.057
Jardim Paulista	3.143	3.194	3.247	3.302	3.358	3.412
Jardim Petrópolis	1.994	2.036	2.078	2.122	2.166	2.212
Jardim Presidente	2.607	2.940	3.192	3.359	3.462	3.520
Jardim Santa Isabel	8.074	8.561	8.773	8.853	8.883	8.894
Jardim Santa Marta	1.977	2.123	2.262	2.382	2.483	2.564
Jardim Shangri-lá	1.202	1.233	1.265	1.296	1.328	1.359
Jardim Tropical	1.627	1.609	1.595	1.582	1.571	1.562
Jardim Ubirajara	695	769	836	890	931	961
Jardim Universitário	3.440	3.574	3.730	3.890	4.055	4.225
Jardim Vitória	9.159	9.122	9.087	9.052	9.019	8.988
Jordão	1.321	1.386	1.453	1.522	1.588	1.653
Lagoa Azul	2.259	2.357	2.455	2.550	2.637	2.713
Lixeira	3.799	3.732	3.691	3.665	3.651	3.642

Bairro	2017	2022	2027	2032	2037	2042
Morada da Serra	51.262	50.435	49.846	49.438	49.162	48.980
Morada do Ouro	7.355	7.996	8.615	9.177	9.659	10.053
Morada dos Nobres	405	397	395	392	392	392
Nossa Sra. Aparecida	3.278	3.552	3.821	4.068	4.282	4.462
Nova Conquista	1.516	1.590	1.667	1.743	1.820	1.894
Nova Esperança	4.883	5.424	5.624	5.688	5.707	5.713
Novo Colorado	3.434	3.658	3.875	4.074	4.250	4.400
Novo Horizonte	2.501	2.465	2.452	2.449	2.448	2.447
Novo Mato Grosso	3.146	3.444	3.725	3.972	4.173	4.332
Novo Paraíso	7.448	8.076	8.654	9.071	9.348	9.524
Novo Terceiro	3.194	3.196	3.198	3.200	3.202	3.204
Osmar Cabral	5.247	5.386	5.529	5.675	5.826	5.979
Paiaguás	4.342	4.659	4.987	5.253	5.454	5.600
Parque Atalaia	4.173	4.529	4.777	4.930	5.016	5.063
Parque Cuiabá	8.145	8.369	8.601	8.840	9.085	9.333
Parque Geórgia	2.074	2.231	2.265	2.271	2.272	2.272
Parque Ohara	992	1.048	1.106	1.163	1.219	1.272
Pascoal Ramos	6.202	7.010	7.438	7.632	7.715	7.748
Pedra 90	23.267	24.660	25.953	27.082	28.013	28.746
Pedregal	5.456	5.360	5.310	5.287	5.276	5.270
Pico do Amor	3.166	3.783	4.277	4.675	4.964	5.178
Planalto	4.095	4.022	3.986	3.970	3.962	3.958
Poção	4.998	4.929	4.875	4.832	4.800	4.775
Popular	1.726	1.699	1.688	1.683	1.682	1.682
Porto	11.511	11.475	11.440	11.407	11.374	11.342
Praeirinho	1.091	1.072	1.060	1.052	1.047	1.044
Praeiro	1.036	1.022	1.010	1.001	995	990
Quilombo	8.637	8.547	8.470	8.402	8.345	8.297
Recanto dos Pássaros	3.851	4.362	4.657	4.803	4.871	4.900
Residencial Coxipó	11.562	12.421	13.278	14.093	14.837	15.488
Residencial Itamarati	1.955	2.090	2.225	2.357	2.479	2.589
Residencial Santa Inês	1.952	1.920	1.908	1.905	1.903	1.902
Residencial São Carlos	3.029	3.097	3.166	3.237	3.310	3.385
Ribeirão da Ponte	2.767	2.719	2.688	2.668	2.656	2.649
Ribeirão do Lipa	2.056	2.021	1.998	1.983	1.973	1.968
Santa Cruz	3.280	3.685	3.869	3.941	3.967	3.977
Santa Laura	3.673	4.110	4.472	4.741	4.923	5.039
Santa Rosa	2.047	2.268	2.419	2.511	2.562	2.590
São Francisco	2.571	2.719	2.871	3.023	3.169	3.307
São Gonçalo Beira Rio	182	180	180	179	179	179
São João Del Rey	6.359	7.175	7.784	8.185	8.425	8.562
São José	1.402	1.514	1.562	1.580	1.586	1.588
São Roque	702	707	714	720	726	732
São Sebastião	2.687	2.658	2.650	2.650	2.650	2.650
Sol Nascente	1.949	1.917	1.894	1.879	1.868	1.861
Terceiro	3.348	3.375	3.402	3.429	3.457	3.484
Terra Nova	2.774	2.744	2.718	2.696	2.679	2.663
Tijucal	14.785	14.523	14.363	14.271	14.218	14.188
Três Barras	5.755	6.522	7.019	7.299	7.443	7.513
UFMT	56	62	64	65	65	65
Vista Alegre	401	406	411	416	422	427
Total	**599.090**	**625.872**	**648.120**	**665.958**	**679.021**	**687.028**

Fonte: PMSB/2017.

Foram analisadas as tendências de crescimento resultantes da Tabela 107 de acordo com as características atuais e da legislação em vigor do uso e ocupação do solo, concluindo que há coerência nos valores apresentados, motivo pelo qual se decidiu pela sua adoção no presente PMSB/2018.

Objetivando facilitar a projeção de demanda por bairro, a ser realizada futuramente, após a configuração física dos sistemas de água e esgoto (PDA e PDE), a Tabela 108 adiante apresenta a evolução das taxas médias relativas de participação percentual de cada bairro na composição da população urbana dos distritos Sede e Coxipó da Ponte.

Tabela 108 - Participação percentual relativa da população PMSB 2018 por bairro – Distritos Sede + Coxipó da Ponte

Bairro	2017 (%)	2022 (%)	2027 (%)	2032 (%)	2037 (%)	2042 (%)
AEU Leste	3,875	4,010	4,155	4,325	4,436	4,434
AEU Manduri	0,951	0,984	1,020	1,061	1,088	1,088
AEU Norte	3,508	3,630	3,761	3,915	4,016	4,014
AEU Oeste	1,914	1,981	2,052	2,136	2,191	2,190
AEU Sul 1	0,314	0,325	0,337	0,351	0,360	0,360
AEU Sul 2	0,091	0,094	0,098	0,102	0,104	0,104
AEU Sul 3	0,045	0,046	0,048	0,050	0,051	0,051
AEU Sul 4	0,843	0,873	0,904	0,941	0,965	0,965
Altos do Coxipó	0,380	0,390	0,393	0,392	0,389	0,387
Alvorada	2,292	2,249	2,241	2,249	2,272	2,310
Araés	0,956	0,916	0,886	0,864	0,849	0,840
Areão	0,975	0,924	0,884	0,854	0,832	0,817
Bairro 1º de Março	1,136	1,124	1,122	1,128	1,143	1,166
Bandeirantes	0,193	0,182	0,175	0,170	0,166	0,164
Barra do Pari	1,195	1,180	1,179	1,187	1,202	1,225
Baú	0,357	0,335	0,320	0,309	0,302	0,298
Bela Marina	0,096	0,099	0,101	0,102	0,103	0,103
Bela Vista	0,485	0,457	0,438	0,425	0,415	0,410
Boa Esperança	1,177	1,112	1,063	1,025	0,999	0,982
Bosque da Saúde	0,891	0,973	1,039	1,079	1,100	1,111
Cachoeira das Garças	0,008	0,008	0,007	0,007	0,007	0,007
Campo Velho	0,347	0,327	0,313	0,302	0,294	0,289

Bairro	2017 (%)	2022 (%)	2027 (%)	2032 (%)	2037 (%)	2042 (%)
Campo Verde	0,228	0,217	0,208	0,201	0,196	0,193
Canjica	0,464	0,437	0,419	0,407	0,399	0,394
Carumbé	0,436	0,410	0,392	0,379	0,370	0,365
Centro Norte	0,631	0,593	0,567	0,549	0,537	0,530
CPA	1,218	1,191	1,157	1,128	1,106	1,094
Centro Sul	0,842	0,791	0,757	0,733	0,717	0,708
Cidade Alta	1,614	1,531	1,466	1,416	1,380	1,356
Cidade Verde	0,426	0,401	0,384	0,372	0,364	0,360
Cohab São Gonçalo	0,650	0,638	0,632	0,631	0,634	0,643
Coophamil	1,000	0,940	0,898	0,868	0,848	0,836
Coophema	0,141	0,137	0,134	0,132	0,131	0,132
Coxipó	0,758	0,714	0,682	0,658	0,641	0,631
Despraiado	1,581	1,654	1,686	1,685	1,672	1,662
Distrito Industrial	0,022	0,023	0,024	0,025	0,027	0,028
Dom Aquino	1,427	1,343	1,288	1,250	1,225	1,210
Dom Bosco	0,355	0,380	0,396	0,404	0,407	0,409
Duque de Caxias	1,091	1,143	1,183	1,210	1,227	1,240
Goiabeiras	1,099	1,033	0,989	0,958	0,937	0,925
Grande Terceiro	0,780	0,734	0,701	0,677	0,660	0,650
Jardim Aclimação	0,382	0,406	0,417	0,419	0,418	0,417
Jardim Califórnia	0,406	0,413	0,420	0,426	0,432	0,438
Jardim Comodoro	0,179	0,193	0,202	0,208	0,210	0,212
Jardim Cuiabá	0,325	0,306	0,292	0,282	0,275	0,271
Jardim das Américas	0,793	0,805	0,808	0,804	0,799	0,796
Jardim das Palmeiras	0,168	0,179	0,188	0,195	0,199	0,202
Jardim dos Ipês	0,433	0,427	0,424	0,425	0,429	0,437
Jardim Eldorado	0,204	0,215	0,226	0,234	0,241	0,246
Jardim Europa	0,293	0,276	0,265	0,258	0,252	0,249
Jardim Florianópolis	0,822	0,823	0,829	0,841	0,856	0,875
Jardim Fortaleza	0,580	0,553	0,533	0,517	0,506	0,499
Jardim Gramado	0,573	0,615	0,646	0,665	0,676	0,683
Jardim Imperial	1,136	1,214	1,275	1,317	1,344	1,363
Jardim Industriário	1,966	2,038	2,080	2,096	2,099	2,099
Jardim Itália	1,858	2,130	2,238	2,257	2,245	2,231
Jardim Leblon	0,960	1,121	1,280	1,344	1,366	1,366
Jardim Mariana	0,361	0,382	0,386	0,384	0,379	0,376
Jardim Mossoró	0,415	0,442	0,444	0,438	0,431	0,426
Jardim Passaredo	0,442	0,467	0,466	0,458	0,450	0,445
Jardim Paulista	0,525	0,510	0,501	0,496	0,495	0,497
Jardim Petrópolis	0,333	0,325	0,321	0,319	0,319	0,322
Jardim Presidente	0,435	0,470	0,493	0,504	0,510	0,512
Jardim Santa Isabel	1,348	1,368	1,354	1,329	1,308	1,295
Jardim Santa Marta	0,330	0,339	0,349	0,358	0,366	0,373
Jardim Shangri-lá	0,201	0,197	0,195	0,195	0,196	0,198
Jardim Tropical	0,272	0,257	0,246	0,238	0,231	0,227
Jardim Ubirajara	0,116	0,123	0,129	0,134	0,137	0,140
Jardim Universitário	0,574	0,571	0,576	0,584	0,597	0,615
Jardim Vitória	1,529	1,457	1,402	1,359	1,328	1,308
Jordão	0,220	0,221	0,224	0,229	0,234	0,241
Lagoa Azul	0,377	0,377	0,379	0,383	0,388	0,395
Lixeira	0,634	0,596	0,569	0,550	0,538	0,530
Morada da Serra	8,557	8,058	7,691	7,424	7,240	7,129
Morada do Ouro	1,228	1,278	1,329	1,378	1,423	1,463
Morada dos Nobres	0,068	0,063	0,061	0,059	0,058	0,057
Nossa Sra. Aparecida	0,547	0,568	0,590	0,611	0,631	0,649
Nova Conquista	0,253	0,254	0,257	0,262	0,268	0,276
Nova Esperança	0,815	0,867	0,868	0,854	0,840	0,832
Novo Colorado	0,573	0,584	0,598	0,612	0,626	0,640
Novo Horizonte	0,417	0,394	0,378	0,368	0,361	0,356
Novo Mato Grosso	0,525	0,550	0,575	0,596	0,615	0,631
Novo Paraíso	1,243	1,290	1,335	1,362	1,377	1,386
Novo Terceiro	0,533	0,511	0,493	0,481	0,472	0,466
Osmar Cabral	0,876	0,861	0,853	0,852	0,858	0,870
Paiaguás	0,725	0,744	0,769	0,789	0,803	0,815
Parque Atalaia	0,697	0,724	0,737	0,740	0,739	0,737
Parque Cuiabá	1,360	1,337	1,327	1,327	1,338	1,358
Parque Geórgia	0,346	0,356	0,349	0,341	0,335	0,331
Parque Ohara	0,166	0,167	0,171	0,175	0,180	0,185
Pascoal Ramos	1,035	1,120	1,148	1,146	1,136	1,128
Pedra 90	3,884	3,940	4,004	4,067	4,126	4,184
Pedregal	0,911	0,856	0,819	0,794	0,777	0,767
Pico do Amor	0,528	0,604	0,660	0,702	0,731	0,754
Planalto	0,684	0,643	0,615	0,596	0,583	0,576
Poção	0,834	0,788	0,752	0,726	0,707	0,695
Popular	0,288	0,271	0,260	0,253	0,248	0,245
Porto	1,921	1,833	1,765	1,713	1,675	1,651
Praeirinho	0,182	0,171	0,164	0,158	0,154	0,152
Praeiro	0,173	0,163	0,156	0,150	0,147	0,144
Quilombo	1,442	1,366	1,307	1,262	1,229	1,208
Recanto dos Pássaros	0,643	0,697	0,719	0,721	0,717	0,713
Residencial Coxipó	1,930	1,985	2,049	2,116	2,185	2,254
Residencial Itamarati	0,326	0,334	0,343	0,354	0,365	0,377
Residencial Santa Inês	0,326	0,307	0,294	0,286	0,280	0,277
Residencial São Carlos	0,506	0,495	0,488	0,486	0,487	0,493
Ribeirão da Ponte	0,462	0,434	0,415	0,401	0,391	0,386
Ribeirão do Lipa	0,343	0,323	0,308	0,298	0,291	0,286
Santa Cruz	0,547	0,589	0,597	0,592	0,584	0,579
Santa Laura	0,613	0,657	0,690	0,712	0,725	0,733
Santa Rosa	0,342	0,362	0,373	0,377	0,377	0,377
São Francisco	0,429	0,434	0,443	0,454	0,467	0,481
São Gonçalo Beira Rio	0,030	0,029	0,028	0,027	0,026	0,026
São João Del Rey	1,061	1,146	1,201	1,229	1,241	1,246

Bairro	2017 (%)	2022 (%)	2027 (%)	2032 (%)	2037 (%)	2042 (%)
São José	0,234	0,242	0,241	0,237	0,234	0,231
São Roque	0,117	0,113	0,110	0,108	0,107	0,107
São Sebastião	0,449	0,425	0,409	0,398	0,390	0,386
Sol Nascente	0,325	0,306	0,292	0,282	0,275	0,271
Terceiro	0,559	0,539	0,525	0,515	0,509	0,507
Terra Nova	0,463	0,438	0,419	0,405	0,395	0,388
Tijucal	2,468	2,320	2,216	2,143	2,094	2,065
Três Barras	0,961	1,042	1,083	1,096	1,096	1,094
UFMT	0,009	0,010	0,010	0,010	0,010	0,009
Vista Alegre	0,067	0,065	0,063	0,062	0,062	0,062
Total	**100,000**	**100,000**	**100,000**	**100,000**	**100,000**	**100,000**

Elaboração: FGV.

A Tabela 109 adiante, apresenta a evolução da população urbana PMSB/2018, dos Distritos Sede e Coxipó da Ponte. A equação da curva de crescimento da mesma é do tipo polinomial e igual a:

$$y = -93{,}259x^2 + 7162{,}6x + 553.440$$

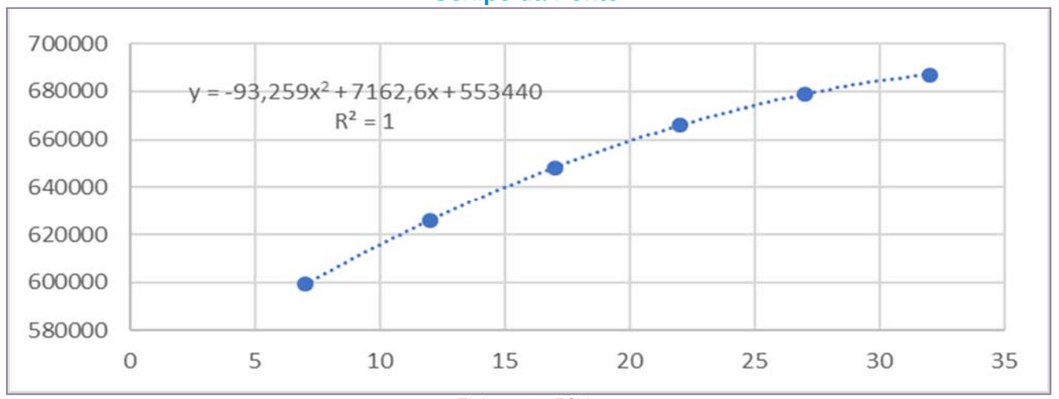
Tabela 109 - Projeção da população urbana - PMSB 2018 distritos Sede + Coxipó da Ponte

Ano	População (hab.)	Taxa de Crescimento Anual (%)
2017	599.093	0,948
2018	604.772	0,948
2019	610.349	0,922
2020	615.740	0,883
2021	620.944	0,845
2022	625.874	0,794
2023	630.793	0,786
2024	635.437	0,736
2025	639.895	0,702
2026	644.167	0,668
2027	648.119	0,614
2028	652.150	0,622
2029	655.862	0,569
2030	659.388	0,538
2031	662.727	0,506
2032	665.956	0,487
2033	668.845	0,434
2034	671.625	0,416
2035	674.218	0,386
2036	676.624	0,357
2037	679.014	0,353
2038	680.877	0,274
2039	682.724	0,271
2040	684.384	0,243
2041	685.858	0,215
2042	687.032	0,171

Elaboração: FGV.

O Gráfico 46 adiante, apresenta a curva de crescimento representativa da evolução da população urbana PMSB 2018, dos distritos Sede e Coxipó da Ponte, para o período de 2017 a 2042.

Gráfico 46 - Curva de Crescimento da População Urbana - PMSB 2018 distritos Sede + Coxipó da Ponte



Elaboração: FGV.

A Tabela 110 adiante, apresenta a evolução da população urbana e rural do PMSB/2018, dos distritos Coxipó do Ouro e Guia, ano a ano, para o período de 2017 a 2042.

Tabela 110 - Projeção da População - PMSB 2018 distritos Coxipó do Ouro e Guia

Ano	Coxipó do Ouro		Guia	
	Pop. Urbana (hab.)	Pop. Rural (hab.)	Pop. Urbana (hab.)	Pop. Rural (hab.)
2017	152	789	1.699	2.124
2018	156	806	1.745	2.075
2019	160	822	1.790	2.027
2020	164	839	1.832	1.980
2021	165	848	1.878	1.931
2022	167	857	1.922	1.882
2023	168	866	1.964	1.834
2024	170	875	2.006	1.788
2025	171	884	2.045	1.742
2026	171	888	2.068	1.713
2027	171	892	2.090	1.684
2028	171	897	2.112	1.656
2029	171	901	2.133	1.628
2030	171	905	2.154	1.600
2031	171	906	2.160	1.586
2032	171	907	2.166	1.572

Ano	Coxipó do Ouro		Guia	
	Pop. Urbana (hab.)	Pop. Rural (hab.)	Pop. Urbana (hab.)	Pop. Rural (hab.)
2033	171	908	2.172	1.558
2034	171	909	2.177	1.543
2035	171	910	2.183	1.529
2036	170	909	2.178	1.523
2037	170	908	2.173	1.517
2038	169	908	2.168	1.511
2039	169	907	2.162	1.505
2040	168	906	2.157	1.499
2041	168	904	2.150	1.491
2042	167	901	2.144	1.484

Elaboração: FGV.

Conforme já informado no diagnóstico dos serviços, as informações históricas populacionais disponíveis, desagregadas por setor censitário para os distritos e localidades de **Aguaçu**, **Sucuri** e **Nova Esperança/Pequizeiro**, não possuem dados suficientes para uma projeção mais confiável.

Segundo os dados cadastrais da concessionária, a situação das ligações e economias existentes, por categoria de consumo, está distribuída conforme apresentado na Tabela 111.

Tabela 111 - Ligações e Economias nas localidades (Guia, Sucurí, Coxipó do Ouro e Aguaçu)

Distritos	Guia	Sucuri	Coxipó	Aguaçu
Categoria	**Quantidade de Economias**			
Residencial	1.148	356	95	201
Comercial	78	7	4	14
Publica	11	4	3	6
Industrial	-	2	-	-
Total	1.237	369	102	221
Situação	**Quantidade de Ligações**			
Ativas	857	239	75	183
Cortadas Comercial	126	38	3	1
Cortadas Residencial	41	17	-	-
Suprimidas	42	17	8	13
Canceladas	61	35	17	16
Total	1.237	346	103	213

Uma análise detalhada entre as economias e ligações cadastradas/existentes e os dados populacionais disponíveis nas projeções realizadas, indicam taxas de ocupação domiciliares diferenciadas (menores) quando comparadas relativamente aos distritos Sede e Coxipó da Ponte, indicando alta probabilidade de unidades de uso de ocupação sazonal (chácaras com uso predominante em finais de semana).

Para essas localidades prevê-se que:

- Aguaçu (Coxipó-Açu), continue com características de núcleo urbano de crescimento muito baixo ou nulo;
- Sucuri está integrado ao planejamento do distrito Sede, constituindo-se área de crescimento mais nobre, situado na região ao norte da sede do município; e
- Nova Esperança/Pequizeiro, hoje está pouco adensado constituindo-se basicamente de chácaras urbanas, e deverá ter adensamento futuro, limitado a sua proposta urbanística. Esta localidade encontrava-se parcialmente em território do município de Cuiabá (zona sul) e parcialmente em Santo Antônio do Leverger, entretanto, ambos os municípios acordaram de que a localidade seja plenamente atendida por Cuiabá, de modo que os limites municipais se estendam para tal. Seu planejamento estará integrado ao distrito Sede mais Coxipó da Ponte.

Adicionalmente aos comentários anteriores, para a localidade de **Pequizeiro/Nova Esperança,** verifica-se alternativamente, ser possível elaborar uma projeção populacional futura do mesmo, considerando sua saturação urbanística. Considerando-se ser este, um assentamento planejado já há bastante tempo e considerando-se ainda que o limite territorial da área em questão fica parcialmente no território do vizinho município de Santo Antonio do Leverger, com sobreposição de setores censitários do IBGE, verifica-se que tais fatos dificultam a correta elaboração da projeção.

Segundo a ARSEC, considerando-se o tempo de existência do bairro (antigo), necessariamente a responsabilidade pela prestação total dos serviços de água e esgoto nesta área deve ser da concessionária, pelo menos na área referente ao território municipal de **Cuiabá**.

O adensamento atualmente existente na localidade é bem baixo, conforme pode ser visualizado na Figura 57 a seguir.

Figura 57 - Localidade de Pequizeiro / Nova Esperança



Fonte: Google Earth, acesso em 27/07/2017.

O “loteamento”, com área total aproximada de 3.500.000 m², possui características de chácaras residenciais, podendo, pela sua localização, se transformar, no futuro, em bairro predominantemente residencial, sendo possível prever uma saturação urbanística com 5.200 lotes.

Para saturação urbanística, considerando-se uma taxa de ocupação de fim de plano da ordem de 2,232 hab./economia residencial e uma densidade de economias/ligação igual à unidade, ter-se-á então como população final um contingente local de 11.606 habitantes como demonstra a Tabela 112 a seguir:

Destaca-se que conforme apresentado anteriormente, está pacificada a questão da inclusão/incorporação de toda a área territorial do Distrito de Pequizeiro – Nova Esperança no perímetro territorial do **município de Cuiabá**, logo tal região em sua totalidade deverá ser atendida pelo SAA de Cuiabá, o que justifica a apresentação da população completa.

Tabela 112 - Projeção Populacional - Pequizeiros / Nova Esperança

Ano	Meta	População	
	Atendimento (%)	Urbana	Atendida
2017	100	1.750	1.750
2018	100	2.144	2.144
2019	100	2.538	2.538
2020	100	2.932	2.932
2021	100	3.326	3.326
2022	100	3.720	3.720
2023	100	4.114	4.114
2024	100	4.508	4.508
2025	100	4.902	4.902
2026	100	5.296	5.296
2027	100	5.690	5.690
2028	100	6.084	6.084
2029	100	6.478	6.478
2030	100	6.872	6.872
2031	100	7.266	7.266
2032	100	7.660	7.660
2033	100	8.054	8.054
2034	100	8.448	8.448
2035	100	8.842	8.842
2036	100	9.236	9.236
2037	100	9.630	9.630
2038	100	10.024	10.024
2039	100	10.418	10.418
2040	100	10.812	10.812
2041	100	11.203	11.203
2042	100	11.606	11.606

Elaboração: FGV.

Para a localidade de Aguaçu: É possível também elaborar a projeção populacional futura, considerando, entretanto, as informações anteriormente expostas relativas ao crescimento futuro muito baixo ou praticamente nulo.

Considerando-se os dados cadastrais da concessionária de 221 economias ativas atuais e uma taxa de ocupação de 2,232 hab./domicílio e uma densidade de economias/ligação igual a unidade, uma taxa de crescimento populacional de 1% a.a., ter-se-á então como população final um contingente local de 620 habitantes. A Tabela 113 adiante, apresenta a projeção populacional considerada para a localidade de Aguaçu.

Tabela 113 - Projeção Populacional - Aguaçu

Ano	Meta	População	
	Atendimento (%)	Urbana	Atendida
2017	100	493	493
2018	100	498	498
2019	100	502	502
2020	100	507	507
2021	100	512	512
2022	100	517	517
2023	100	522	522
2024	100	527	527
2025	100	532	532
2026	100	537	537
2027	100	542	542
2028	100	547	547
2029	100	552	552
2030	100	557	557
2031	100	562	562
2032	100	567	567
2033	100	572	572
2034	100	577	577
2035	100	582	582
2036	100	587	587
2037	100	592	592
2038	100	597	597
2039	100	602	602
2040	100	608	608
2041	100	614	614
2042	100	620	620

Elaboração: FGV.

Para a localidade de Sucuri: É possível também elaborar a projeção populacional futura, considerando, entretanto, as informações anteriormente expostas relativas ao crescimento futuro muito baixo ou praticamente nulo.

Considerando-se os dados cadastrais da concessionária de 369 economias ativas atuais e uma taxa de ocupação de 2,232 hab./domicílio e uma densidade de economias/ligação igual a unidade, uma taxa de crescimento populacional de 1% a.a., ter-se-á então como população final um contingente local de 1.042 habitantes. A Tabela 114 adiante, apresenta a projeção populacional considerada para a localidade de Aguaçu.

Tabela 114 - Projeção Populacional - Sucuri (hab.)

Ano	Meta	População	
	Atendimento (%)	Urbana	Atendida
2017	100	823	823
2018	100	831	831
2019	100	839	839
2020	100	847	847
2021	100	855	855
2022	100	863	863
2023	100	871	871
2024	100	879	879
2025	100	887	887
2026	100	895	895
2027	100	903	903
2028	100	912	912
2029	100	921	921
2030	100	930	930
2031	100	939	939
2032	100	948	948
2033	100	957	957
2034	100	966	966
2035	100	975	975
2036	100	984	984
2037	100	993	993
2038	100	1.002	1.002
2039	100	1.012	1.012
2040	100	1.022	1.022
2041	100	1.032	1.032
2042	100	1.042	1.042

Elaboração: FGV.

A Tabela 115 adiante, apresenta a projeção populacional urbana considerada para os Distrito da Sede Municipal e Coxipó da Ponte em conjunto, Distrito de Aguaçu, Distrito de Pequizeiro, Distrito de Sucuri, Distrito de Coxipó do Ouro e Distrito de Guia, e população urbana total para o período de planejamento de 2017 a 2042.

Tabela 115 - Resumo da Projeção Populacional Urbana por Área (hab.)

Ano	Sede+Coxipó	Aguaçu	Pequizeiro	Sucuri	Coxipó do Ouro	Guia	Total
2017	599.093	493	1.750	823	152	1.699	604.010
2018	604.772	498	2.144	831	156	1.745	610.146
2019	610.349	502	2.538	839	160	1.790	616.178
2020	615.740	507	2.932	847	164	1.832	622.022
2021	620.944	512	3.326	855	165	1.878	627.680
2022	625.874	517	3.720	863	167	1.922	633.063
2023	630.793	522	4.114	871	168	1.964	638.432
2024	635.437	527	4.508	879	170	2.006	643.527
2025	639.895	532	4.902	887	171	2.045	648.432
2026	644.167	537	5.296	895	171	2.068	653.134
2027	648.119	542	5.690	903	171	2.090	657.515
2028	652.150	547	6.084	912	171	2.112	661.976
2029	655.862	552	6.478	921	171	2.133	666.117
2030	659.388	557	6.872	930	171	2.154	670.072
2031	662.727	562	7.266	939	171	2.160	673.825
2032	665.956	567	7.660	948	171	2.166	677.468
2033	668.845	572	8.054	957	171	2.172	680.771
2034	671.625	577	8.448	966	171	2.177	683.964
2035	674.218	582	8.842	975	171	2.183	686.971
2036	676.624	587	9.236	984	170	2.178	689.779
2037	679.014	592	9.630	993	170	2.173	692.572
2038	680.877	597	10.024	1.002	169	2.168	694.837
2039	682.724	602	10.418	1.012	169	2.162	697.087
2040	684.384	608	10.812	1.022	168	2.157	699.151
2041	685.858	614	11.203	1.032	168	2.150	701.025
2042	687.032	620	11.606	1.042	167	2.144	702.611

Elaboração: FGV.

11. Prognóstico dos Sistemas de Água e Esgoto

A fase de elaboração de prognóstico consiste em objetivo natural após concluído o diagnóstico. Assim, a metodologia aplicada para o prognóstico utiliza-se de subsídios técnicos que permitam projetar as necessidades de infraestrutura para os segmentos componentes do saneamento básico.

Seu desenvolvimento tem como embasamento duas fontes distintas:

- As informações resultantes da fase de diagnóstico dos serviços de saneamento básico; e
- A projeção populacional para o horizonte de planejamento.

O presente prognóstico apresenta atividades de caráter prospectivo, onde são identificados os principais vetores de desenvolvimento. Neste sentido, é viabilizado um cenário de referência, e a partir deste se busca definir as tendências que irão caracterizar e determinar a evolução dos serviços de saneamento no município.

A apresentação inicial do estudo destinado ao Prognóstico (conforme reunião conjunta realizada entre a **FGV**, **ARSEC e Águas Cuiabá**) ocorreu dentro de um contexto em que a concessionária havia recém contratado a atualização e elaboração dos **Planos Diretores de Água e Esgoto** (**PDA** e **PDE**), de forma a adequar o seu planejamento e o plano de negócios empresarial, ao novo contexto contratual (pós intervenção), com a celebração do 2º Termo Aditivo e o resultado dos mesmos não haviam sido conclusos.

Posteriormente a conclusão do PDA e PDE, a concessionária submeteu a ARSEC para análise e aprovação da versão preliminar do mesmo, não estando ainda aprovados oficialmente pelo Poder Concedente e ARSEC, entretanto, os estudos de demandas e adequação de investimentos necessários foram elaborados, e apresentados mais adiante neste documento, com base no diagnóstico realizado, na nova projeção populacional apresentada anteriormente, nos insumos operacionais mais realísticos oriundos da concessionária, nas alterações registradas no aditamento do termo de ajuste de conduta celebrado em 28/11/2016 e pactuado em 28/04/2018, no prazo contratual residual e na adequação das metas contratadas, ajustando-as e procurando preservar, na medida do possível, o plano de negócios apresentado na proposta técnica e comercial do concessionário.

Em virtude da indefinição que ainda persiste quanto a melhor configuração física dos sistemas de água e esgoto, as projeções de demandas aqui realizadas, para fins de atualização do **PMSB/2018**, se limitarão a totalizar a análise global dos sistemas, de forma a identificar os marcos técnicos, operacionais, gerencias, administrativos, econômicos e financeiros, metas que mais impactam no estudo de revisão do PMSB.

A elaboração do prognóstico visa estabelecer estratégia a ser adotada pelo titular do serviço para atender as demandas levantadas. Esta estratégia admitiu os seguintes intervalos de tempo previamente estabelecidos, para configuração de ações objetivando o atendimento das metas e demandas:

- Imediatas ou emergenciais – entre 2011 e 2013;
- Curto prazo – entre 2014 e 2016;
- Médio prazo – entre 2017 e 2026; e
- Longo prazo – entre 2027 e 2041.

Em termos de andamento do projeto (**PMSB/2011**), o momento atual já configura o início das etapas e ações previstas para médio prazo. Esses prazos e definições conceituais serão mantidos na presente revisão, entretanto, já de antemão, em face do 2º Termo Aditivo contratual, verificou-se a existência de obras e investimentos em andamento nos sistemas de água e esgoto, para os quais está sendo utilizada denominação “**emergenciais**”, que, por sua vez, não devem ser confundidos com as ações temporais de planejamento preconizadas no âmbito do **PMSB**, pois aquelas dizem respeito ao desenvolvimento de ações pactuadas visando à celebração de acordo para a extinção do processo de intervenção, consequência direta da falta de investimentos nos sistemas e forma de atuação da concessionária.

11.1 Prognóstico do Sistema de Abastecimento de Água

A configuração planejada para o sistema de água pode ser visualizada nas Figura 58 e 58 adiante, sendo que os agrupamentos populacionais para as projeções de atendimento de demandas foram apresentados atendendo essas configurações propostas.

Figura 58 - Configuração do SAA Proposto – 1ª Etapa

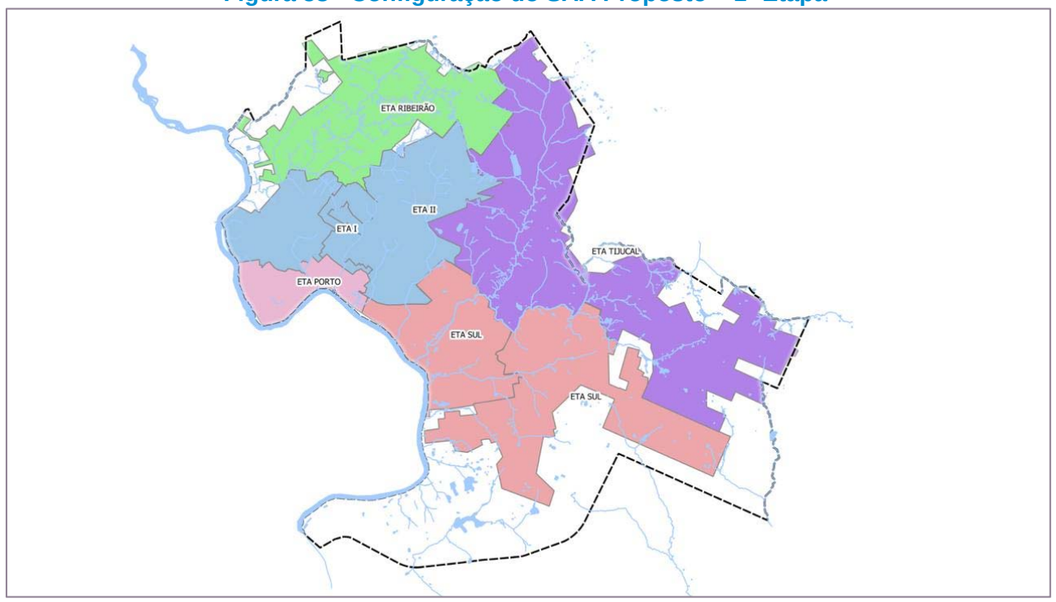
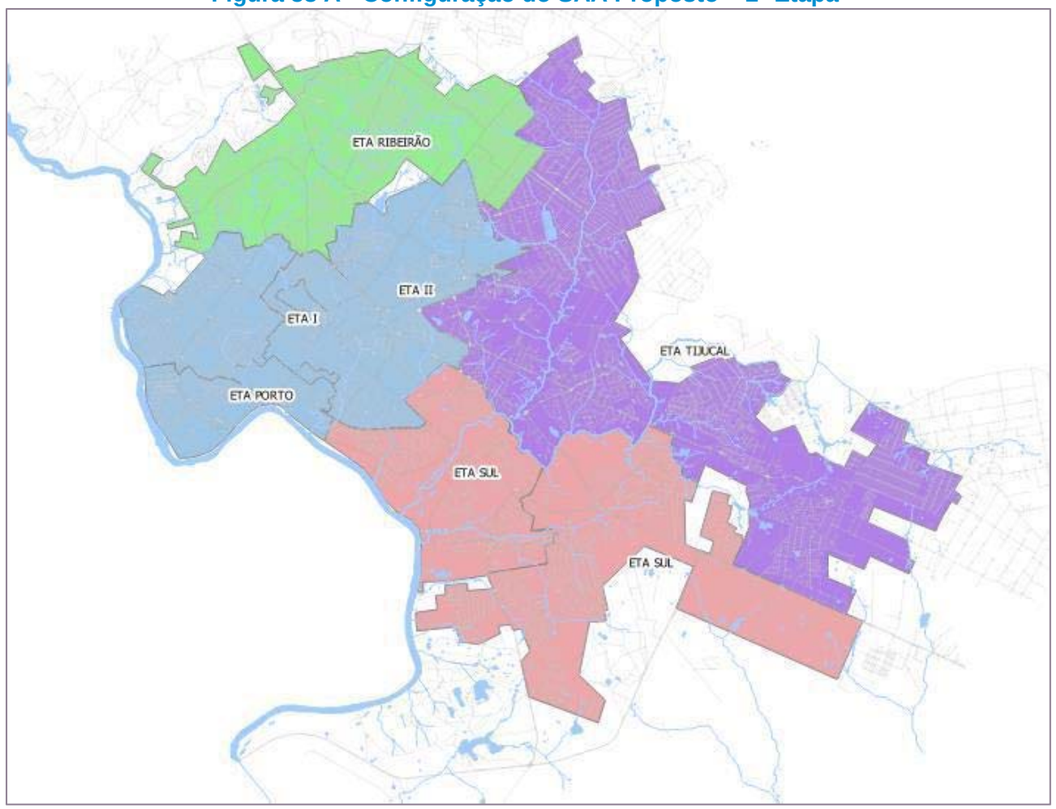


Figura 58 A - Configuração do SAA Proposto – 2ª Etapa



Como pode ser visualizado nas imagens anteriores, foram definidos para fim de plano a existência de cinco sistemas de abastecimento de água, sendo que o Sistema Porto possui previsão futura de desativação operacional, mantendo-se o mesmo apenas para situações de contingência e emergência:

- Sistema 1 – Ribeirão do Lipa;
- Sistema 2 – Principal 1 (São Sebastião) e Principal 2 (Presidente Marques);
- Sistema 3 – Tijucal;
- Sistema 4 – Porto (apenas na Etapa 1); e
- Sistema 5 – Eta Sul.

11.1.1 Projeção de Demandas do SAA

A partir da projeção populacional apresentada no item anterior, a projeção de demandas para os sistemas de abastecimento de água foi elaborada para o período de 2017 a 2042. O ano de 2042 foi incluso no período de projeção, em virtude da necessidade de se considerar todo o prazo residual de concessão, previsto para encerrar em abril de 2042.

Os critérios e parâmetros utilizados para as projeções de demandas, tendo por base o **PMSB/2011**, foram revisitados e atualizados, sob a ótica de critérios técnicos e operacionais a partir do desempenho operacional da concessionária **Águas Cuiabá** no período de 2012 a 2017, entre os quais pode-se citar o índice de perdas, o consumo *per capita*, coeficientes de consumo etc.

Os insumos técnicos e operacionais destinados a avaliar os diversos componentes para as projeções de Custos de Investimentos (Capex) e Operacionais (Opex), necessários a análise correspondente a viabilidade técnica, econômica e financeira do PMSB 2018 (água e esgoto), estão apresentados no item 15, destinado a avaliar a sustentabilidade econômico-financeira do plano à luz do Planejamento Físico e Operacional, tais como:

- Ligações e economias; e
- Hidrômetros.

11.1.1.1 Critérios e Parâmetros Adotados no Estudo de Demandas para o SAA

A seguir estão descritos os principais critérios, coeficientes e parâmetros de projetos utilizados para o presente estudo de demandas de abastecimento de água.

11.1.1.1.1. Meta de Atendimento de Água

Para o sistema de abastecimento de água, o **PMSB/2011** previu para todo o horizonte de planejamento (2017 a 2041) o índice fixo de atendimento (cobertura) igual a 99,00 % (noventa e nove por cento), em relação à população urbana atendida. Entretanto, os relatórios gerenciais mensais e anuais (Indicador Técnico Mensal - ITM e Indicador Técnico Anual - ITA), já apresentaram nos últimos dois anos, período no qual o serviço encontra-se universalizado, ou seja, o índice de atendimento e cobertura, com sistemas de abastecimento de água, em relação ao aspecto de acesso da população ao serviço, já é igual a 100% (cem por cento). Sendo assim, a projeção de demandas irá considerar o índice de atendimento de 100% (cem por cento), para o período de 2017 a 2042.

O índice de atendimento do ITM está indicando o acesso ao serviço público de abastecimento de água e não a sua conformidade nos parâmetros de serviço adequado, pois embora o serviço possa ser considerado universalizado (em termos de acesso), não se pode dizer o mesmo quanto a sua adequação devido a fatores não atendidos ainda, tais como intermitência e regularidade, o que deve ser corrigido.

11.1.1.1.2. Consumo Médio *per Capita* (q)

O **PMSB/2011** adotou o consumo médio *per capita* como critério de dimensionamento das unidades de produção, igual a 200 l/hab.dia, tendo sido este valor obtido a partir de informações da operadora Companhia de Saneamento da Capital - SANECAP, na oportunidade.

A partir dos dados constantes nos relatórios técnicos e gerenciais da **Águas Cuiabá**, na fase de diagnóstico, a equipe da **FGV**, identificou os seguintes resultados:

- Ano 2 (2013/2014): q = 158,65 l/hab.dia;
- Ano 3 (2014/2015): q = 160,93 l/hab.dia;
- Ano 4 (2015/2016): q = 160,21 l/hab.dia;
- Ano 5 (2016/2017): q = 158,22 l/hab.dia; e
- Ano 2017 (jan/dez): q = 161,33 l/hab.dia.

Considerando o índice de hidrometração já atingido pela concessionária Águas Cuiabá, de 93,76 %, e ainda que os valores obtidos representam não apenas o resultado da demanda relativa ao consumo doméstico, mas a média da demanda total do sistema, incluindo-se o consumo não doméstico, adotou-se o consumo médio *per capita* de **161,33 l/hab.dia** para todo o período de projeção (2017 a 2042). Importante observar que esses valores são os predominantes para os sistemas que atendem os distritos de Cuiabá (sede) e Coxipó da Ponte.

11.1.1.1.3. Coeficientes do Dia e Hora de Maior Consumo

Os coeficientes do dia de maior consumo (k1) e coeficiente da hora de maior consumo (k2), utilizados para o pré-dimensionamento das unidades, são:

- k1 = 1,20; e
- k2 = 1,50.

11.1.1.1.4. Índice de Perdas na Distribuição (IP %)

A Tabela 116 adiante apresenta o índice de perdas na distribuição a ser utilizado na projeção das demandas.

A trajetória proposta foi elaborada a partir da avaliação das condições locais de operação, bem como da constatação pactuada por ocasião da celebração do 2º Termo Aditivo Contratual até o ano 2020, representaria um retrocesso dos atuais índices que já são demasiadamente elevados

Em função dos resultados insatisfatórios obtidos, e constatando-se que na prática não será possível a redução do atual patamar de 63,15 % para a meta originalmente projetada de 47 % para o ano de 2018, efetuou-se um reescalonamento das metas para o período de 2018 a 2021, sendo que a partir de 2022, as metas permanecerão as mesmas planejadas no **PMSB/2011**.

Tabela 116 - Metas de Redução do Índice de Perdas

Ano	Índice de Perdas (%)
2018	57,92
2019	52,69
2020	47,46
2021	42,23
2022	37,00
2023	35,00
2024	34,00
2025	34,00
2026	33,00
2027	33,00
2028	32,00
2029	32,00
2030	31,00
2031	31,00
2032	31,00
2033	31,00
2034 a 2042	30,00

Elaboração: FGV.

11.1.1.1.5. Necessidade de Produção de Água

Os incrementos/redução/desativação referentes aos sistemas produtores de água, na projeção de demandas serão considerados da seguinte maneira:

- Ano 2018 = 200 l/s (ampliação da ETA Ribeirão do Lipa);
- Ano 2019 = 750 l/s (1ª. Etapa do Sistema ETA Sul 3 módulos 250 l/s));
- Ano 2021 = -470 l/s (refere-se à desativação e/ou redução dos Sistemas):

A Tabela 117 adiante, apresenta a estimativa das necessidades de produção de água no período de 2017 a 2042, levando-se em conta os parâmetros e critérios anteriormente mencionados para a sede e Coxipó.

Na referida tabela, é possível identificar déficit de produção para o ano de 2018 (330,32 l/s), fato este que exige da concessionária a realização de manobras e rodízios operacionais para distribuição da água. Tal fato deve-se mais à magnitude do índice de perdas verificado, do que à capacidade nominal de produção de água tratada existente.

Tabela 117 - Necessidades de Produção de Água na Sede+Coxipó (2017 a 2042)

Ano	Meta	População		Consumo	Índice	Consumo	Vazão			Produção	Incremento/Redução	Demanda
	Atendimento	Urbana	Atendida	*per capita*	Perdas	*per capita* c/ Perdas	Média	Dia > consumo	Hora > consumo	Existente	Produção	Adicional
	(%)	(hab.)	(hab.)	(l/hab.dia)	(%)	(l/hab.dia)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)
2017	100	599.093	599.093	161,33	63,15	437,80	3.035,70	3.642,83	5.464,25	2.890,00	752,83	0,00
2018	100	604.772	604.772	161,33	57,92	383,39	2683,60	3.220,32	483,48	2.890,00	330,32	200,00
2019	100	610.349	610.349	161,33	52,69	341,01	2.408,94	2.890,73	4.336,10	3.090,00	-199,27	750,00
2020	100	615.740	615.740	161,33	47,46	307,06	2.188,31	2.625,97	3.938,96	3.840,00	1.214,03	0,00
2021	100	620.944	620.944	161,33	42,23	279,26	2.007,02	2.408,42	3.612,63	3.840,00	-1.431,58	-470,00
2022	100	625.874	625.874	161,33	37,00	256,08	1.855,02	2.226,02	3.339,03	3.370,00	-1.143,98	0,00
2023	100	630.793	630.793	161,33	35,00	248,20	1.812,07	2.174,48	3.261,73	3.370,00	-1.195,52	0,00
2024	100	635.437	635.437	161,33	34,00	244,44	1.797,75	2.157,30	3.235,95	3.370,00	-1.212,70	0,00
2025	100	639.895	639.895	161,33	34,00	244,44	1.810,37	2.172,44	3.258,66	3.370,00	-1.197,56	0,00
2026	100	644.167	644.167	161,33	33,00	240,79	1.795,25	2.154,30	3.231,45	3.370,00	-1.215,70	0,00
2027	100	648.119	648.119	161,33	33,00	240,79	1.806,26	2.167,52	3.251,28	3.370,00	-1.202,48	0,00
2028	100	652.150	652.150	161,33	32,00	237,25	1.790,77	2.148,92	3.223,39	3.370,00	-1.221,08	0,00
2029	100	655.862	655.862	161,33	32,00	237,25	1.800,96	2.161,16	3.241,73	3.370,00	-1.208,84	0,00
2030	100	659.388	659.388	161,33	31,00	233,81	1.784,40	2.141,29	3.211,93	3.370,00	-1.228,71	0,00
2031	100	662.727	662.727	161,33	31,00	233,81	1.793,44	2.152,13	3.228,19	3.370,00	-1.217,87	0,00
2032	100	665.956	665.956	161,33	31,00	233,81	1.802,18	2.162,61	3.243,92	3.370,00	-1.207,39	0,00
2033	100	668.845	668.845	161,33	31,00	233,81	1.810,00	2.172,00	3.257,99	3.370,00	-1.198,00	0,00
2034	100	671.625	671.625	161,33	30,00	230,47	1.791,56	2.149,87	3.224,80	3.370,00	-1.220,13	0,00
2035	100	674.218	674.218	161,33	30,00	230,47	1.798,47	2.158,17	3.237,25	3.370,00	-1.211,83	0,00
2036	100	676.624	676.624	161,33	30,00	230,47	1.804,89	2.165,87	3.248,80	3.370,00	-1.204,13	0,00
2037	100	679.014	679.014	161,33	30,00	230,47	1.811,27	2.173,52	3.260,28	3.370,00	-1.196,48	0,00
2038	100	680.877	680.877	161,33	30,00	230,47	1.816,23	2.179,48	3.269,22	3.370,00	-1.190,52	0,00
2039	100	682.724	682.724	161,33	30,00	230,47	1.821,16	2.185,39	3.278,09	3.370,00	-1.184,61	0,00
2040	100	684.384	684.384	161,33	30,00	230,47	1.825,59	2.190,71	3.286,06	3.370,00	-1.179,29	0,00
2041	100	685.858	685.858	161,33	30,00	230,47	1.829,52	2.195,43	3.293,14	3.370,00	-1.174,57	0,00
2042	100	687.032	687.032	161,33	30,00	230,47	1.832,65	2.199,18	3.298,78	3.370,00	-1.170,82	0,00

Elaboração: FGV.

11.1.1.1.6. Demandas para Pequizeiros/Nova Esperança

A Tabela 118 adiante, apresenta a projeção de demandas necessárias para o atendimento da localidade de Pequizeiros/Nova Esperança no território de **Cuiabá**. Para este caso, admitiu-se um consumo médio per capita de 150 l/hab.dia (estritamente residencial), atendimento de 100 % da população presente na área e o mesmo índice de perdas do sistema principal (Sede + Coxipó da Ponte), reduzindo-se dos atuais 57,92 % para um patamar máximo de 30 % a ser obtido a partir do ano 2034.

Tabela 118 - Projeção Demandas – Pequizeiros/Nova Esperança

Ano	Meta	População	Ligações	Consumo	Índice	Demandas com perdas	
	Atendimento	Atendida	Totais	per capita	Perdas	Média	Dia > consumo
	(%)	(hab.)	Água	(l/hab.dia)	(%)	(l/s)	(l/s)
2018	100,00	2.144	960	150,00	57,92	8,85	10,61
2019	100,00	2.538	1.137	150,00	52,69	9,31	11,18
2020	100,00	2.932	1.313	150,00	47,46	9,69	11,63
2021	100,00	3.326	1.490	150,00	42,23	10,00	11,99
2022	100,00	3.720	1.666	150,00	37,00	10,25	12,30
2023	100,00	4.114	1.843	150,00	35,00	10,99	13,19
2024	100,00	4.508	2.019	150,00	34,00	11,86	14,23
2025	100,00	4.902	2.196	150,00	34,00	12,89	15,47
2026	100,00	5.296	2.372	150,00	33,00	13,72	16,47
2027	100,00	5.690	2.549	150,00	33,00	14,74	17,69
2028	100,00	6.084	2.725	150,00	32,00	15,53	18,64
2029	100,00	6.478	2.902	150,00	32,00	16,54	19,85
2030	100,00	6.872	3.078	150,00	31,00	17,29	20,75
2031	100,00	7.266	3.255	150,00	31,00	18,28	21,94
2032	100,00	7.660	3.431	150,00	31,00	19,27	23,13
2033	100,00	8.054	3.608	150,00	31,00	20,26	24,32
2034	100,00	8.448	3.784	150,00	30,00	20,95	25,14
2035	100,00	8.842	3.961	150,00	30,00	21,93	26,32
2036	100,00	9.236	4.137	150,00	30,00	22,91	27,49
2037	100,00	9.630	4.314	150,00	30,00	23,88	28,66
2038	100,00	10.024	4.491	150,00	30,00	24,86	29,83
2039	100,00	10.418	4.667	150,00	30,00	25,84	31,01
2040	100,00	10.812	4.844	150,00	30,00	26,82	32,18
2041	100,00	11.203	5.019	150,00	30,00	27,79	33,34
2042	100,00	11.606	5.199	50,00	30,00	28,78	34,54

Elaboração: FGV.

11.1.1.1.7. Demandas para Aguaçu

A Tabela 119 adiante, apresenta a projeção de demandas necessárias para o atendimento da localidade de Aguaçu. Para este caso, admitiu-se um consumo médio *per capita* de 150l/hab.dia (estritamente residencial), atendimento de 100 % da população presente na área e o mesmo índice de perdas do sistema principal (Sede + Coxipó da Ponte), reduzindo-se dos atuais 57,92 % para um patamar máximo de 30 % a ser obtido a partir do ano 2034.

Observa-se ainda, que se trata de uma demanda sazonal com uso predominante de final de semana para a projeção de demandas, com isso o consumo médio per capita de 150 l/hab.dia, representa situação conservadora.

Tabela 119 - Projeção Demandas – Aguaçu

Ano	Meta	População	Ligações	Consumo	Índice	Demandas com perdas	
	Atendimento	Atendida	Totais	per capita	Perdas	Média	Dia > consumo
	(%)	(hab.)	Água	(l/hab.dia)	(%)	(l/s)	(l/s)
2018	100,00	498	223	150,00	57,92	2,05	2,47
2019	100,00	502	224	150,00	52,69	1,84	2,21
2020	100,00	507	227	150,00	47,46	1,68	2,01
2021	100,00	512	229	150,00	42,23	1,54	1,85
2022	100,00	517	231	150,00	37,00	1,42	1,71
2023	100,00	522	233	150,00	35,00	1,39	1,67
2024	100,00	527	236	150,00	34,00	1,39	1,66
2025	100,00	532	238	150,00	34,00	1,40	1,68
2026	100,00	537	240	150,00	33,00	1,39	1,67
2027	100,00	542	242	150,00	33,00	1,40	1,69
2028	100,00	547	245	150,00	32,00	1,40	1,68
2029	100,00	552	247	150,00	32,00	1,41	1,69
2030	100,00	557	249	150,00	31,00	1,40	1,68
2031	100,00	562	251	150,00	31,00	1,41	1,70
2032	100,00	567	254	150,00	31,00	1,43	1,71
2033	100,00	572	256	150,00	31,00	1,44	1,73
2034	100,00	577	258	150,00	30,00	1,43	1,72
2035	100,00	582	260	150,00	30,00	1,44	1,73
2036	100,00	587	262	150,00	30,00	1,46	1,75
2037	100,00	592	265	150,00	30,00	1,47	1,76
2038	100,00	597	267	150,00	30,00	1,48	1,78
2039	100,00	602	269	150,00	30,00	1,49	1,79
2040	100,00	608	272	150,00	30,00	1,51	1,81
2041	100,00	614	275	150,00	30,00	1,52	1,83
2042	100,00	620	277	150,00	30,00	1,54	1,85

Elaboração: FGV.

11.1.1.1.8. Demandas para Sucuri

A Tabela 120 adiante apresenta a projeção de demandas necessárias para o atendimento da localidade de Sucuri. Para este caso, admitiu-se um consumo médio per capita de 150l/hab.dia (estritamente residencial), atendimento de 100 % da população presente na área e o mesmo índice de perdas do sistema principal (Sede + Coxipó da Ponte), reduzindo-se dos atuais 57,92 % para um patamar máximo de 30 % a ser obtido a partir do ano 2034.

Tabela 120 - Projeção Demandas - Sucuri

Ano	Meta	População	Ligações	Consumo	Índice	Demandas com perdas	
	Atendimento	Atendida	Totais	per capita	Perdas	Média	Dia > consumo
	(%)	(hab.)	Água	(l/hab.dia)	(%)	(l/s)	(l/s)
2018	100,00	831	372	150,00	57,92	3,43	4,11
2019	100,00	839	375	150,00	52,69	3,08	3,69
2020	100,00	847	379	150,00	47,46	2,80	3,36
2021	100,00	855	383	150,00	42,23	2,57	3,08
2022	100,00	863	386	150,00	37,00	2,38	2,85
2023	100,00	871	390	150,00	35,00	2,33	2,79
2024	100,00	879	393	150,00	34,00	2,31	2,77
2025	100,00	887	397	150,00	34,00	2,33	2,80
2026	100,00	895	400	150,00	33,00	2,32	2,78
2027	100,00	903	404	150,00	33,00	2,34	2,81
2028	100,00	912	408	150,00	32,00	2,33	2,79
2029	100,00	921	412	150,00	32,00	2,35	2,82
2030	100,00	930	416	150,00	31,00	2,34	2,81
2031	100,00	939	420	150,00	31,00	2,36	2,84
2032	100,00	948	424	150,00	31,00	2,39	2,86
2033	100,00	957	428	150,00	31,00	2,41	2,89
2034	100,00	966	432	150,00	30,00	2,40	2,88
2035	100,00	975	436	150,00	30,00	2,42	2,90
2036	100,00	984	440	150,00	30,00	2,44	2,93
2037	100,00	993	444	150,00	30,00	2,46	2,96
2038	100,00	1.002	448	150,00	30,00	2,49	2,98
2039	100,00	1.012	453	150,00	30,00	2,51	3,01
2040	100,00	1.022	457	150,00	30,00	2,53	3,04
2041	100,00	1.032	462	150,00	30,00	2,56	3,07
2042	100,00	1.042	466	150,00	30,00	2,58	3,10

Elaboração: FGV.

11.1.1.1.9. Cenários de Contorno para Perdas na Distribuição

Analisando-se o desempenho da concessionária, que não conseguiu atingir as metas propostas no período de 2012 a 2017, conforme Tabela 116 anterior, e ainda os resultados das projeções constantes na Tabela 117 efetuou-se uma verificação da configuração do sistema (atual + proposta) de forma a analisar os eventuais limites decorrentes do não atendimento das metas de redução de perdas propostas e os impactos na prestação do serviço adequado com regularidade e continuidade, para o distrito sede incluído Coxipó da Ponte.

Nesse sentido, considerando-se:

- (+) Produção existente atual = 2.890 l/s.
- (+) Produção adicional oriunda do TAC = 950 l/s.
- (=) Produção ampliada = 3.840 l/s.
- (-) Redução de Produção (2021) = 470 l/s.
- (=) Produção final = 3.370 l/s.
- Demanda dia maior consumo com perdas de 30 % em 2042 = 2.199,18 l/s.
- Tempo de funcionamento necessário = 15,66 horas.

A demanda de fim de plano, calculada com perdas de 30 % (meta do **PMSB/2011** e também **2018**), resultou em 2.249,05l/s, demonstrando que o sistema funcionando nas condições propostas, pode atender as demandas com um tempo de funcionamento máximo diário de 15 horas e 39 minutos, aproximadamente.

Simulando-se o funcionamento ininterrupto de 24 horas diárias para atender o mesmo contingente populacional, mantendo-se todas as variáveis nas mesmas condições, alterando-se apenas o índice de perdas na distribuição, considerando o limite máximo de perdas admitido para essa condição de demanda, verifica-se que o sistema suporta o atendimento com regularidade e continuidade até o limite de 54,31% de perdas na distribuição, conforme segue:

- População atendida = 687.0321hab.
- Per capita = 161,33 l/hab.dia;
- Perdas = 54,31 %;
- Per capita com perda = 353,17 l/hab.dia;
- Vazão média com perdas = 2.808,33 l/s;
- Vazão do dia de maior consumo = 3.370,00 l/s;
- Produção existente = 3.370,00 l/s;

- Tempo de funcionamento = 24 horas; e
- Balanço = OK (Produção existente = Vazão do dia de maior consumo).

Adicionalmente, simulou-se a possibilidade de não desativação dos sistemas, prevista para o ano de 2021 (470 l/s), mantendo-se o funcionamento ininterrupto de 24 horas diárias para atender o mesmo contingente populacional, mantendo-se todas as variáveis nas mesmas condições, alterando-se apenas o índice de perdas na distribuição, considerando o limite máximo de perdas admitido para essa condição de demanda, verifica-se que o sistema suporta o atendimento com regularidade e continuidade até o limite de **59,99 % de perdas na distribuição**, conforme segue:

- População atendida = 687.0321hab.
- Per capita = 161,33 l/hab.dia;
- Perdas = 59,99%;
- Per capita com perda = 402,43 l/hab.dia;
- Vazão Média com perdas = 3.200,00 l/s;
- Vazão do dia de maior consumo = 3.840,00 l/s;
- Produção existente = 3.840,00 l/s;
- Tempo de funcionamento = 24 horas; e
- Balanço = OK (Produção existente = Vazão do dia de maior consumo).

Concluindo a análise dos limites de contornos dos diversos cenários estabelecidos para a configuração proposta, conclui-se que o atendimento limite em condições de regularidade e continuidade poderá ser verificado, mesmo em caso do desempenho das perdas no sistema de distribuição atingir o patamar de 59,99% (sem desativação de unidades produtoras atuais 470 l/s) e o patamar de 54,31% (com desativação de unidades produtoras atuais 470 l/s).

Recomenda-se que a **ARSEC** ao analisar os estudos oriundos do PDA, em desenvolvimento, observe os quesitos de racionalização dos investimentos no sistema de abastecimento de água, que podem/devem ser direcionados prioritariamente aos aspectos de gestão e racionalização das perdas e não em ampliação da capacidade do sistema produtor.

11.1.1.1.10. Reservação de Água

No estudo de projeção de demandas para a verificação quanto à capacidade de reservação, adotou-se como padrão referencial de atendimento tecnicamente aceitável, a condicionante de volume disponível igual ou superior a **1/3 do consumo médio diário**.

Segundo o relatório gerencial da concessionária (dezembro de 2017), o volume de reservação disponível no sistema de abastecimento de água corresponde a 66.718 m³.

As obras emergenciais pactuadas no Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) juntamente com o 2º Termo Aditivo, e alteradas com a celebração, em 28/04/2018, do aditamento ao termo de compromisso de ajustamento de conduta assinado em 28/11/2016, contemplam a ampliação em 17.900 m³ ao volume de reservação existente, sendo que:

- 11.900 m³, refere-se à área de influência “Ribeirão do Lipa” (4.000 m³ reservatório Altos do Ribeirão + 2.000 m³ reservatório ETA + 1.900 m³ reservatório Bom Clima + 4.000 m³ reservatório INPE); e
- 16.000 m³ refere-se à área de influência da ETA SUL (12.000 m³ reservatório ETA Sul + 4.000 m³ reservatório Santa Terezinha.

Esses volumes serão considerados na projeção de demanda como novos centros de reservação disponíveis em:

- Ano 2018 = 11.900 m³; e
- Ano 2019 = 16.000 m³.

A Tabela 121 adiante, apresenta a evolução dos volumes de reservação necessário, existente, incremento adicional, balanço (déficit ou superávit) e percentual do volume existente sobre o volume requerido para a Sede e Coxipó.

É possível observar que, analisando o sistema de forma global, verifica-se que durante todo o período os volumes totais existentes são compatíveis com as demandas de reservação requeridas. Esta análise deverá ser aprofundada pela **ARSEC** tão logo a concessionária conclua o PDA, de forma que inclua a verificação por sistema visando à identificação de alguma necessidade extra/pontual no período de planejamento.

Tabela 121 - Evolução da reservação

Ano	População Atendida (hab.)	Vazão Média (l/s)	Vazão Máx. Diária (l/s)	Reservação Necessária (m³)	Reservação Existente (m³)	Reservação Balanço (m³)	Reservação Adicional (m³)	% sobre volume necessário
2017	599.093	1.118,65	1.342,38	38.661	66.718	28.057	-	72,57
2018	604.772	1.129,26	1.355,11	39.027	66.718	27.691	11.900	70,95
2019	610.349	1.139,67	1.367,61	39.387	78.618	39.231	16.000	99,60
2020	615.740	1.149,74	1.379,69	39.735	94.618	54.883	-	138,12
2021	620.944	1.159,45	1.391,35	40.071	94.618	54.547	-	136,13
2022	625.874	1.168,66	1.402,39	40.389	94.618	54.229	-	134,27
2023	630.793	1.177,85	1.413,41	40.706	94.618	53.912	-	132,44
2024	635.437	1.186,52	1.423,82	41.006	94.618	53.612	-	130,74
2025	639.895	1.194,84	1.433,81	41.294	94.618	53.324	-	129,13
2026	644.167	1.202,82	1.443,38	41.569	94.618	53.049	-	127,62
2027	648.119	1.210,20	1.452,24	41.824	94.618	52.794	-	126,23
2028	652.150	1.217,72	1.461,27	42.085	94.618	52.533	-	124,83
2029	655.862	1.224,66	1.469,59	42.324	94.618	52.294	-	123,56
2030	659.388	1.231,24	1.477,49	42.552	94.618	52.066	-	122,36
2031	662.727	1.237,47	1.484,97	42.767	94.618	51.851	-	121,24
2032	665.956	1.243,50	1.492,20	42.975	94.618	51.643	-	120,17
2033	668.845	1.248,90	1.498,68	43.162	94.618	51.456	-	119,22
2034	671.625	1.254,09	1.504,91	43.341	94.618	51.277	-	118,31
2035	674.218	1.258,93	1.510,72	43.509	94.618	51.109	-	117,47
2036	676.624	1.263,42	1.516,11	43.664	94.618	50.954	-	116,70
2037	679.014	1.267,89	1.521,46	43.818	94.618	50.800	-	115,93
2038	680.877	1.271,36	1.525,64	43.938	94.618	50.680	-	115,34
2039	682.724	1.274,81	1.529,78	44.058	94.618	50.560	-	114,76
2040	684.384	1.277,91	1.533,50	44.165	94.618	50.453	-	114,24
2041	685.858	1.280,67	1.536,80	44.260	94.618	50.358	-	113,78
2042	687.032	1.282,86	1.539,43	44.336	94.618	50.282	-	113,41

Elaboração: FGV.

11.1.2 Projeção de Demandas nos Demais Distritos (Áreas Urbanas)

Nos itens que seguem serão apresentadas as demandas para as áreas urbanas dos distritos de Coxipó do Ouro, Guia, Sucuri e Aguaçu.

11.1.2.1 Coxipó do Ouro

Contando com uma ETA de 5 l/s e reservatório de 18 m³, e conforme projeção populacional a maior população urbana para Coxipó do Ouro está estimada em 171 habitantes, assim a demanda máxima de produção e reservação será:

- População: 171 habitantes;
- Consumo médio per capita = 150 l/hab.dia;
- Perdas admitidas = 50%;
- K1 = 1,2;
- Capacidade de produção necessária = 171x150x1,2/(86400*50%) = 0,72 l/s;
- Capacidade existente = 5,00 l/s;
- Reservação necessária = 10,20 m³; e
- Reservação existente = 18,00 m³.

Sendo assim, verifica-se que não haverá necessidade de aumento de produção e reservação em Coxipó do Ouro, restando ações de melhorias e adequações no sistema captação, produção e reservação. Com relação ao sistema de distribuição há necessidade de padronização de ligações, ampliação de rede e hidrometração de todas as unidades de consumo.

11.1.2.2 Guia

Com uma ETA de 18 l/s e reservatório de 50 m³, conforme projeção populacional a maior população urbana para Guia está estimada em 2.124 habitantes, assim a demanda máxima de produção e reservação será:

- População: 2.124 habitantes;
- Consumo médio per capita = 150 l/hab.dia;
- Perdas admitidas = 50%;
- K1 = 1,2;
- Capacidade de produção necessária = 2.124x150x1,2/(86400*50%) = 8,85 L/s;
- Capacidade existente = 18,00 l/s;
- Reservação necessária = 127,44 m³; e
- Reservação existente = 50,00 m³.

Sendo assim, verifica-se que não haverá necessidade de aumento de produção, restando ações de melhorias e adequações no sistema de captação e produção. Com relação à reservação, entretanto, há necessidade imediata de ampliação da reservação em um volume mínimo de 80 m³. Com relação ao sistema de distribuição há necessidade de padronização de ligações, ampliação de rede e hidrometração de todas as unidades de consumo.

11.1.2.3 Sucuri

Possui uma ETA de 5 l/s e reservatório de 18 m³, contundo não há projeção populacional disponível, sendo a estimada neste estudo em no máximo 300 habitantes, assim a demanda máxima de produção e reservação será:

- População: 300 habitantes;
- Consumo médio per capita = 150 l/hab.dia;
- Perdas admitidas = 50%;
- K1 = 1,2;
- Capacidade de produção necessária = 300x150x1,2/(86400*50%) = 1,25 l/s;
- Capacidade existente = 5,00 l/s;
- Reservação necessária = 18,00 m³; e
- Reservação existente = 18,00 m³.

Sendo assim, verifica-se que não haverá necessidade de aumento de produção e reservação em Sucuri, restando ações de melhorias e adequações no sistema captação, produção e reservação. Com relação ao sistema de distribuição há necessidade de padronização de ligações, ampliação de rede e hidrometração de todas as unidades de consumo.

11.1.2.4 Aguaçu

Aguaçu possui uma ETA de 5 l/s e reservatório de 30 m³ e, semelhantemente à Sucuri, não há projeção populacional disponível, sendo a estimada neste estudo em no máximo 150 habitantes, assim a demanda máxima de produção e reservação será:

- População: 150 habitantes;
- Consumo médio per capita = 150 l/hab.dia;
- Perdas admitidas = 50%;
- K1 = 1,2;
- Capacidade de produção necessária = 150x150x1,2/(86400*50%) = 0,625 l/s;
- Capacidade existente = 5,00 l/s;
- Reservação necessária = 9,00 m³; e
- Reservação existente = 30,00 m³.

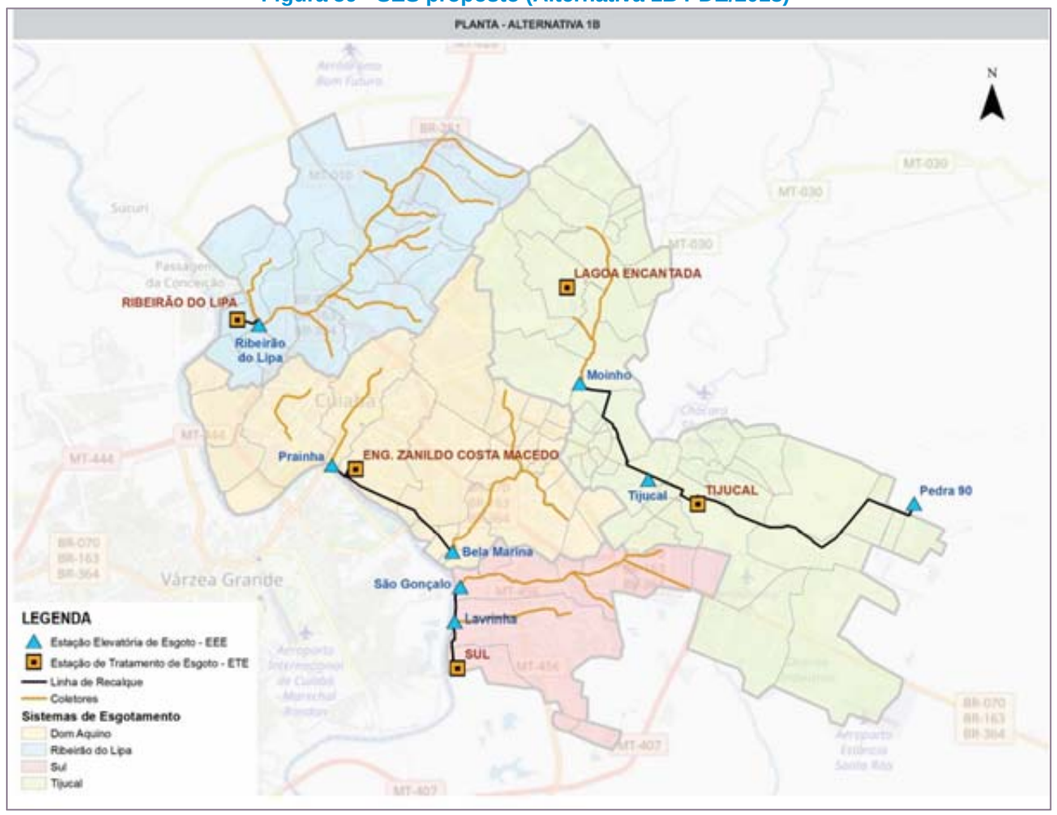
Sendo assim, verifica-se que não haverá necessidade de aumento de produção e reservação em Aguaçu, restando ações de melhorias e adequações no sistema captação, produção e reservação. Com relação ao sistema de distribuição há necessidade de padronização de ligações, ampliação de rede e hidrometração de todas as unidades de consumo.

As demandas de atendimento ao distrito de Boa Esperança/Pequizeiros estão sendo avaliadas e consideradas como atendimento pelo sistema integrado do distrito Sede e Coxipó da Ponte como apresentado anteriormente.

11.2 Prognóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário

A configuração planejada para o sistema de esgotamento pode ser visualizada na Figura 59, sendo que os agrupamentos populacionais para as projeções de atendimento de demandas foram apresentados atendendo essas configurações propostas.

Figura 59 - SES proposto (Alternativa 1B PDE/2018)



Como pode ser visualizado, foram definidos cinco sistemas de esgotamento sanitário:

- Sub-bacia – Ribeirão do Lipa;
- Sub-bacia – CPA / Lagoa Encantada;
- Sub-bacia – Tijucal;
- Sub-bacia – Dom Aquino; e
- Sub-bacia – Sul.

11.2.1 Projeção de Demandas do SES

A partir da projeção populacional apresentada anteriormente, este item da revisão demonstra a projeção de demandas para os sistemas de esgotamento sanitário para o período de 2017 a 2042. O ano de 2042 foi incluso no período de projeção, em virtude da necessidade de se considerar todo o prazo residual de concessão, previsto para encerrar em abril de 2042.

Os critérios e parâmetros utilizados para as projeções de demandas, tendo por base o **PMSB/2011**, foram revisitados e atualizados, sob a ótica de critérios técnicos e operacionais a partir do desempenho operacional da concessionária **Águas Cuiabá** no período de 2012 a 2017, entre os quais pode-se citar o índice de perdas, o consumo *per capita*, coeficientes de consumo etc.

Os insumos técnicos e operacionais destinados a avaliar os diversos componentes para as projeções de Custos de Investimentos (Capex) e Operacionais (Opex), necessários a análise correspondente a viabilidade técnica, econômica e financeira do PMSB 2018 (água e esgoto), estão apresentados no item 15, destinado a avaliar a sustentabilidade econômico-financeira do plano à luz do Planejamento Físico e Operacional, tais como:

- Ligações e economias;
- Rede Coletora; e
- Estações Elevatórias.

11.2.1.1 Critérios e Parâmetros Adotados no Estudo de Demandas para o SES

A seguir estão descritos os principais critérios, coeficientes e parâmetros de projetos utilizados para o presente estudo de demandas de esgotamento sanitário.

11.2.1.1.1. Meta de Atendimento de Esgoto

Para o sistema de esgotamento sanitário, propõe-se que os valores previstos no **PMSB/2011** para o período de 2017 a 2022 sejam replanejados para evoluir até 90,00% em 2022, mantendo-se esse patamar até o final do período de planejamento, de forma a contemplar, com mínima diferença, os valores reprogramados por ocasião da assinatura do 2º Termo Aditivo Contratual.

Conforme o Anexo 1 do 2º Termo Aditivo Contratual os valores reprogramados para o Índice de Cobertura dos Serviços (ICSE (%)), apresentam a seguinte evolução:

- Ano 6 = 51,00%;
- Ano 7 = 56,00%;
- Ano 8 = 64,00%;
- Ano 9 = 71,00%;
- Ano 10 = 78,00%;
- Ano 11 = 85,00%; e
- Ano 12 em diante = 91,00%.

Com relação aos aspectos de tratamento de esgoto, o índice de tratamento dos esgotos coletados atual é de 73,10% e a proposta é que esses valores deverão evoluir para 100% de todo o volume de esgotos coletados até o ano 2022, mantendo-se nesse patamar até o fim da concessão.

A Tabela 122 apresenta a proposta de evolução do nível de atendimento com serviços de coleta e tratamento de esgoto e da respectiva população atendida.

Tabela 122 - Evolução do Nível de Atendimento e da População Atendida na Sede + Coxipó

	Meta Atendimento Esgoto		População Habitantes		
	Coleta	Tratamento	Urbana	Atendida	
Ano	(%)	(%)	(hab.)	Coleta	Tratamento
2017	51,00	73,10	599.093	305.537	223.347
2018	58,00	81,43	604.772	350.767	285.629
2019	64,00	87,75	610.349	390.623	342.771
2020	71,00	92,71	615.740	437.175	405.304
2021	78,00	96,71	620.944	484.336	468.401
2022	85,00	100,00	625.874	531.992	531.992
2023	91,00	100,00	630.793	574.021	574.021
2024	91,00	100,00	635.437	578.247	578.247
2025	91,00	100,00	639.895	582.304	582.304
2026	91,00	100,00	644.167	586.191	586.191
2027	91,00	100,00	648.119	589.788	589.788
2028	91,00	100,00	652.150	593.456	593.456
2029	91,00	100,00	655.862	596.834	596.834
2030	91,00	100,00	659.388	600.043	600.043
2031	91,00	100,00	662.727	603.081	603.081
2032	91,00	100,00	665.956	606.019	606.019
2033	91,00	100,00	668.845	608.648	608.648
2034	91,00	100,00	671.625	611.178	611.178
2035	91,00	100,00	674.218	613.538	613.538
2036	91,00	100,00	676.624	615.727	615.727
2037	91,00	100,00	679.014	617.902	617.902
2038	91,00	100,00	680.877	619.598	619.598
2039	91,00	100,00	682.724	621.278	621.278
2040	91,00	100,00	684.384	622.789	622.789
2041	91,00	100,00	685.858	624.130	624.130
2042	91,00	100,00	687.032	625.199	625.199

Elaboração: FGV.

11.2.1.1.2. *Per capita* de Esgoto (q)

Considerando-se que o consumo médio *per capita* adotado para o sistema de abastecimento de água foi de 161,33 l/hab.dia, o consumo médio *per capita* de esgoto será: 161,33 x 0,80 = **129,06 l/hab.dia**.

11.2.1.1.3. Coeficientes de Retorno (esgoto/água)

O coeficiente de retorno de esgoto utilizado para estimativa e dimensionamento dos sistemas de coleta de esgoto equivale a 80,00% (oitenta por cento).

- k = 0,80.

11.2.1.1.4. Coeficiente de Infiltração (qi)

Na definição das vazões para rede coletora considerou-se uma taxa de infiltração global admitida de 0,15 l/s.km.

11.2.1.1.5. Vazões de Contribuição

As vazões de contribuição do sistema de esgoto foram calculadas e estão apresentadas na Tabela 123 adiante, assumindo-se a projeção populacional, as metas de atendimento e os parâmetros e critérios anteriormente definidos.

11.2.1.1.6. Estações de Tratamento de Esgoto

A definição da capacidade das unidades de tratamento de esgoto assume que a capacidade de tratamento atual está limitada a vazão nominal das unidades existentes, tendo o diagnóstico dos serviços de esgoto identificado que a capacidade existente é de 1.123,23 l/s, entretanto, sua vazão operacional alcança 661,78 l/s, o equivalente à 58,92%.

Aguarda-se a análise da ARSEC, relativamente a aprovação/validação do Plano Diretor de Esgoto (PDE 2018), apresentado pela concessionária , notadamente nos aspectos que se referem a capacidade nominal e operacional de cada uma das unidades propostas na configuração final do sistema, sendo que os estudos preliminares apresentados indicam e direcionam para uma maior racionalização das unidades existentes, devendo muitas unidades atuais, consideradas de pequeno e até médio porte (abaixo de 30 a 50 l/s) serem transformadas em unidades elevatórias com a finalidade de encaminharem os efluentes até as unidades de maior porte.

A previsão inicial é que as unidades de grande porte sejam em um número entre quatro a oito unidades, com uma ou duas unidades por bacia de esgotamento, conforme consolidação apresentada, incluindo nestas algumas unidades já existentes, que poderão ser ampliadas, melhoradas e otimizadas.

O balanço apresentado na Tabela 123 indica como necessidade de ampliação da capacidade nominal existente, uma vazão total a ser implantada até o ano 2021, para atender a demanda de todo o período de projeto (Sede + Coxipó da Ponte).

Tabela 123 - Evolução das Vazões de Contribuição Sanitária (Sede + Coxipó)

Ano	População Habitantes			*Per capita*	Vazão Média			Vazão Máxima		Capacidade	Vazão ETE	
	Urbana	Atendida		Esgoto	Contribuição	Infiltração	Com Infiltração	Diária	Horária	Existente	Balanço	Ampliação
	(hab.)	Coleta	Tratamento	(l/hab.dia)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)
2017	599.093	305.537	223.347	129,06	456,40	138,92	595,32	686,60	960,43	1.123,23	527,91	0,00
2018	604.772	350.767	285.629	129,06	523,96	167,99	691,95	796,74	1.111,11	1.123,23	431,28	0,00
2019	610.349	390.623	342.771	129,06	583,49	197,68	781,17	897,87	1.247,97	1.123,23	342,06	0,00
2020	615.740	437.175	405.304	129,06	653,03	227,96	880,99	1.011,60	1.403,41	1.123,23	242,24	0,00
2021	620.944	484.336	468.401	129,06	723,48	258,81	982,29	1.126,98	1.561,07	1.123,23	140,94	200,00
2022	625.874	531.992	531.992	129,06	794,66	290,17	1.084,83	1.243,77	1.720,56	1.323,23	238,40	0,00
2023	630.793	574.021	574.021	129,06	857,44	322,12	1.179,56	1.351,05	1.865,52	1.323,23	143,67	0,00
2024	635.437	578.247	578.247	129,06	863,76	324,49	1.188,25	1.361,00	1.879,25	1.323,23	134,98	0,00
2025	639.895	582.304	582.304	129,06	869,82	326,77	1.196,59	1.370,55	1.892,44	1.323,23	126,64	0,00
2026	644.167	586.191	586.191	129,06	875,62	328,95	1.204,57	1.379,70	1.905,07	1.323,23	118,66	0,00
2027	648.119	589.788	589.788	129,06	881,00	330,97	1.211,97	1.388,16	1.916,76	1.323,23	111,26	0,00
2028	652.150	593.456	593.456	129,06	886,47	333,03	1.219,50	1.396,80	1.928,68	1.323,23	103,73	0,00
2029	655.862	596.834	596.834	129,06	891,52	334,92	1.226,44	1.404,74	1.939,66	1.323,23	96,79	0,00
2030	659.388	600.043	600.043	129,06	896,31	336,72	1.233,03	1.412,30	1.950,09	1.323,23	90,20	0,00
2031	662.727	603.081	603.081	129,06	900,85	338,43	1.239,28	1.419,45	1.959,96	1.323,23	83,95	0,00
2032	665.956	606.019	606.019	129,06	905,24	340,08	1.245,32	1.426,37	1.969,51	1.323,23	77,91	0,00
2033	668.845	608.648	608.648	129,06	909,17	341,55	1.250,72	1.432,55	1.978,05	1.323,23	72,51	0,00
2034	671.625	611.178	611.178	129,06	912,95	342,97	1.255,92	1.438,51	1.986,27	1.323,23	67,31	0,00
2035	674.218	613.538	613.538	129,06	916,47	344,30	1.260,77	1.444,07	1.993,95	1.323,23	62,46	0,00
2036	676.624	615.727	615.727	129,06	919,74	345,53	1.265,27	1.449,22	2.001,07	1.323,23	57,96	0,00
2037	679.014	617.902	617.902	129,06	922,99	346,75	1.269,74	1.454,34	2.008,13	1.323,23	53,49	0,00
2038	680.877	619.598	619.598	129,06	925,52	347,70	1.273,22	1.458,33	2.013,64	1.323,23	50,01	0,00
2039	682.724	621.278	621.278	129,06	928,03	348,64	1.276,67	1.462,28	2.019,10	1.323,23	46,56	0,00
2040	684.384	622.789	622.789	129,06	930,29	349,49	1.279,78	1.465,84	2.024,01	1.323,23	43,45	0,00
2041	685.858	624.130	624.130	129,06	932,29	350,24	1.282,53	1.468,99	2.028,37	1.323,23	40,70	0,00
2042	687.032	625.199	625.199	129,06	933,89	350,84	1.284,73	1.471,51	2.031,84	1.323,23	38,50	0,00

Elaboração: FGV.

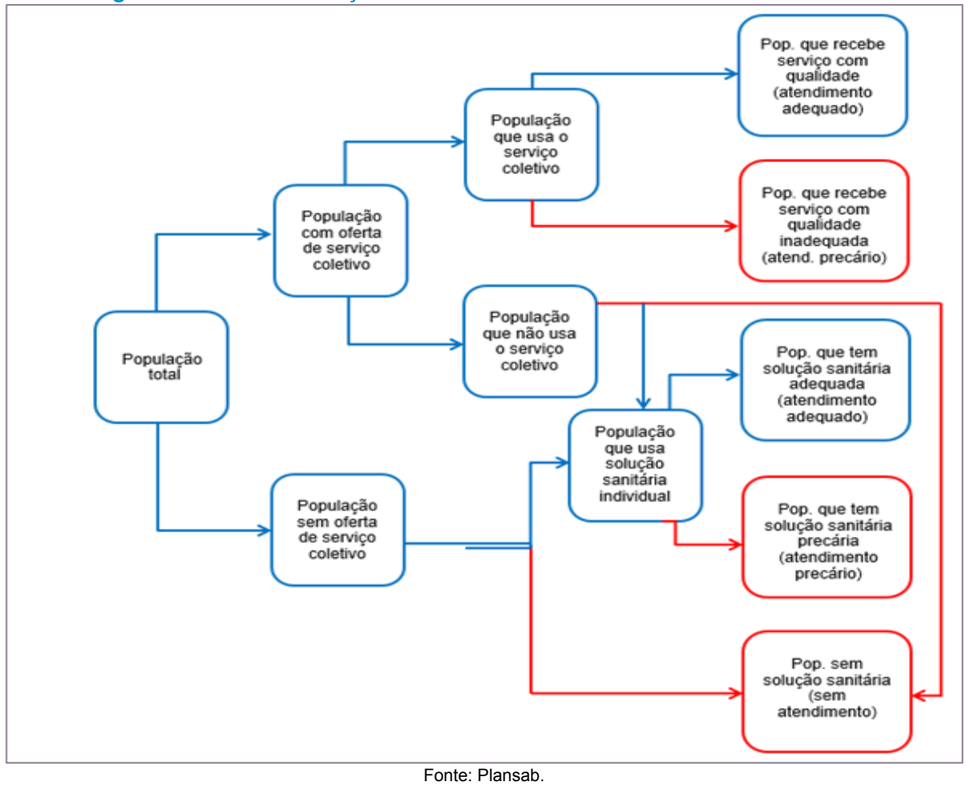
As melhorias das intervenções propostas pela concessionária e pactuadas em 28/04/2018, pelo aditamento ao termo de compromisso de ajustamento de conduta celebrado em 28/11/2016, confirmam os valores e as projeções aqui realizadas e poderá até haver antecipação das metas caso o cronograma de obras e implantações previstas seja realizado conforme proposto.

11.3 Atendimento na Área Rural

O atendimento com serviços de saneamento na área rural do **município** não está contemplado no objeto do contrato de concessão dos serviços, entretanto, merece atenção, consideração e ações do Poder Público. Os itens adiante caracterizam para a zona rural os serviços de água e esgoto.

O atendimento adequado com o sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário pode ser realizado de algumas diferentes formas. O Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) adotou para a caracterização do déficit em saneamento básico no Brasil, uma amplitude conceitual que contempla a qualidade dos serviços ofertados ou da solução empregada, conforme Figura 60.

Figura 60 - Caracterização do Déficit de Saneamento Básico no Brasil



Fonte: Plansab.

Para uma estimativa global das demandas de água e esgoto na área rural, apenas para atendimento doméstico, sem considerar demandas agrícolas, admitiu-se as seguintes premissas:

- População rural = 98,36% da população total no período de (2017 a 2042);
- Número de economias = número de ligações;
- Taxa de ocupação = 3,13 hab/domicílio (2017 a 2042);
- Consumo per capita = 150 l/hab.dia;
- Coeficiente do dia de maior consumo (k1) = 1,2;
- Coeficiente de retorno água/esgoto = 0,80; e
- Volume de reservação necessário = 1/3 do consumo médio diário.

Os resultados das estimativas globais de demandas domésticas de água e esgoto para a área rural estão apresentados na Tabela 124 a seguir.

Tabela 124 - Demandas domesticas (água e esgoto) zona rural

Ano	Total	Urbana	Rural	Eco. e Lig.	Vazão média		Reservação
					Água	Esgoto	Necessária
	(hab.)	(hab.)	(hab.)	(ud.)	(l/s)	(l/s)	(m³)
2017	610.799	600.944	9.855	3.145	17,11	13,69	591
2018	616.622	606.673	9.949	3.175	17,27	13,82	596
2019	622.340	612.299	10.041	3.205	17,43	13,95	602
2020	627.866	617.736	10.130	3.233	17,59	14,07	607
2021	633.203	622.987	10.216	3.260	17,74	14,19	612
2022	638.261	627.963	10.298	3.287	17,88	14,30	617
2023	643.304	632.925	10.379	3.312	18,02	14,42	622
2024	648.069	637.613	10.456	3.337	18,15	14,52	627
2025	652.641	642.111	10.530	3.361	18,28	14,63	631
2026	657.007	646.406	10.601	3.383	18,40	14,72	636
2027	661.046	650.380	10.666	3.404	18,52	14,81	639
2028	665.165	654.433	10.732	3.425	18,63	14,91	643
2029	668.959	658.166	10.793	3.445	18,74	14,99	647
2030	672.565	661.713	10.852	3.463	18,84	15,07	651
2031	675.964	665.058	10.906	3.481	18,93	15,15	654
2032	679.253	668.293	10.960	3.498	19,03	15,22	657
2033	682.195	671.188	11.007	3.513	19,11	15,29	660
2034	685.026	673.973	11.053	3.528	19,19	15,35	663
2035	687.667	676.572	11.095	3.541	19,26	15,41	665
2036	690.107	678.972	11.135	3.554	19,33	15,47	668
2037	692.531	681.357	11.174	3.566	19,40	15,52	670
2038	694.418	683.214	11.204	3.576	19,45	15,56	672
2039	696.289	685.055	11.234	3.585	19,50	15,60	674
2040	697.971	686.709	11.262	3.594	19,55	15,64	675
2041	699.462	688.176	11.286	3.602	19,59	15,68	677
2042	700.648	689.343	11.305	3.608	19,63	15,70	678

Elaboração: FGV.

11.3.1 Abastecimento de Água

O Quadro 16 a seguir, traz a caracterização adotada para atendimento e déficit, segundo o PLANSAB.

Quadro 16 - Caracterização do atendimento e do déficit de acesso ao Sistema de Água

Componente	Atendimento Adequado	Déficit	
		Atendimento Precário	Sem Atendimento
Abastecimento de água	Fornecimento de água potável por rede de distribuição ou por poço, nascente ou cisterna, com canalização interna, em qualquer caso sem intermitências (paralisações ou interrupções)	Dentre o conjunto com fornecimento de água por rede e poço ou nascente, a parcela de domicílios que: não possui canalização interna, recebe água fora dos padrões de potabilidade, tem intermitência prolongada ou racionamentos	Todas as situações não enquadradas nas definições de atendimento e que se constituem em práticas consideradas inadequadas
		Uso de cisterna para água de chuva, que forneça água sem segurança sanitária e, ou, em quantidade insuficiente para a proteção à saúde	
		Uso de reservatório abastecido por carro pipa	

Fonte: PLANSAB - BRASIL, 2013.

Pode-se perceber que o atendimento adequado, segundo conceituação do PLANSAB, pode ser realizado através de rede de distribuição ou por poço, nascente ou cisterna.

A região rural de **Cuiabá** possui baixo adensamento populacional, dificultando as soluções coletivas de abastecimento de água. Os imóveis localizados nas áreas rurais já possuem fontes próprias de abastecimento de água, por meio de poços (rasos ou profundos) ou ainda captação superficial de cursos d'água. Esses sistemas são operados pelos próprios usuários e possuem baixo ou nenhum controle de qualidade da vigilância sanitária.

Face ao exposto, as opções para melhoria da qualidade do atendimento da área rural são:

- Organização de moradores próximos com o intuito de perfurar, em conjunto, um poço que tenha qualidade satisfatória e, também em conjunto, arcar com as despesas de análises e profissional responsável de forma a atender à legislação vigente;

- Intensificação do acompanhamento da vigilância sanitária e cadastro dos imóveis que possuem fonte própria de abastecimento, inclusive fazendo análises, orientando e distribuindo produtos para desinfecção da água utilizada;

- Existem cloradores de pastilhas desenvolvidos com manuais disponíveis, inclusive na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), feitos de peças e registros de PVC de fácil construção e que garantem a desinfecção da água, mostrando que, com orientação, existem meios disponíveis para que se garanta a qualidade da água consumida pela população rural.

- Outra orientação que deve ser feita é sobre a proteção da "cabeça" dos poços, a fim de evitar contaminações da água subterrânea por águas servidas ou mesmo esgotos de fossas, assim como as distâncias mínimas recomendadas de edificações e fossas.

O Ministério da Saúde tem a competência de apoiar estados e municípios na implementação de medidas estruturais e estruturantes em áreas rurais e comunidades tradicionais, que assegurem a ampliação do acesso, a qualidade e a sustentabilidade das ações e serviços públicos de saneamento básico. Compete ainda a Formulação e Implementação do Programa Nacional de Saneamento Rural do PLANSAB, bem como a coordenação do Programa e a elaboração de um modelo conceitual em concordância com as especificidades dos territórios rurais.

No exercício de suas atribuições e em consonância com sua estrutura e organização, o Ministério da Saúde delega esta competência à Fundação Nacional de Saúde (FUNASA).

Nesse contexto, além de apoiar técnica e financeiramente municípios com até 50 mil habitantes, a FUNASA é o órgão no âmbito do governo federal responsável pela implementação de ações de saneamento em áreas rurais de todos os municípios brasileiros, inclusive no atendimento às populações remanescentes de quilombos, assentamentos de reforma agrária, comunidades extrativistas e populações ribeirinhas.

As ações de saneamento rural desenvolvidas pela FUNASA são custeadas com recursos não-onerosos do Orçamento Geral da União (OGU). As ações de saneamento rural financiáveis pela FUNASA são as seguintes:

- Implantação e/ou a ampliação e/ou a melhoria de sistemas públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário;
- Elaboração de projetos de sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário; e
- Implantação de melhorias sanitárias domiciliares e/ou coletivas de pequeno porte, incluindo a implantação de sistemas de captação e armazenamento de água de chuva-cisternas.

11.3.2 Esgotamento Sanitário

O Quadro 17 adiante traz a caracterização adotada para atendimento e déficit, segundo o PLANSAB.

Quadro 17 - Caracterização do atendimento e do déficit de acesso ao sistema de esgoto

Componente	Atendimento Adequado	Déficit	
		Atendimento Precário	Sem Atendimento
Esgotamento sanitário	Coleta de esgotos, seguida de tratamento	Coleta de esgotos, não seguida de tratamento	Todas as situações não enquadradas nas definições de atendimento e que se constituem em práticas consideradas inadequadas
	Uso de fossa séptica (*)	Uso de fossa rudimentar	

Nota: (*). Por "fossa séptica" pressupõe-se a "fossa séptica sucedida por pós-tratamento ou unidade de disposição final, adequadamente projetados e construídos".
Fonte: BRASIL, 2013.

Percebe-se que o atendimento adequado, segundo conceituação do PLANSAB, pode ser através de rede coletora de esgotos seguida de tratamento ou também pelo uso de fossas sépticas.

No caso da área rural de **Cuiabá**, existem diversos aglomerados populacionais de diferentes tamanhos, esparsos entre si, dificultando a solução coletiva de esgotamento sanitário.

Considerando a densidade populacional da área rural, os investimentos necessários para implantação de sistemas coletivos de esgotamento sanitário e a possibilidade de atendimento adequado através de fossas sépticas, recomenda-se que, quanto ao esgotamento sanitário da área rural, este realizado feito através de soluções individuais.

As considerações acima não impedem a instalação de rede coletora e um sistema isolado de tratamento, a medida de maior adensamento e de viabilidade econômico-financeira.

Para estimativa de investimentos na área rural, primeiramente devem ser geradas informações sobre a existência ou não de fossas sépticas e se as estruturas existentes são adequadas às características de cada imóvel, assim como suas condições de manutenção.

Para este levantamento de informações, podem ser treinados os Agentes Comunitários de Saúde - ACS do Programa Saúde da Família - PSF. O PSF é voltado para adição de métodos e soluções de forma a minimizar as doenças, muitas vezes, causadas pela falta de saneamento básico.

Segundo o guia prático do PSF, a busca ativa é considerada como um dos seus pontos mais fortes, pois os ACS vão às casas das famílias e conseguem ver de perto a sua realidade. Isto posto, atuam para curar os casos das doenças já existentes, tomam providências de forma a evitar possíveis doenças e ainda orientam essas famílias para garantir uma qualidade de vida melhor, com saúde.

Uma alternativa às fossas sépticas para atendimento da população da área rural é a fossa séptica biodigestora, que foi desenvolvida pelo médico-veterinário Antônio Pereira de Novaes, e segue os princípios dos biodigestores asiáticos e das câmaras de fermentação de ruminantes, como os bovinos.

Assim como no estômago do animal, a tecnologia também é composta de vários tanques de fermentação, onde o esgoto doméstico − fezes e urina − passa pelo tratamento anaeróbio (sem oxigênio), tornando-o apto para uso como fertilizante agrícola a ser aplicado no solo.

A montagem de um conjunto básico da tecnologia, projetado para uma residência com cinco moradores, é feita com três caixas d'água de mil litros (fibrocimento, fibra de vidro, alvenaria ou outro material que não deforme), tubos, conexões, válvulas e registros. A tubulação do vaso sanitário é desviada para a fossa séptica biodigestora, sendo que este processo é destinado apenas ao tratamento de esgoto proveniente dos vasos sanitários, possuindo como inconveniente que deve haver um sistema de tratamento auxiliar para tratamento do restante do esgoto doméstico gerado (por exemplo a técnica de jardim filtrante). A manutenção deste processo corresponde à colocação de esterco bovino fresco uma vez por mês.

As caixas devem ficar semienterradas no solo para que o sistema tenha um isolamento térmico e, assim, não ocorram grandes variações de temperatura. A quantidade de caixas deve aumentar proporcionalmente ao número de pessoas na família, sendo que as formas de cálculo e de construção estão disponíveis na internet, por exemplo no *site* da EMBRAPA.

12. Programas, Projetos e Ações

Após a elaboração do diagnóstico, assim como das informações obtidas e oriundas da mobilização social, foi possível, no prognóstico, construir cenários para atingir as metas estabelecidas. Para a elaboração do presente subitem, o cenário que se estabelece é aquele que resulta em intervenções (e seus respectivos investimentos) em um cronograma detalhado em programas, projetos e ações.

Desta forma, os investimentos previstos anteriormente foram subdivididos em programas e ações necessárias para a ampliação e melhorias dos sistemas, os quais serão detalhados e definidos com metas de atendimento ao longo do horizonte do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB 2017/2018), demonstrando as suas características principais, como: fundamentação, período de implementação das ações ao longo do plano, método de monitoramento dos projetos.

Segundo a legislação em vigor, os programas, projetos e ações devem ser compatíveis com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento e as formas de acompanhamento, de avaliação e de integração entre si e com outros programas e projetos de setores afins (Decreto nº 7.271/2010, art. 24, inciso III).

No caso do sistema de saneamento de **Cuiabá** (água e esgoto), cujo modelo de gestão adotado é o de concessão plena dos serviços à iniciativa privada, os investimentos necessários ao desenvolvimento dos serviços estão previstos contratualmente e constam do plano de negócios apresentado nas propostas técnica e comercial da concessionária.

Os programas, projetos e ações necessários abrangem a sustentabilidade ambiental, social e econômica, dentro dos componentes de saneamento verificados (água e esgoto), visando o aumento da eficiência na prestação dos serviços, à melhoria da qualidade de vida da população do **município de Cuiabá** e ao uso racional dos recursos hídricos.

Com o objetivo de garantir a universalização e eficácia dos serviços de saneamento prestados à comunidade, as ações do Plano foram definidas com intuito de melhorar as condições de salubridade ambiental e minimizar os riscos à saúde da população do **município de Cuiabá**.

Os programas, projetos e ações, além de abordarem a necessidade técnica, levaram em conta também as seguintes temáticas:

- Mecanismos de promoção ao direito à cidade;
- Mecanismos de promoção da saúde e a qualidade de vida;
- Mecanismos de promoção da sustentabilidade ambiental; e
- Melhoria do gerenciamento e da prestação dos serviços.

O Direito à Cidade muda o enfoque existente e determinante onde o conceito de qualidade de vida está reduzido ao seu local de moradia, já que este local é influenciado por todo o seu entorno. Este enfoque deve ser sobre toda a região territorial, inclusive sua área rural e de entorno. A forma mais representativa de promover este Direito à Cidade é através da universalização dos serviços de saneamento, proposta na presente revisão do PMSB. Desta forma, são garantidas as condições e oportunidades equitativas às diferentes áreas do **município**.

Além disso, o presente PMSB leva em conta também a área rural, visando garantir também o acesso a estes domicílios, mesmo que de forma diferenciada em relação às áreas adensadas urbanas.

A universalização também promove, indiscutivelmente, a saúde e a qualidade de vida, através do fornecimento de água com padrão de potabilidade próprio para consumo, inclusive para as áreas rurais, além de coleta, tratamento e disposição adequada dos esgotos.

Um exemplo é o programa de redução do índice de perdas. Através dele promove-se a redução do desperdício, a redução do consumo de produtos químicos para tratamento da água, aumento de receitas, postergação de alguns investimentos, melhorias no gerenciamento e na prestação dos serviços, além da promoção da sustentabilidade ambiental.

Outro exemplo é o programa de ampliação ou melhorias das estações de tratamento de esgoto, através do qual promove-se a melhoria ou manutenção da qualidade do esgoto tratado, impactando diretamente na condição dos corpos hídricos.

Outro programa que aborda todos estes itens é o de educação ambiental e sanitária, por meio do qual melhoram-se as condições da prestação dos serviços (fazendo, por exemplo, com que haja diminuição dos objetos indesejados que chegam ao sistema de esgoto, diminuindo os custos operacionais e melhorando a própria qualidade do tratamento) e da própria população, tanto no que diz respeito ao Direito à Cidade e à sustentabilidade ambiental, quanto na promoção da saúde e qualidade de vida.

12.1 Programas, Projetos e Ações para o SAA

Os programas gerais propostos para o sistema de abastecimento de água foram divididos em quatro principais grupos e ainda subdivididos em cinco programas, conforme segue:

- Produção e Tratamento;
  - Programa Sistema Produtor;
- Distribuição até o consumidor;
  - Programa de Distribuição de Água Tratada;
  - Programa de Reservação de Água Tratada.
- Educação Ambiental e Sanitária;
  - Programa de Educação Ambiental e Sanitária.
- Gestão.
  - Programa de Gestão.

Por meio do diagnóstico fez-se um amplo levantamento da atual situação do abastecimento de água no **município de Cuiabá**, permitindo o conhecimento da realidade dos serviços através da verificação de aspectos técnicos e sociais.

Já o prognóstico, a partir da realidade levantada no diagnóstico, formulou estratégias para alcançar os objetivos, diretrizes e metas definidas no PMSB, sendo que, na etapa atual, as intervenções elencadas no prognóstico serão subdivididas em programas e ações necessários para a melhoria dos serviços de saneamento básico. No entanto, algumas ações já estão em andamento, como forma de solucionar problemas, melhorar a condição da prestação dos serviços ou mesmo garantir o pleno funcionamento das instalações existentes.

Portanto, o programa de ações imediatas busca descrever, conforme já realizado no estudo de demandas, as ações que já estão em andamento ou previstas para serem iniciadas de imediato.

A Águas Cuiabá, por ocasião do 2º Termo Aditivo Contratual, firmou TAC, comprometendo-se a realizar investimentos emergenciais com o objetivo de recuperar e modernizar, ampliar e implantar diversas instalações operacionais, tendo como prazo de execução quatro anos a partir da assinatura do termo aditivo. Em 28/04/2018, foi celebrado aditamento ao termo de compromisso de ajustamento de conduta celebrado em 28/11/2016, objetivando as melhorias das metas inicialmente pactuadas, mantendo-se os valores inicialmente assumidos.

As Intervenções previstas nesse compromisso estão descritas no diagnóstico dos serviços de água e esgoto e contemplam vários grupos de intervenções, tais como:

- Projetos de melhorias;
- Projetos técnicos de laboratórios;
- Melhorias e ampliação do sistema de abastecimento de água;
- Recuperação dos sistemas de abastecimento de água;
- Melhorias em estações de tratamento de águas (ETAs);
- Interligação dos sistemas de abastecimento de água;
- Recuperação e revitalização de reservatórios;
- Programa de redução e controle de perdas (reais e aparentes); e
- Modernização de sistemas.

Além das intervenções previstas no programa, está em andamento a construção de novos sistemas produtores de água, que serão capazes, em conjunto com os atuais, de atender, adequadamente, a população atual e futura do **município de Cuiabá**.

O sistema produtor Ribeirão do Lipa, foi recentemente inaugurado, restando obras de reservação e adução de água tratada, com previsão de início de operação completa ainda para o ano de 2018. Os sistemas ao sul do município (ETA Sul em substituição aos atuais Coophema e Parque Cuiabá), estão em processo de projeto e planejamento.

Na sequência serão descritos os programas anteriormente citados.

12.1.1 Programa Sistema Produtor

As ações desse programa referem-se às melhorias e ampliações da capacidade nas estações de tratamento de água, necessárias para a garantia da qualidade da água tratada. Está previsto também a entrada dos novos sistemas produtores (Lipa e ETA Sul). As ampliações e adequações dos sistemas produtores incluem a instalação de sistemas de tratamento do lodo gerado por essas unidades.

Outra questão é sobre a adequação da qualidade da água ofertada à população em todas as ETAs, atendendo o disposto na Portaria de Consolidação nº 5 do Ministério da Saúde.

12.1.1.1 Sistema físico

Ampliação, manutenção e modernização do sistema de abastecimento de água.

Fundamentação: Melhorias na infraestrutura do sistema de abastecimento de água e de ampliação da capacidade de tratamento de água.
Realizar o abastecimento de água em toda a área urbana do **município** de forma contínua e ininterrupta durante as 24 horas do dia.

Monitoramento: Capacidade de tratamento do sistema de água – **ARSEC**; e
Índice de continuidade dos serviços de água – **ARSEC**.

Metas: Médio Prazo: elaboração de projetos, implantação e intervenções; e
Longo Prazo: intervenções.

Projetos e Ações: Médio Prazo: elaboração de Plano Diretor de Água (PDA);
Médio Prazo: elaboração de projetos básicos e executivos;
Médio Prazo: aprovação de projetos na **ARSEC**;
Médio Prazo: licenciamento ambiental;
Médio Prazo: obtenção de outorgas;
Médio Prazo: ampliação sistema Ribeirão do Lipa;
Médio Prazo: reforma e melhoria nas demais ETAs;
Médio Prazo: implantação de sistema de tratamento de lodo ETAs;
Médio Prazo: fluoretação de toda a água produzida;
Médio Prazo: estações elevatórias de água bruta e tratada (adequação); e
Longo Prazo: intervenções de reforma/melhorias das unidades.

12.1.1.2 Qualidade e Potabilidade

Monitoramento da qualidade e dos padrões de potabilidade da água.

Fundamentação: Deve-se garantir que a água distribuída pelo sistema público atenda a Portaria de Consolidação Nº 5/2017 do Ministério da Saúde, sendo necessária a realização de análises conforme determina a referida Portaria (plano de amostragem).
Necessidade de verificação e Certificação de Qualidade ISO 9001:2000, do laboratório central da concessionária;

Monitoramento: Incidência de análises fora do padrão da água distribuída – **ARSEC**
Índice de Qualidade da Água (IQA) – **ARSEC** + vigilância sanitária.

Metas: Médio Prazo: Monitoramento; e
Longo Prazo: Monitoramento.

Projetos e Ações: Médio Prazo: Realizar análises de qualidade nos mananciais, na saída do tratamento e na rede de distribuição e controle do atendimento a legislação vigente;
Médio Prazo: Certificação ISO 9001:2015 Laboratório da concessionária;
Médio Prazo: Adequar o sistema de gestão já existente às exigências da NBR ISO/IEQ 17025:2005 (requisitos para competências de laboratório de ensaios e calibração); e
Longo Prazo: Realizar análises de qualidade nos mananciais, na saída do tratamento e na rede de distribuição e controle do atendimento a legislação vigente.

12.1.2 Programa Distribuição de Água Tratada

As ações desse programa referem-se às intervenções e obras de melhorias e ampliações de redes de distribuição de água, ligações e hidrômetros necessários devido ao crescimento vegetativo ocorrido ao longo dos anos. Está prevista a substituição de redes e adutoras, ramais prediais e hidrômetros.

Adequações e melhorias contínuas de acordo com a demanda da projeção populacional se aplicam à sede e aos distritos.

Fundamentação: A universalização dos serviços de abastecimento de água requer a existência de infraestrutura física necessária para garantir o seu bom funcionamento operacional e administrativo.
O crescimento populacional demanda novas redes de distribuição, adutoras e ligações, todas hidrometradas, com o objetivo da universalização deste parâmetro, conforme as metas estabelecidas.
Necessidade de substituição de redes, adutoras, ligações existentes.
Manutenção do parque de hidrômetros com vida útil inferior a sete anos de uso.

Monitoramento: Índice de Hidrometração (IH) – **ARSEC**;
Índice de Atendimento de Água (IAA) – **ARSEC**;
Índice de Substituição de Rede (ISR) – **ARSEC**; e
Índice de Substituição de Ligações (ISL) – **ARSEC**.

Metas: Médio Prazo: instalação e intervenções; e

Longo Prazo: instalação e intervenções;

Projetos e Ações: Médio Prazo: Implantação de rede de distribuição;
Médio Prazo: substituição de rede de distribuição;
Médio Prazo: implantação de ligações prediais;
Médio Prazo: instalação e substituição de hidrômetros;
Médio Prazo: elaboração de projetos básicos e executivos;
Longo Prazo: implantação de rede de distribuição;
Longo Prazo: substituição de rede de distribuição;
Longo Prazo: implantação de ligações prediais;
Longo Prazo: instalação e substituição de hidrômetros; e
Longo Prazo: elaboração de projetos básicos e executivos.

12.1.3 Programa Reservação de Água Tratada

As ações desse programa referem-se às ampliações do sistema para atender a premissa de reservação equivalente a 1/3 do consumo diário (dia de maior consumo).

Ampliação/recuperação da capacidade de reservação de água tratada aplicável à sede e distritos.

Fundamentação: Deverão ser implantados reservatórios de água tratada para atender a premissa de 1/3 de reservação do consumo diário (dia de maior consumo).
A análise deverá ser realizada por área de influência de cada sistema produtor e abrangendo aspectos relacionados as vantagens econômicas da ampliação.

Monitoramento: Índice de reservação de água (IRA) – **ARSEC**.

Metas: Médio Prazo: instalação e intervenções; e
Longo Prazo: instalação e intervenções.

Projetos e Ações: Médio Prazo: implantação e ampliação da reservação;
Médio Prazo: elaboração de projetos básicos e executivos; e
Longo Prazo: implantação e ampliação da reservação.

12.1.4 Programa de Educação Sanitária e Ambiental

Para a realização das ações desse programa serão necessários investimentos na impressão de cartilhas, fóruns, palestrante etc. Alguns programas de iniciativa da concessionária já existem como as visitas técnicas nas unidades de tratamento, cartilhas técnicas e educacionais.

O objetivo é a unificação (integração) desses esforços, assim como suprir as dúvidas na comunicação com a população quando a mesma não sabe a quem recorrer no surgimento de problemas.

Adequação nos processos de educação sanitária e ambiental.

Fundamentação: A Lei Federal nº 9.795 define por educação ambiental, “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimento, habilidades, atitudes e competências voltadas à conservação do ambiente, bem como de uso comum, essencial à saúde, qualidade de vida e sustentabilidade”.
Trata-se de componente essencial e permanente, devendo estar presente de forma articulada em todos os níveis do processo educativo.
Ampliar o acesso da população aos princípios básicos da preservação do ambiente e manutenção da saúde pública.
Desenvolver o debate comunitário sobre as vertentes do saneamento (água e esgoto).
Esclarecer a população sobre seus direitos e obrigações em relação ao uso sustentável dos recursos naturais.
Integração dos programas educacionais ambientais e sanitários.

Monitoramento: Verificação - **ARSEC**.

Metas: Médio Prazo: Manter e ampliar os programas de educação ambiental, com ações específicas voltadas para os serviços de água e esgoto; e
Longo Prazo: revisão do programa.

Projetos e Ações: Médio Prazo: formação de agentes multiplicadores em educação sanitária e ambiental, através de processos de sensibilização, comprometimento e consciência ambiental;
Médio Prazo: fomentar a criação de bibliotecas que priorizem as temáticas de educação, meio ambiente, saneamento e desenvolvimento social;

Médio Prazo: fomentar a visita assistida a museus temáticos e unidades operacionais (captação e unidades de tratamento de água e de esgoto);
Médio Prazo: motivar e capacitar as lideranças comunitárias para o uso racional da água e o correto tratamento dos esgotos gerados;
Médio Prazo: estimular a criação de associação de usuários de saneamento nas comunidades;
Médio Prazo: utilização de meios de comunicação social (ações publicitárias em tvs, internet, anúncios em jornais e revistas, *spot* para rádios, banners com links em portais da internet, cartazes etc.) com objetivo de alcançar o maior público possível; e
Longo Prazo: educação sanitária e ambiental formal (escolar), tendo como público alvo, alunos e professores da rede pública e privada de ensino.

12.1.5 Programa de Gestão

Refere-se à gestão adequada dos serviços e sistemas de água e esgoto, necessários à efetividade das metas propostas, tais como ações de vistorias e fiscalizações, monitoramento da qualidade da água, uso racional da água, entre outros, demonstrados a seguir.

12.1.5.1 Controle de Perdas e Uso Racional da Água

Adequação nos processos de gestão.

Fundamentação: Necessidade prioritária para o atendimento adequado dos serviços de água é o desenvolvimento de ações imediatas, eficazes e efetivas de controle de perdas no sistema distribuidor, de forma a atingir as metas estabelecidas.
A redução das perdas minimiza os riscos de sazonalidade e manobras no abastecimento.
Necessidade de universalizar a micromedição.
Necessidade de controle de vazamentos.
Necessidade de utilização da macromedição como ferramenta de gerenciamento.
Necessidade de controle das perdas físicas e não físicas.
Necessidade de elaboração e aprimoramento de normas de combate às fraudes.

Monitoramento: Índice de Perdas na Distribuição (IPD) – **ARSEC**;
Índice de hidrometração (IH) – **ARSEC**;
Idade média do parque de hidrômetros – **ARSEC**. Obs: considerar adequado se inferior a sete anos. Verificação mensal;
Histogramas de consumo – **ARSEC** - verificação mensal; e
Controle de pressão na rede de distribuição. Estatística mensal – **ARSEC**.

Metas: Médio Prazo: redução de 63% a 33% até o ano 2026; e
Longo Prazo: redução de 33% a 30% até o ano 2034.

Projetos e Ações: Médio Prazo: substituição e manutenção de um parque de hidrômetros atualizado;
Médio Prazo: combate a fraudes e ao uso não autorizado;
Médio Prazo: pesquisa de campo e cadastrais;
Médio Prazo: treinamento de leituristas;
Médio Prazo: controle de pressão na rede de distribuição. Instalação de válvulas redutoras de pressão;
Médio Prazo: setorização da rede de distribuição;
Médio Prazo: criação de distritos de medição e controle (DMC);
Médio Prazo: aumento da velocidade no reparo de vazamentos;
Médio Prazo: controle ativo dos vazamentos;
Médio Prazo: detecção e reparo de vazamentos não comunicados;
Médio Prazo: instalação, manutenção e reabilitação de tubulações;
Longo Prazo: substituição e manutenção de um parque de hidrômetros atualizado;
Longo Prazo: combate a fraudes e ao uso não autorizado;
Longo Prazo: pesquisa de campo e cadastrais;
Longo Prazo: treinamento de leituristas;
Longo Prazo: controle de pressão na rede de distribuição. Instalação de válvulas redutoras de pressão;
Longo Prazo: setorização da rede de distribuição;
Longo Prazo: criação de distritos de medição e controle (DMC);
Longo Prazo: aumentar a velocidade no reparo de vazamentos;
Longo Prazo: controle ativo dos vazamentos;
Longo Prazo: detecção e reparo de vazamentos não comunicados; e
Longo Prazo: instalação, manutenção e reabilitação de tubulações.

12.1.5.2 Destinação Adequada do Lodo Produzido em ETAs

Adequação nos processos de gestão.

Fundamentação: Necessidade prioritária para adequação das unidades de tratamento de água.
A torta (lodo desidratado) proveniente das ETAs deve ser disposta adequadamente em aterros sanitários ou destinada a uso ambientalmente adequado.
O processo (sistema) a ser instalado deve prever o reaproveitamento da água de lavagem dos filtros, retornando-a ao processo de tratamento.

Monitoramento: Adequação e conformidade do destino final do lodo de ETAs – **ARSEC**;
Adequação e conformidade do reaproveitamento de água de lavagem dos filtros – **ARSEC**.

Metas: Médio Prazo: elaboração de projeto básico e executivo;
Médio Prazo: instalação e operação do sistema em todas as ETAs; e
Longo Prazo: manutenção do sistema em todas as ETAs.

Projetos e Ações: Médio Prazo: elaboração de projeto básico e executivo;
Médio Prazo: instalação e operação do sistema em todas as ETAs; e
Longo Prazo: manutenção do sistema em todas as ETAs.

12.1.5.3 Avaliação da Satisfação do Usuário dos Serviços de Água e Esgoto

Adequação nos processos de gestão, regulação, fiscalização e controle.

Fundamentação: Além da obrigação contratual da concessionária, para a realização, divulgação e disponibilização de pesquisa de satisfação dos clientes quanto a prestação dos serviços, constitui também competência institucional da **ARSEC**, a verificação do grau de satisfação dos usuários dos serviços de água e esgoto, bem como a sua percepção com relação aos diversos aspectos do serviço prestado, **incluindo qualidade, regularidade, modernidade, modicidade de tarifa etc**.
Anualmente a **ARSEC** já realiza essa pesquisa, faz audiência pública e disponibiliza para consulta em seu sitio eletrônico. O **PMSB** sugere a manutenção e aprimoramento dessa ferramenta de gestão da regulação, fiscalização e controle dos serviços, e principalmente de participação e controle social.

Monitoramento: Realização de pesquisa anual (concessionária **e ARSEC**).

Metas: Médio Prazo: realização e divulgação da pesquisa anual. Análise dos resultados e verificação de possibilidade de melhoria dos serviços prestados; e
Longo Prazo: realização e divulgação da pesquisa anual. Análise dos resultados e verificação de possibilidade de melhoria dos serviços prestados.

Projetos e Ações: Médio Prazo: realização e divulgação da pesquisa anual. Análise dos resultados e verificação de possibilidade de melhoria dos serviços prestados; e
Longo Prazo: realização e divulgação da pesquisa anual. Análise dos resultados e verificação de possibilidade de melhoria dos serviços prestados.

12.2 Programas, Projetos e Ações para o SES

Os programas gerais propostos para o sistema de esgotamento sanitário foram divididos em quatro principais grupos e ainda subdivididos em quatro programas, conforme segue:

- Coleta de Esgoto;
  - Programa de Coleta de Esgoto e Estações Elevatórias.
- Tratamento de Esgoto;
  - Programa de Tratamento de Esgoto.
- Educação Ambiental e Sanitária;
  - Programa de Educação Ambiental e Sanitária.
- Gestão.
  - Programa de Gestão.

O diagnóstico fez um amplo levantamento da atual situação do esgotamento sanitário no **município de Cuiabá**, permitindo o conhecimento da realidade dos serviços através da verificação de aspectos técnicos e sociais.

Já o prognóstico, a partir da realidade levantada no diagnóstico, formulou estratégias para alcançar os objetivos, diretrizes e metas definidas no PMSB, sendo que, na etapa atual, as intervenções

elencadas no prognóstico serão subdivididas em projetos e ações necessárias para a melhoria dos serviços de saneamento básico. No entanto, algumas ações já estão em andamento, como forma de solucionar problemas, melhorar a condição da prestação dos serviços ou mesmo garantir o pleno funcionamento das instalações existentes.

Portanto, o programa de ações imediatas busca descrever, conforme já realizado no estudo de demandas, estas ações que já estão em andamento ou previstas para serem iniciadas de imediato.

A Águas Cuiabá, por ocasião do 2º. Termo Aditivo Contratual, firmou Termo de Ajuste de Conduta (TAC), e assinou recentemente (28/04/2018) aditamento ao termo de compromisso de ajustamento de conduta celebrado em 28/11/2016 comprometendo-se a realizar investimentos emergenciais com o objetivo de recuperar e modernizar, ampliar e implantar diversas instalações operacionais, tendo como prazo de execução quatro anos a partir da assinatura do termo aditivo. As intervenções previstas nesse compromisso estão descritas no diagnóstico dos serviços de água e esgoto e contemplam vários grupos, tais como:

- Projetos de melhorias;
- Projetos técnicos de laboratórios;
- Melhorias e ampliação do sistema de esgotamento sanitário;
- Recuperação de sistemas de esgotamento sanitário;
- Melhorias em estações de tratamento de esgoto (ETEs);
- Implantação de redes de esgoto;
- Melhorias operacionais e de segurança do sistema de esgotamento sanitário; e
- Modernização de sistemas.

Além das intervenções previstas no programa, está em andamento a elaboração de planos diretores e intervenções visando melhorias nas unidades operacionais dos sistemas de elevação, recalque e tratamento de esgoto, que serão capazes, em conjunto com os demais sistemas, de atender adequadamente a população atual e futura do **município de Cuiabá**.

12.2.1 Programa de Coleta de Esgoto e Estações Elevatórias

As ações desse programa referem-se à execução das obras de redes coletora, ligações prediais, linha de recalque, interceptores e estações elevatórias necessárias devido ao crescimento vegetativo ao longo dos anos. Está prevista também a substituição de redes e interceptores.

12.2.1.1 Sistema Coletor

Execução, ampliação, melhorias, manutenção e modernização do sistema de esgotamento sanitário.

Fundamentação:	O sistema de coleta de esgoto de **Cuiabá** atende aproximadamente 50% da população urbana com coleta em rede do tipo separador absoluto. As metas preveem a ampliação desse índice para 90% a médio prazo. Para isso será necessária a ampliação significativa da rede coletora de esgoto e ligações prediais. Em paralelo deve existir investimentos que acompanhem a demanda relativa ao crescimento vegetativo populacional.
Monitoramento:	Índice de cobertura dos serviços (ICSE) – **ARSEC**; e Índice de substituição de rede de esgoto (ISRE) – **ARSEC**.
Metas:	Médio Prazo: elaboração de projetos, implantação e intervenções e ampliação; e Longo Prazo: intervenções e implantação.
Projetos e Ações:	Médio Prazo: elaboração de Plano Diretor de Esgoto (PDE); Médio Prazo: elaboração de projetos básicos e executivos; Médio Prazo: aprovação de projetos na **ARSEC**; Médio Prazo: licenciamento ambiental; Médio Prazo: ampliação, reforma e melhorias das redes existentes; Médio Prazo: implantação de rede coletora; Médio Prazo: substituição de rede coletora; Médio Prazo: intervenções de reforma melhorias das unidades; e Longo Prazo: intervenções de reforma melhorias das unidades.

12.2.1.2 Estações Elevatórias

Estações Elevatórias de Esgoto, linhas de recalque e implantação/substituição e manutenção de interceptores e emissários.

Fundamentação:	Necessidade de execução de interceptores, emissários, linhas de recalque e estações elevatórias de esgoto.
Monitoramento:	Índice de cobertura dos serviços de esgoto – ICSE (**ARSEC**); Índice de substituição de rede de esgoto – ISRE (**ARSEC**); e Índice de substituição de ligações de esgoto – ISLE (**ARSEC**).

Metas: Médio Prazo: intervenção e implantação; e
Longo Prazo: intervenção e implantação.

Projetos e Ações: Médio Prazo: execução de estações elevatórias;
Médio Prazo: execução de linhas de recalque;
Médio Prazo: implantação de interceptores;
Médio Prazo: substituição de interceptores;
Médio Prazo: elaboração de projetos executivos;
Médio Prazo: reforma e melhorias nas EEEs existentes;
Longo Prazo: execução de estações elevatórias;
Longo Prazo: execução de linhas de recalque;
Longo Prazo: implantação de interceptores; e
Longo Prazo: substituição de interceptores.

12.2.2 Programa de Tratamento de Esgoto

As ações desse programa referem-se à ampliação/execução das estações de tratamento de esgoto. Outra questão é atender e manter os padrões de lançamentos de efluentes de todas as ETEs, em conformidade com as resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) n.º 357/05 e n.º 430/11.

12.2.2.1 Estações de Tratamento de Esgoto

Implantação/ampliação/adequações e melhorias das estações de tratamento de esgoto.

Fundamentação: Com o crescimento populacional e a ampliação da rede coletora de esgoto será necessário racionalizar o número de unidades de tratamento de esgoto, implantar/ampliar/adequar e melhorar as estações de tratamento de esgoto existentes.
O resultado dos processos de tratamento deve gerar efluentes de acordo com as exigências de enquadramento, conforme a legislação em vigor.

Monitoramento: Índice de Qualidade de Esgoto – IQE (**ARSEC**);
Capacidade de Tratamento de Esgoto (**ARSEC**); e
Analise e aprovação do PDE (**ARSEC**).

Metas: Médio Prazo: adequações, ampliações e melhorias; e
Longo Prazo: adequações, ampliações e melhorias.

Projetos e Ações: Médio Prazo: implantação, ampliação e melhorias de estações de tratamento de esgoto; e
Longo Prazo: implantação, ampliação e melhorias de estações de tratamento de esgoto.

12.2.2.2 Monitoramento do Esgoto

Monitoramento do esgoto bruto, tratado e corpo receptor.

Fundamentação: Monitoramento do controle de eficiência das estações de tratamento de esgoto.
Garantir os padrões de lançamento exigidos pela legislação em vigor.

Monitoramento: Índice de conformidade da quantidade de análises realizadas (**ARSEC**).
Monitoramento do lançamento (FEEMA/SEMA/SMADES).

Metas: Médio Prazo: monitoramento; e
Longo Prazo: monitoramento.

Projetos e Ações: Médio Prazo: monitoramento do esgoto bruto e tratado visando à verificação do atendimento da legislação;
Médio Prazo: atualização anual do plano de amostragem de acordo com a legislação;
Longo Prazo: monitoramento do esgoto bruto e tratado com a finalidade de verificar o atendimento da legislação; e
Longo Prazo: atualização anual do plano de amostragem de acordo com a legislação.

12.2.3 Programa de Educação Ambiental e Sanitária

Para a realização das ações desse programa, serão necessários investimentos com impressão de cartilhas, fóruns, palestrante etc. Alguns programas de iniciativa da concessionária já existem como cartilhas técnicas e educacionais.

O objetivo é a unificação (integração) desses esforços, assim como suprir as dúvidas na comunicação com a população quando a mesma não sabe a quem recorrer no surgimento de problemas, adequando os processos de educação sanitária e ambiental

Fundamentação: A Lei Federal nº 9.795 define por educação ambiental, “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimento, habilidades, atitudes e competências voltadas à conservação do ambiente, bem como de uso comum, essencial à saúde, qualidade de vida e sustentabilidade”.
Trata-se de componente essencial e permanente, devendo estar presente de forma articulada em todos os níveis do processo educativo.
Ampliar o acesso da população aos princípios básicos da preservação do ambiente e manutenção da saúde pública.
Desenvolver o debate comunitário sobre as vertentes do saneamento (água e esgoto).
Esclarecer a população sobre seus direitos e obrigações em relação ao uso sustentável dos recursos naturais.
Integração dos programas educacionais ambientais e sanitários.

Monitoramento: Verificação (**ARSEC**).

Metas: Médio Prazo: manter e ampliar os programas de educação ambiental, com ações específicas voltadas para os serviços de água e esgoto; e
Longo Prazo: revisão do programa.

Projetos e Ações: Médio Prazo: formação de agentes multiplicadores em educação sanitária e ambiental, através de processos de sensibilização, comprometimento e consciência ambiental;
Médio Prazo: fomentar a criação de Bibliotecas que priorizem as temáticas de educação, meio ambiente, saneamento e desenvolvimento social;
Médio Prazo: fomentar a visita assistida a Museus Temáticos e unidades operacionais;
Médio Prazo: motivar e capacitar as lideranças comunitárias para o uso racional da água e o correto tratamento dos esgotos gerados;
Médio Prazo: estimular a criação de Associação de Usuários de Saneamento nas comunidades;
Médio Prazo: utilização de meios de comunicação social (ações publicitárias em tvs, internet, anúncios em jornais e revistas, spot para rádios, banners com links em portais da internet, cartazes etc.) com objetivo de alcançar o maior público possível; e
Longo Prazo: educação sanitária e ambiental formal (escolar), tendo como público alvo, alunos e professores da rede pública e privada de ensino.

12.2.4 Programa de Gestão

Refere-se a gestão adequada dos serviços e sistemas de água e esgoto, necessários à efetividade das metas propostas, tais como ações de vistorias e fiscalizações, monitoramento da qualidade da água, regulamentação da destinação final dos resíduos das fossas sépticas, vistorias e fiscalizações, monitoramento do corpo receptor e do efluente tratado, entre outras.

12.2.4.1 Destinação Adequada do Lodo Produzido em ETEs

Adequação nos processos de gestão.

Fundamentação: Necessidade prioritária para adequação das unidades de tratamento de esgoto.
A torta (lodo desidratado) proveniente das ETEs deve ser disposta adequadamente em aterros sanitários ou destinada a uso ambientalmente adequado.

Monitoramento: Adequação e Conformidade do destino final do lodo de ETEs (**ARSEC**).

Metas: Médio Prazo: elaboração de projeto básico e executivo;
Médio Prazo: instalação e operação do sistema em todas as ETEs; e
Longo Prazo: manutenção do sistema em todas as ETEs.

Projetos e Ações: Médio Prazo: elaboração de projeto básico e executivo;
Médio Prazo: instalação e operação do sistema em todas as ETEs; e
Longo Prazo: manutenção do sistema em todas as ETEs.

12.3 Cronograma Físico das Ações

A partir da relação dos programas apresentados anteriormente, foi elaborado o cronograma de realização dos mesmos, lembrando-se que as ações de curto e médio prazo programadas no PMSB, já tiveram seu prazo decorrido. Assim as ações de médio prazo estão previstas para o período de 2018 a 2026 e as ações de longo prazo, estão planejadas para o período de 2027 a 2042.

A Tabela 125 apresenta o cronograma físico do principais programas e ações previstos. A relação e o dimensionamento anual das intervenções físicas estão apresentadas nos itens de projeção de demandas.

Tabela 125 - Cronograma Físico dos Programas e Ações Previstos

Item	Programa / Subprograma	Ações	Médio Prazo	Longo Prazo
1.	**Abastecimento de Água**		**2018 a 2026**	**2027 a 2042**
1.1	**Produção e Tratamento**			
1.1.1	Sistema Produtor	Ampliação, manutenção e modernização das ETAs		
		Elaboração de PDA		
		Elaboração de Projetos Básicos e Executivos		
		Aprovação de projetos - ARSEC		
		Licenciamento ambiental		
		Obtenção de outorgas		
		Ampliação Sistema Ribeirão do Lipa		
		Reforma e Melhoria nas demais ETAs		
		Implantação de sistema de tratamento de lodo ETAs		
		Fluoretação de toda a água produzida		
		Estações Elevatórias de água bruta e tratada (Adequação)		
		Intervenções de reforma/melhorias das unidades		
1.1.2	Monitoramento da Qualidade	Realizar análises nos mananciais		
		Realizar análises na saída do tratamento		
		Realizar análises na rede de distribuição		
		Controle do atendimento a legislação vigente.		
		Certificação ISO 9001:2015 Laboratório da Concessionária		
		Adequar gestão à NBR ISO/IEQ 17025:2005		
1.2	**Distribuição**			
1.2.1	Distribuição de água tratada	Implantação de rede de distribuição		
		Substituição de rede de distribuição		
		Implantação de ligações prediais		
		Instalação e substituição de hidrômetros		
		Elaboração de Projetos Básicos e Executivos		
1.3	**Reservação**			
1.3.1	Ampliação Reservação	Implantação e ampliação da reservação		
		Elaboração de Projetos Básicos e Executivos		
1.4	**Educação Ambiental e Sanitária**			
1.4.1	Educação ambiental	Formação de agentes multiplicadores		
		Fomentar a criação de Bibliotecas		
		Fomentar a visita assistida a museus temáticos e unidades operacionais.		
		Estimular a criação de associação de usuários de saneamento		
		Utilização de meios de comunicação social		
		Educação sanitária e ambiental formal (escolar)		
1.5	**Gestão**			
1.5.1	Controle de Perdas e Uso Racional da água	Substituição e manutenção de hidrômetros		
		Combate a fraudes e ao uso não autorizado		
		Pesquisa de Campo e Cadastrais		
		Treinamento de leituristas		
		Controle de pressão na rede de distribuição		
		Instalação de válvulas redutoras de pressão		
		Setorização da rede de distribuição		
		Criação de Distritos de Medição e Controle – DMC		
		Aumentar a velocidade no reparo de vazamentos		
		Controle ativo dos vazamentos		
		Detecção e reparo de vazamentos não comunicados		
		Instalação, manutenção e reabilitação de tubulações		
1.5.2	Destinação adequada do lodo produzido em ETAs	Elaboração de Projeto Básico e Executivo.		
		Instalação e Operação do Sistema em todas as ETAs.		
		Manutenção do Sistema em todas as ETAs		

Item	Programa / Subprograma	Ações	Médio Prazo	Longo Prazo
1.5.3	Avaliação da Satisfação do usuário	Realização e divulgação da pesquisa anual.		
		Análise dos resultados		
2	**Esgotamento Sanitário**		**2018 a 2026**	**2027 a 2042**
2.1	**Coleta de Esgoto**			
2.1.1	Rede Coletora	Elaboração de Plano Diretor de Esgoto - PDE		
		Elaboração de Projetos Básicos e Executivos		
		Aprovação de Projetos na **ARSEC**		
		Licenciamento Ambiental		
		Ampliação, reforma e melhorias das redes existentes		
		Implantação de rede coletora		
		Substituição de rede coletora		
		Intervenções de reforma/melhorias das unidades		
2.1.2	Estações Elevatórias de Esgoto	Execução de Estações Elevatórias		
		Execução de linhas de recalque		
		Implantação de interceptores		
		Substituição de interceptores		
		Elaboração de projetos executivos		
		Reforma e melhoria nas EEE existentes		
2.2	**Tratamento de Esgoto**			
1.2.1	Estações de Tratamento de Esgoto	Implantação de novas ETEs		
		Ampliação das ETEs existentes		
		Melhorias e adequações nas ETEs existentes		
2.3	**Monitoramento do Esgoto**			
2.3.1	Monitoramento da Qualidade	Monitorar o esgoto bruto e tratado		
		Atualizar anualmente o plano de amostragem		
2.4	**Educação Ambiental e Sanitária**			
2.4.1	Educação ambiental	Formação de agentes multiplicadores		
		Fomentar a criação de Bibliotecas		
		Fomentar a visita assistida a museus temáticos e unidades operacionais.		
		Estimular a criação de Associação de Usuários de Saneamento		
		Utilização de meios de comunicação social		
		Educação sanitária e ambiental formal (escolar)		
2.5	**Gestão**			
2.5.1	Destinação adequada do lodo produzido em ETEs	Elaboração de Projeto Básico e Executivo.		
		Instalação e Operação do Sistema em todas as ETEs.		
		Manutenção do Sistema em todas as ETEs		

13. Emergências e Contingências

Os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário são considerados essenciais e, devido a essa importância, a Lei Federal nº 11.445/2007, em seu Art. 19, determina que:

> A prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano, que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo:
> (...)
> IV - ações para emergências e contingências

As ações para emergências e contingências são resultantes do planejamento elaborado a partir de uma determinada hipótese de falha no sistema, com o objetivo de aperfeiçoar as atividades de resposta, através da antecipação e designação de seus responsáveis.

As medidas emergenciais objetivam programar as respostas para situações nas quais ocorra um evento inesperado que desencadeie um estado crítico, que requeira tratamento imediato. As ações emergenciais promovem uma resposta rápida aos sistemas afetados, minimizando os impactos causados à população e ao meio ambiente.

As medidas de contingência, por sua vez, objetivam a prevenção de qualquer evento que afete a operação dos sistemas. As ações de caráter preventivo, em sua maioria, buscam conferir o grau adequado de segurança aos processos e instalações operacionais.

Por outro lado, essas medidas podem elevar os custos operacionais, da mesma forma que os baixos níveis de segurança podem resultar em custos corretivos e gastos incrementais desnecessários. Nesse sentido, todas as ações de emergência e contingência devem ser elaboradas prevendo-se um equilíbrio entre segurança e gastos, buscando-se sempre a maneira mais rápida e eficaz de aplicar as ações, com o menor custo possível.

O **PMSB/2011** prevê apenas algumas ações para emergência e contingências, sendo que o responsável pela prestação dos serviços deve elaborar documento denominado “Plano de Atendimento a Emergências e Contingências para o Saneamento Básico” (PAE-SAN), cujos elementos básicos serão apresentados neste capítulo.

A elaboração do PAE-SAN compreende dois momentos distintos:

- O primeiro compreende a fase de identificação de cenários emergenciais e definição de ações para contingenciamento e soluções das anormalidades. Esta tarefa está norteada na presente revisão do PMSB, a fim de subsidiar os procedimentos para operacionalização do PAE-SAN; e

- O segundo compreende a definição dos critérios e responsabilidades para a operacionalização do PAE-SAN. Esta tarefa deverá ser articulada pela **Prefeitura Municipal de Cuiabá**, como exercício inerente ao Poder Concedente, (podendo ser através de sua Agência Reguladora - ARSEC), juntamente com os diversos órgãos envolvidos e que de forma direta ou indireta participem das ações.

A fim de subsidiar os procedimentos para operacionalização do PAE-SAN, destacam-se a seguir aspectos a serem contemplados nesta estruturação:

- Identificação das responsabilidades de organizações e indivíduos que desenvolvem ações específicas ou relacionadas às emergências;

- Identificação de requisitos legais (legislações) aplicáveis às atividades e que possam ter relação com os cenários de emergência;

- Descrição das linhas de autoridade e relacionamento entre as partes envolvidas, com a definição de como as ações serão coordenadas;

- Descrição de como as pessoas, o meio ambiente e as propriedades serão protegidas durante emergências;

- Identificação de pessoal, equipamentos, instalações, suprimentos e outros recursos disponíveis para a resposta às emergências, e como serão mobilizados;

- Definição da logística de mobilização para ações a serem implementadas;

- Definição de estratégias de comunicação para os diferentes níveis de ações previstas;

- Planejamento para a coordenação do PAE-SAN;

- Definição de Programa de Treinamento; e

- Avaliação de simulados e ajustes no PAE-SAN.

A partir destas orientações, a concessionária, juntamente com a Prefeitura Municipal, através de pessoal designado para a finalidade específica de coordenar o PAE-SAN, poderá estabelecer um planejamento de forma a consolidar e disponibilizar o PAE-SAN.

As ações para emergências e contingências apresentadas a seguir foram elaboradas de acordo os seguintes preceitos:

- Levantamento de todos os processos funcionais e operacionais dos sistemas (diagnóstico);
- Identificação e avaliação dos cenários gerados devido a falhas nos processos funcionais;
- Análise dos riscos e vulnerabilidades;
- Levantamento das origens dos possíveis cenários de falhas, como forma de prevenção e posterior facilidade para a resolução dos mesmos; e
- Definição das ações e responsabilidades para transformar os planos e decisões em ações.

O planejamento das ações de emergências e contingências em sistemas de saneamento básico possui grande complexidade em vista das características de cada sistema, como também a inter-relação entre os mesmos. As ações precisam de procedimentos detalhados e altamente técnicos, cabendo principalmente aos operadores dos sistemas a responsabilidade de consolidar o documento e mantê-lo atualizado.

13.1 Identificação de Cenários e Sua Origem

13.1.1 Abastecimento de Água

Conforme já citado anteriormente, o abastecimento de água se destaca como a principal atividade em termos de essencialidade. A falta de água ou sua contaminação gera severos impactos na sociedade, uma vez que a água é um elemento essencial para a vida.

As possíveis origens para a interrupção do abastecimento e falta de água total ou parcial, bem como os possíveis cenários resultantes, são destacadas no Quadro 18 e no Quadro 19 a seguir.

Quadro 18 - Descrição das origens das situações emergenciais

Origem	Descrição
1	Inundações
2	Deslizamentos de terra
3	Períodos prolongados de seca - estiagem
4	Falta de energia elétrica
5	Vandalismo
6	Acidente ambiental - contaminação da água
7	Falta de manutenção dos equipamentos - falha mecânica
8	Falta de manutenção da rede
9	Ausência de funcionário/equipes
10	Incêndio
11	Falta de conhecimento do sistema
12	Sistema ultrapassado ou não dimensionado corretamente

Elaboração: FGV

Quadro 19 - Cenários emergenciais segundo suas origens

Cenários		Origem
1	Interrupção nas unidades de captação de água bruta	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11
2	Interrupção nas unidades de tratamento de água	1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11
3	Interrupção nas unidades de bombeamento de água	1, 2, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12
4	Esvaziamento dos reservatórios	4, 5, 7, 9, 11, 12
5	Rompimento de adutoras	2, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12
6	Rompimento da rede de distribuição de água	4, 5, 7, 8, 9, 11, 12
7	Distribuição de água fora dos padrões de qualidade exigidos pela Portaria n.º 2.914, de 12 de dezembro de 2011, do Ministério da Saúde atualizada pela Portaria Consolidação Nº 5 de (28/09/2017)	3, 5, 6, 8, 9, 11, 12

Elaboração: FGV

O Quadro 20 contém as medidas de contingências, enquanto que o Quadro 21 apresenta as ações em casos de emergência, ambas previstas para a prestação do serviço de abastecimento de água potável pelo PMSB.

Quadro 20 - Ações para situações de contingência

Medida Contingencial	Descrição
1	Elaboração de Plano de Alerta de Riscos
2	Elaboração de Manuais de Equipamentos
3	Elaboração de Manuais de Operação
4	Elaboração de cadastro do sistema existente

Medida Contingencial	Descrição
5	Elaboração de Plano de Monitoramento da Qualidade da Água após ocorrência de sinistros
6	Aquisição de fontes alternativas de energia
7	Aquisição de equipamentos reserva
8	Realização de manutenção preventiva em equipamentos
9	Realização de manutenção preventiva nas redes de distribuição e adutoras
10	Realização de manutenção preventiva nos reservatórios, elevatórias e estações de tratamento de água
11	Promoção de cursos de capacitação para funcionários
12	Promoção de cursos de capacitação/sensibilização para a comunidade
13	Promoção de integração de funcionários entre as áreas do sistema
14	Investimento em estudos para conhecimento e melhorias do sistema existente
15	Atualização dos planos de ação após cada ocorrência
16	Cadastramento de fornecedores de maquinários, equipamentos e produtos químicos

Elaboração: FGV.

Quadro 21 - Ações para situações emergenciais

Medida Emergencial	Descrição
1	Sinalização da área
2	Paralisação completa da operação
3	Paralisação parcial da operação
4	Comunicação ao responsável técnico
5	Comunicação à administração pública - secretaria ou órgão responsável
6	Comunicação à defesa civil e/ou corpo de bombeiros
7	Comunicação ao órgão ambiental e/ou polícia ambiental
8	Comunicação à operadora de energia elétrica
9	Comunicação à população
10	Substituição de equipamento
11	Substituição de pessoal
12	Manutenção corretiva
13	Solicitação de apoio a municípios vizinhos / governo estadual
14	Manobra operacional
15	Isolamento de área e remoção de pessoas
16	Implementação de rodízio de abastecimento
17	Mobilização da frota de caminhões pipa
18	Controle da água disponível em reservatórios
19	Monitoramento da qualidade da água de distribuição
20	Ampliação da comunicação cliente-operadora

Elaboração: FGV

Quanto aos órgãos públicos responsáveis pelas ações, os principais que possuem a responsabilidade em auxiliar em situações de emergência e contingência estão listados no Quadro 22.

Quadro 22 - Órgãos públicos responsáveis - situações de emergências e contingências

Órgão	Área de Atuação
Corpo de bombeiros	• Resposta ao resgate e socorro; • Atuação direta nos cenários de ocorrências;
Polícia Civil e Polícia Militar	• Manutenção da ordem em ocorrências; • Investigação de atos criminosos/vandalismo;
Prestador de Serviço	• Atuar de forma rápida e eficiente.
Concessionária de Energia	• Atuar de forma rápida e eficiente, nos casos de falta de energia elétrica
Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU)	• Resgate e atendimento às vítimas de emergências
Universidades	• Prestação de assistência técnica
Assessorias de comunicação	• Realizar a transmissão rápida de informações, quando da ocorrência de eventos emergenciais
Defesa Civil	• Decretar situação de emergência e/ou de estado de calamidade pública, se necessário • Manutenção e organização de abrigos, cadastro da população afetada, provisão de mantimentos
Secretaria Municipal de Educação	• Criar um programa de educação ambiental para instruir a população em como agir em casos de emergências
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano (SMADES)	• Autuação dos entes privados responsáveis por sinistros
Secretaria Municipal de Obras Públicas (SMOP)	• Limpeza dos locais afetados, disponibilização e operação de maquinário pesado, substituição da infraestrutura afetada
Secretaria Municipal de Saúde	• Provisão e administração de medicamentos para a população afetada
Demais secretarias	• Disponibilizar todos e quaisquer recursos que se fizerem essenciais para minimizar os danos causados pelos sinistros

Elaboração: FGV.

O Quadro 23 a seguir apresenta as ações a serem tomadas em casos de emergências e contingências na prestação do serviço de abastecimento de água, sendo resultado da inter-relação dos cenários e ações descritas anteriormente.

Quadro 23 - Ações de emergência e contingência - sistema de abastecimento de água

Cenário	Origem	Ações para Emergência	Ações para Contingência
1- Interrupção nas unidades de captação de água bruta **2- Interrupção nas unidades de tratamento de água** **3- Interrupção nas unidades de bombeamento de água**	1-Inundações	1-Sinalização da área 2-Paralisação completa da operação 3-Paralisação parcial da operação 4-Comunicação ao responsável técnico 6-Comunicação à defesa civil e/ou corpo de bombeiros 10-Substituição de equipamento 13-Solicitação de apoio a municípios vizinhos / governo estadual 14-Manobra operacional 15-Isolamento de área e remoção de pessoas	1-Elaboração de um Plano de Alerta de Riscos 6-Aquisição de fontes alternativas de energia 7-Aquisição de equipamentos reserva 11-Promoção de cursos de capacitação para funcionários 15-Atualização dos planos de ação após cada ocorrência 17-Cadastramento de fornecedores de maquinários, equipamentos e produtos químicos
1- Interrupção nas unidades de captação de água bruta **2- Interrupção nas unidades de tratamento de água** **3- Interrupção nas unidades de bombeamento de água** **5- Rompimento de adutoras**	2-Deslizamentos de terra	1-Sinalização da área 2-Paralisação completa da operação 3-Paralisação parcial da operação 4-Comunicação ao responsável técnico 6-Comunicação à defesa civil e/ou corpo de bombeiros 10-Substituição de equipamento 14-Manobra operacional 15-Isolamento de área e remoção de pessoas	1-Elaboração de Plano de Alerta de Riscos 6-Aquisição de fontes alternativas de energia 7-Aquisição de equipamentos reserva 11- Promoção de cursos de capacitação para funcionários 15-Atualização dos planos de ação após cada ocorrência 17-Cadastramento de fornecedores de maquinários, equipamentos e produtos químicos
1- Interrupção nas unidades de captação de água bruta **7- Distribuição de água fora dos padrões de qualidade exigidos pela Portaria Nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, do Ministério da Saúde**	3-Períodos prolongados de seca – estiagem	3-Paralisação parcial da operação 4-Comunicação ao responsável técnico 9-Comunicação à população 13-Solicitação de apoio a municípios vizinhos / governo estadual 16-Implementação de rodízio de abastecimento 17-Mobilização da frota de caminhões pipa tanto da companhia como de terceiros 18-Controle da água disponível em reservatórios 20-Ampliação da comunicação cliente-operadora	1-Elaboração de Plano de Alerta de Riscos 10-Realizar manutenção preventiva nos reservatórios 12- Promoção de cursos de capacitação/sensibilização para a comunidade 14-Investimento em estudos para conhecimento e melhorias do sistema existente 15-Atualização dos planos de ação após cada ocorrência
1- Interrupção nas unidades de captação de água bruta **2- Interrupção nas unidades de tratamento de água** **3- Interrupção nas unidades de bombeamento de água** **4- Esvaziamento dos reservatórios** **5- Rompimento de adutoras** **6- Rompimento da rede de distribuição de água**	4-Falta de energia elétrica	1-Sinalização da área 3-Paralisação parcial da operação 4-Comunicação ao responsável técnico 8-Comunicação à operadora de energia elétrica 10-Substituição de equipamento 12-Manutenção corretiva 14-Manobra operacional	2-Elaboração de Manuais de Equipamentos 6-Aquisição de fontes alternativas de energia 7-Aquisição de equipamentos reserva 8-Realização de manutenção preventiva em equipamentos 11- Promoção de cursos de capacitação para funcionários 15-Atualização dos planos de ação após cada ocorrência 17-Cadastramento de fornecedores de maquinários, equipamentos e produtos químicos
1- Interrupção nas unidades de captação de água bruta **2- Interrupção nas unidades de tratamento de água** **3- Interrupção nas unidades de bombeamento de água** **4- Esvaziamento dos reservatórios** **5- Rompimento de adutoras** **6- Rompimento da rede de distribuição de água** **7- Distribuição de água fora dos padrões de qualidade exigidos pela Portaria Nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, do Ministério da Saúde**	5-Vandalismo	1-Sinalização da área 3-Paralisação parcial da operação 4-Comunicação ao responsável técnico 9-Comunicação à população 10-Substituição de equipamento 14-Manobra operacional 20-Ampliação da comunicação cliente-operadora	12-Promoção de cursos de capacitação/sensibilização para a comunidade

Cenário	Origem	Ações para Emergência	Ações para Contingência
2- Interrupção nas unidades de tratamento de água **7- Distribuição de água fora dos padrões de qualidade exigidos pela Portaria Nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, do Ministério da Saúde**	6-Acidente ambiental – contaminação da água	1-Sinalização da área 3-Paralisação parcial da operação 4-Comunicação ao responsável técnico 5-Comunicação à administração pública - secretaria ou órgão responsável 7-Comunicação ao órgão ambiental e/ou polícia ambiental 9-Comunicação à população 16-Implementação de rodízio de abastecimento 19-Monitoramento da qualidade da água de distribuição 20-Ampliação da comunicação cliente-operadora	1-Elaboração de um Plano de Alerta de Riscos 5-Elaboração de um Plano de Monitoramento da Qualidade da Água após ocorrência de sinistros 11- Promoção de cursos de capacitação para funcionários 12- Promoção de cursos de capacitação/sensibilização para a comunidade 15-Atualização dos planos de ação após cada ocorrência 17-Cadastramento de fornecedores de maquinários, equipamentos e produtos químicos 18-Elaborar Mapa de Risco das áreas de influência dos agentes poluidores
1- Interrupção nas unidades de captação de água bruta **2- Interrupção nas unidades de tratamento de água** **3- Interrupção nas unidades de bombeamento de água** **4- Esvaziamento dos reservatórios** **5- Rompimento de adutoras** **6- Rompimento da rede de distribuição de água**	7-Falta de manutenção dos equipamentos – falha mecânica	3-Paralisação parcial da operação 4-Comunicação ao responsável técnico 10-Substituição de equipamento 14-Manobra operacional	2-Elaboração de Manuais de Equipamentos 7-Aquisição de equipamentos reserva 8-Realizar manutenção preventiva em equipamentos 11- Promoção de cursos de capacitação para funcionários 15-Atualização dos planos de ação após cada ocorrência 17-Cadastramento de fornecedores de maquinários, equipamentos e produtos químicos
1- Interrupção nas unidades de captação de água bruta **2- Interrupção nas unidades de tratamento de água** **3- Interrupção nas unidades de bombeamento de água** **4- Esvaziamento dos reservatórios** **5- Rompimento de adutoras** **6- Rompimento da rede de distribuição de água** **7- Distribuição de água fora dos padrões de qualidade exigidos pela Portaria Nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, do Ministério da Saúde**	9-Ausência de funcionário/equipes	3-Paralisação parcial da operação 4-Comunicação ao responsável técnico 11-Substituição de pessoal	11- Promoção de cursos de capacitação para funcionários 13- Promoção de integração de funcionários entre as áreas do sistema
1- Interrupção nas unidades de captação de água bruta **2- Interrupção nas unidades de tratamento de água** **3- Interrupção nas unidades de bombeamento de água**	10-Incêndio	1-Sinalização da área 3-Paralisação parcial da operação 4-Comunicação ao responsável técnico 6-Comunicação à defesa civil e/ou corpo de bombeiros 8-Comunicação à operadora de energia elétrica 10-Substituição de equipamento 14-Manobra operacional 15-Isolamento de área e remoção de pessoas	2-Elaboração de Manuais de Equipamentos 6-Aquisição de fontes alternativas de energia 7-Aquisição de equipamentos reserva 8-Realizção de manutenção preventiva em equipamentos 11- Promoção de cursos de capacitação para funcionários 15-Atualização dos planos de ação após cada ocorrência 17-Cadastramento de fornecedores de maquinários, equipamentos e produtos químicos

Cenário	Origem	Ações para Emergência	Ações para Contingência
1- Interrupção nas unidades de captação de água bruta **2- Interrupção nas unidades de tratamento de água** **3- Interrupção nas unidades de bombeamento de água** **4- Esvaziamento dos reservatórios** **5- Rompimento de adutoras** **6- Rompimento da rede de distribuição de água** **7- Distribuição de água fora dos padrões de qualidade exigidos pela Portaria Nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, do Ministério da Saúde**	11-Falta de conhecimento do sistema	3-Paralisação parcial da operação 4-Comunicação ao responsável técnico 11-Substituição de pessoal	4-Elaboração de um cadastro do sistema existente 11- Promoção de cursos de capacitação para funcionários 13-Promoção de integração de funcionários entre as áreas do sistema

Elaboração: FGV.

13.1.1.1 Regras de Atendimento para Situações Críticas

Situações ocorridas, tais como acidentes, períodos extensos de seca ou ocorrências atípicas, levam à tomada de medidas drásticas como, por exemplo, o racionamento de água. Essa situação poderá ocorrer quando os mananciais forem insuficientes para o atendimento da demanda, ou por motivo de força maior ou caso acidental.

Algumas ações, além das já listadas anteriormente, se fazem indispensáveis em situações de racionamento, sendo elas:

- Busca de formas alternativas de abastecimento de água potável; e
- Solicitação de apoio a municípios vizinhos/governo estadual.

A execução do racionamento de água e o atendimento de demandas deverão ser aplicados conforme a seguinte ordem de prioridade:

- Execução do racionamento de água
  1. Consumo supérfluos ou excessivos;
  2. Usos para fins industriais;
  3. Usos para fins comerciais; e
  4. Usos para fins sanitários.

- Atendimento de demandas
  1. Hospitais, clínicas, prontos atendimentos, ou seja, setor da saúde;
  2. Escolas, universidades, creches, asilos;
  3. Setor residencial;
  4. Setor comercial; e
  5. Indústrias.

O procedimento operacional para suprir o atendimento emergencial está descrito nas ações para emergências e contingências citadas anteriormente.

13.1.2 Esgotamento Sanitário

Os impactos causados por falhas no sistema de esgotamento sanitário interferem principalmente sobre as condições gerais do ambiente. As possíveis origens para a interrupção da operação do sistema de esgoto constam no Quadro 24, e os possíveis cenários resultantes são destacadas e no Quadro 25.

Quadro 24 - Descrição das origens das situações emergenciais no SES

Origem	Descrição
1	Inundações.
2	Deslizamentos de terra.
3	Períodos prolongados de chuva.
4	Falta de energia elétrica.
5	Vandalismo.
6	Falta de manutenção dos equipamentos - falha mecânica.
7	Falta de manutenção da rede.
8	Ausência de funcionário/equipes.
9	Incêndio.
10	Falta de conhecimento do sistema.
11	Sistema ultrapassado ou não dimensionado corretamente

Elaboração: FGV.

Quadro 25 - Cenários emergenciais segundo suas origens no SES

Cenários	Origem
Retorno de esgoto as residências e estabelecimentos	1, 3, 4, 7, 11
Vazamento de esgoto da rede coletora	1, 4, 5, 7, 10, 11
Extravasamento de esgoto das estações elevatórias	1, 3, 4, 6, 9, 10, 11
Rompimento de linhas de recalques	2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11
Interrupção nas unidades de tratamento de esgoto	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 ,11
Lançamento de efluente tratado fora dos padrões de qualidade exigidos na Resolução nº 430 (de 13 de maio de 2011) e nº 357 (de 17 de março de 2005), do CONAMA	1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11

Elaboração: FGV.

São dispostas a seguir as medidas emergenciais (Quadro 26) e de contingências (Quadro 27) previstas para a prestação do serviço de esgotamento sanitário pelo PMSB.

Quadro 26 - Ações para situações emergenciais no SES

Medida Emergencial	Descrição das Medidas Emergenciais
1	Sinalização da área
2	Paralisação completa da operação
3	Paralisação parcial da operação
4	Comunicação ao responsável técnico
5	Comunicação à administração pública - secretaria ou órgão responsável
6	Comunicação à defesa civil e/ou corpo de bombeiros
7	Comunicação ao órgão ambiental e/ou polícia ambiental
8	Comunicação à operadora de energia elétrica
9	Comunicação à população
10	Substituição de equipamento
11	Substituição de pessoal
12	Manutenção corretiva
13	Uso de equipamento reserva
14	Solicitação de apoio a municípios vizinhos / governo estadual
15	Manobra operacional
16	Promoção do isolamento da área e contenção do resíduo com o objetivo de reduzir a contaminação
17	Contenção de vazamento e promoção de limpeza da área com caminhão limpa-fossa, encaminhando o resíduo para a estação de tratamento de esgoto
18	Execução dos trabalhos de desobstrução e limpeza
19	Emissão de alerta para contenção do consumo de água, caso não seja suficiente, implantar o racionamento
20	Ampliação da comunicação cliente-operadora

Elaboração: FGV.

Quadro 27 - Ações para situações de contingência no SES

Medida Contingencial	Descrição
1	Elaboração de Plano de Alerta de Riscos
2	Elaboração de Manuais de Equipamentos
3	Elaboração de Manuais de Operação
4	Elaboração de cadastro do sistema existente
5	Elaboração de Plano de Monitoramento da Qualidade dos Corpos Receptores após ocorrência de sinistros
6	Aquisição de fontes alternativas de energia
7	Aquisição de equipamentos reserva
8	Realização de manutenção preventiva em equipamentos
9	Realização de manutenção preventiva nas redes coletoras, linhas de recalque e emissários
10	Realização de manutenção preventiva nas elevatórias e estações de tratamento de esgoto
11	Promoção de cursos de capacitação para funcionários
12	Promoção de cursos de capacitação/sensibilização para a comunidade
13	Promoção de integração de funcionários entre as áreas do sistema
14	Investimento em estudos para conhecimento e melhorias do sistema existente
15	Atualização dos planos de ação após cada ocorrência
16	Cadastramento de fornecedores de maquinários, equipamentos e produtos químicos
17	Fiscalização de ligações irregulares
18	Elaboração de Mapa de Risco das áreas de influência dos agentes poluidores
19	Exigir a substituição das fossas negras por fossas sépticas e sumidouros ou ligação do esgoto residencial à rede pública

Elaboração: FGV.

Quanto aos órgãos públicos responsáveis pelas ações, os principais que possuem a responsabilidade em auxiliar em situações de emergência e contingência estão listados no Quadro 28.

Quadro 28 - Órgãos responsáveis – situações de emergências e contingências no SES

Órgão	Área de Atuação
Corpo de bombeiros	• Resposta ao resgate e socorro • Atuação direta nos cenários de ocorrências
Polícia Civil e Polícia Militar	• Manutenção da ordem em ocorrências • Investigação de atos criminosos/vandalismo
Prestador de Serviço	• Atuar de forma rápida e eficiente.
Companhia Energética	• Atuar de forma rápida e eficiente, nos casos de falta de energia elétrica
Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU)	• Resgate e atendimento às vítimas de emergências
Universidades	• Prestação de assistência técnica
Assessorias de comunicação	• Realização de transmissão rápida de informações, quando da ocorrência de eventos emergenciais
Defesa Civil	• Decretar situação de emergência e/ou de estado de calamidade pública, se necessário • Manutenção e organização de abrigos, cadastro da população afetada, provisão de mantimentos
Secretaria Municipal de Educação	• Criação de programa de educação ambiental para instruir a população em como agir em casos de emergências
SMADES	• Autuação dos entes privados responsáveis por sinistros
SMOP	• Limpeza dos locais afetados, disponibilização e operação de maquinário pesado, substituição da infraestrutura afetada
Secretaria Municipal de Saúde	• Provisão e administração de medicamentos para a população afetada
Demais secretarias	• Disponibilização de todos e quaisquer recursos que se fizerem essenciais para minimizar os danos causados pelos sinistros

Elaboração: FGV.

O Quadro 29 a seguir apresenta as ações a serem tomadas em casos de emergências e contingências na prestação do serviço de esgotamento sanitário, sendo resultado da inter-relação dos cenários e ações descritas anteriormente.

Quadro 29 - Ações de emergência e contingência - sistema de esgotamento sanitário

Cenário	Origem	Ações para Emergência	Ações para Contingência
1- Retorno de esgoto as residências e estabelecimentos **2- Vazamento de esgoto da rede coletora** **3- Extravasamento de esgoto das estações elevatórias** **5- Interrupção nas unidades de tratamento de esgoto** **6- Lançamento de efluente tratado fora dos padrões de qualidade exigidos na Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011, do CONAMA**	1- Inundações	1-Sinalização da área 2-Paralisação completa da operação 3-Paralisação parcial da operação 4-Comunicação ao responsável técnico 6-Comunicação à defesa civil e/ou corpo de bombeiros 9-Comunicação à população 13-Uso de equipamento reserva 14-Solicitação de apoio a municípios vizinhos/governo estadual 15-Manobra operacional 16-Promoção do isolamento da área e contenção do resíduo com o objetivo de reduzir a contaminação 19-Emissão de alerta para contenção do consumo de água, caso não seja suficiente, implantar o racionamento 20-Ampliação da comunicação cliente-operadora	1-Elaboração de um Plano de Alerta de Riscos 6-Aquisição de fontes alternativas de energia 7-Aquisição de equipamentos reserva 11-Promoção de cursos de capacitação para funcionários 15-Atualização dos planos de ação após cada ocorrência 17-Cadastramento de fornecedores de maquinários, equipamentos e produtos químicos
2- Vazamento de esgoto da rede coletora	2- Deslizamentos de terra	1-Sinalização da área	1-Elaboração de um Plano de Alerta de Riscos
		3-Paralisação parcial da operação	6-Aquisição de fontes alternativas de energia
4- Rompimento de linhas de recalques		4-Comunicação ao responsável técnico 5-Comunicação à administração pública - secretaria ou órgão responsável	7-Aquisição de equipamentos reserva
		6-Comunicação à defesa civil e/ou corpo de bombeiros 7-Comunicação ao órgão ambiental e/ou polícia ambiental	11-Promoção cursos de capacitação para funcionários
5- Interrupção nas unidades de tratamento de esgoto		9-Comunicação à população 14-Solicitação de apoio a municípios vizinhos / governo estadual 15-Manobra operacional	15-Atualização dos planos de ação após cada ocorrência
6- Lançamento de efluente tratado fora dos padrões de qualidade exigidos na Resolução nº 430 (de 13 de maio de 2011) e nº 357 (de 17 de março de 2005), do CONAMA		16-Promoção de isolamento da área e contenção do resíduo com o objetivo de reduzir a contaminação 17-Contenção de vazamento e promoção a limpeza da área com caminhão limpa-fossa, encaminhando o resíduo para a estação de tratamento de esgoto 19-Emissão de alerta para contenção do consumo de água, caso não seja suficiente, implantar o racionamento	17-Cadastramento de fornecedores de maquinários, equipamentos e produtos químicos
1- Retorno de esgoto as residências e estabelecimentos **3- Extravasamento de esgoto das estações elevatórias** **5- Interrupção nas unidades de tratamento de esgoto** **6- Lançamento de efluente tratado fora dos padrões de qualidade exigidos na Resolução nº 430 (de 13 de maio de 2011) e nº 357 (de 17 de março de 2005), do CONAMA**	3- Períodos prolongados de chuva	2-Paralisação completa da operação 3-Paralisação parcial da operação 4-Comunicação ao responsável técnico 7-Comunicação ao órgão ambiental e/ou polícia ambiental 17-Conter vazamento e promover a limpeza da área com caminhão limpa-fossa, encaminhando o resíduo para a estação de tratamento de esgoto 20-Ampliação da comunicação cliente-operadora	1-Elaboração de um Plano de Alerta de Riscos 10-Realizar manutenção preventiva nos reservatórios 12-Promover cursos de capacitação/sensibilização para a comunidade 14-Investir em estudos para conhecimento e melhorias do sistema existente 15-Atualização dos planos de ação após cada ocorrência

Cenário	Origem	Ações para Emergência	Ações para Contingência
1- Retorno de esgoto as residências e estabelecimentos **2- Vazamento de esgoto da rede coletora** **3- Extravasamento de esgoto das estações elevatórias** **4- Rompimento de linhas de recalques** **5- Interrupção nas unidades de tratamento de esgoto** **6- Lançamento de efluente tratado fora dos padrões de qualidade exigidos na Resolução nº 430 (de 13 de maio de 2011) e nº 357 (de 17 de março de 2005), do CONAMA**	4- Falta de energia elétrica	1-Sinalização da área 3-Paralisação parcial da operação 4-Comunicação ao responsável técnico 8-Comunicação à operadora de energia elétrica 10-Substituição de equipamento 12-Manutenção corretiva 13-Uso de equipamento reserva 15-Manobra operacional	2-Elaboração de Manuais de Equipamentos 6-Aquisição de fontes alternativas de energia 7-Aquisição de equipamentos reserva 8-Realizar manutenção preventiva em equipamentos 11-Promover cursos de capacitação para funcionários 15-Atualização dos planos de ação após cada ocorrência 17-Cadastramento de fornecedores de maquinários, equipamentos e produtos químicos
2- Vazamento de esgoto da rede coletora **4- Rompimento de linhas de recalques** **5- Interrupção nas unidades de tratamento de esgoto**	5- Vandalismo	1-Sinalização da área 3-Paralisação parcial da operação 4-Comunicação ao responsável técnico 9-Comunicação à população 10-Substituição de equipamento 15-Manobra operacional 20-Ampliação da comunicação cliente-operadora	12-Promover cursos de capacitação/sensibilização para a comunidade
3- Extravasamento de esgoto das estações elevatórias **4- Rompimento de linhas de recalques** **5- Interrupção nas unidades de tratamento de esgoto** **6- Lançamento de efluente tratado fora dos padrões de qualidade exigidos na Resolução nº 430 (de 13 de maio de 2011) e nº 357 (de 17 de março de 2005), do CONAMA**	6- Falta de manutenção dos equipamentos - falha mecânica	3-Paralisação parcial da operação 4-Comunicação ao responsável técnico 10-Substituição de equipamento 13-Uso de equipamento reserva 15-Manobra operacional	1-Elaboração de um Plano de Alerta de Riscos 5-Elaboração de um Plano de Monitoramento da Qualidade da Água após ocorrência de sinistros 11-Promover cursos de capacitação para funcionários 12-Promover cursos de capacitação/sensibilização para a comunidade 15-Atualização dos planos de ação após cada ocorrência 17-Cadastramento de fornecedores de maquinários, equipamentos e produtos químicos 18-Elaborar Mapa de Risco das áreas de influência dos agentes poluidores
1- Retorno de esgoto as residências e estabelecimentos **2- Vazamento de esgoto da rede coletora** **4- Rompimento de linhas de recalques** **6- Lançamento de efluente tratado fora dos padrões de qualidade exigidos na Resolução nº 430 (de 13 de maio de 2011) e nº 357 (de 17 de março de 2005), do CONAMA**	7- Falta de manutenção da rede	1-Sinalização da área 2-Paralisação completa da operação 3-Paralisação parcial da operação 4-Comunicação ao responsável técnico 9-Comunicação à população 12-Manutenção corretiva 15-Manobra operacional 17-Conter vazamento e promover a limpeza da área com caminhão limpa-fossa, encaminhando o resíduo para a estação de tratamento de esgoto 18-Execução dos trabalhos de desobstrução e limpeza 20-Ampliação da comunicação cliente-operadora	2-Elaboração de Manuais de Equipamentos 7-Aquisição de equipamentos reserva 8-Realizar manutenção preventiva em equipamentos 11-Promover cursos de capacitação para funcionários 15-Atualização dos planos de ação após cada ocorrência 17-Cadastramento de fornecedores de maquinários, equipamentos e produtos químicos 19-Exigir a substituição das fossas negras por fossas sépticas e sumidouros ou ligação do esgoto residencial à rede pública nas áreas onde existirá esse sistema

Cenário	Origem	Ações para Emergência	Ações para Contingência
5- Interrupção nas unidades de tratamento de esgoto **6- Lançamento de efluente tratado fora dos padrões de qualidade exigidos na Resolução nº 430 (de 13 de maio de 2011) e nº 357, de 17 de março de 2005), do CONAMA**	8- Ausência de funcionário/equipes	3-Paralisação parcial da operação 4-Comunicação ao responsável técnico 11-Substituição de pessoal	11-Promover cursos de capacitação para funcionários 13-Promover a integração de funcionários entre as áreas do sistema
3- Extravasamento de esgoto das estações elevatórias **4- Rompimento de linhas de recalques** **5- Interrupção nas unidades de tratamento de esgoto** **6- Lançamento de efluente tratado fora dos padrões de qualidade exigidos na Resolução nº 430 (de 13 de maio de 2011) e nº 357 (de 17 de março de 2005), do CONAMA**	9- Incêndio	1-Sinalização da área 3-Paralisação parcial da operação 4-Comunicação ao responsável técnico 6-Comunicação à defesa civil e/ou corpo de bombeiros 8-Comunicação à operadora de energia elétrica 10-Substituição de equipamento 13-Uso de equipamento reserva 15-Manobra operacional	2-Elaboração de Manuais de Equipamentos 6-Aquisição de fontes alternativas de energia 7-Aquisição de equipamentos reserva 8-Realizar manutenção preventiva em equipamentos 11-Promover cursos de capacitação para funcionários 15-Atualização dos planos de ação após cada ocorrência 17-Cadastramento de fornecedores de maquinários, equipamentos e produtos químicos
3- Extravasamento de esgoto das estações elevatórias **4- Rompimento de linhas de recalques** **5- Interrupção nas unidades de tratamento de esgoto** **6- Lançamento de efluente tratado fora dos padrões de qualidade exigidos na Resolução nº 430 (de 13 de maio de 2011) e nº 357 (de 17 de março de 2005), do CONAMA**	10-Falta de conhecimento do sistema	3-Paralisação parcial da operação 4-Comunicação ao responsável técnico 11-Substituição de pessoal	4-Elaboração de um cadastro do sistema existente 11-Promover cursos de capacitação para funcionários 13-Promover a integração de funcionários entre as áreas do sistema 16-Fiscalização de ligações irregulares
1- Retorno de esgoto as residências e estabelecimentos	11- Sistema ultrapassado ou não dimensionado corretamente	1-Sinalização da área 3-Paralisação parcial da operação 4-Comunicação ao responsável técnico 12-Manutenção corretiva 16-Promover o isolamento da área e contenção do resíduo com o objetivo de reduzir a contaminação 17-Conter vazamento e promover a limpeza da área com caminhão limpa-fossa, encaminhando o resíduo para a estação de tratamento de esgoto	4-Elaboração de um cadastro do sistema existente 9-Realizar manutenção preventiva nas redes de distribuição e adutoras 14-Investir em estudos para conhecimento e melhorias do sistema existente 16-Fiscalização de ligações irregulares 19-Exigir a substituição das fossas negras por fossas sépticas e sumidouros ou ligação do esgoto residencial à rede pública nas áreas onde existirá esse sistema

Elaboração: FGV.

13.1.2.1 Regras de Atendimento para Situação Crítica

A ocorrência de fatores que provoquem estados críticos à prestação de serviços públicos de saneamento básico são situações relevantes e que podem comprometer seriamente a qualidade de vida da população. Portanto, em situações críticas deve-se estabelecer prioridades ao atendimento das áreas de maior concentração populacional, oferecendo condições básicas a estas.

Devem ser priorizados nestes casos: unidades de saúde, como hospitais, clínicas e postos de saúde; escolas, creches e universidades; centro de atendimento aos idosos e pessoas com necessidades especiais, ou seja, deve-se sempre atender prioritariamente unidades de atendimento coletivo e que forneçam serviços considerados essenciais.

O procedimento operacional para suprir o atendimento emergencial está descrito nas ações para emergências e contingências citadas anteriormente.

14. Acompanhamento – Indicadores de Desempenho

O item 9 do **PMSB/2011**, estabeleceu os mecanismos para avaliação sistemática das ações programadas, contemplando neste sentido:

i. Ações para implementação do PMSB;
ii. Definição dos padrões de qualidade; e
iii. Definição de instrumentos de avaliação e monitoramento.

As ações para implementação do PMSB foram estruturadas e classificadas em:

- **Ações Institucionais e Legais**, responsáveis pela estruturação no âmbito de equipe de gestão dos serviços de saneamento, do Conselho Municipal de Saneamento Básico, da análise, avaliação e adequação e revisão do modelo institucional vigente para a gestão dos serviços, criação de Agência Reguladora própria e definição de sistemática de revisão do PMSB, entre outras;

- **Ações Técnicas e Operacionais**, responsáveis pela identificação de oportunidades de captação de recursos, desenvolvimento do Plano de Atendimento a Emergências e alinhamento das atividades técnico-operacionais com o operador dos serviços;

A definição dos padrões de qualidade referenciais fora estabelecida de forma a associar a universalização dos serviços, conceituada como a ampliação progressiva das metas objetivando o acesso universal com as condicionantes relativas aos sistemas de:

- **Abastecimento de Água** - fornecimento de água com qualidade e quantidade compatível ao atendimento das suas necessidades, regularidade na prestação dos serviços, pressões de serviços compatíveis, reduzidos índices de perdas, e modicidade tarifária; e

- **Esgotamento Sanitário** - coleta, afastamento, tratamento e lançamento final ao meio ambiente compatível aos padrões legais estabelecidos pela legislação específica.

Como **INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO**, o **PMSB/2011** recomendou o acompanhamento das atividades, serviços e obras, através da utilização de indicadores de desempenho dos serviços de água e esgoto e ainda registros de dados operacionais e de desempenho financeiro de forma a permitir a geração dos indicadores definidos pelos Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SINISA).

Os indicadores selecionados para monitoramento do PMSB/2011 compreenderam aspectos técnico-operacionais e gerenciais e estão apresentados no Quadro 30 a seguir.

Quadro 30 - Indicadores de Metas Quantitativas e Qualitativas

Sistemas	Indicador de Metas	
	Quantitativa	Qualitativa
Água	ICSA - Índice de Cobertura dos Serviços Água IPR – Índice de Perdas Reais IH – Índice de Hidrometração ISRA – Índice de Substituição de Redes de água ISH – Índice de Substituição de hidrômetros ISLA – Índice de Substituição de Ligações de água	IQA – Índice de qualidade da água ICA – Índice de continuidade do abastecimento IR – Índice de Reservação
Esgoto	ICSE – Índice de Cobertura dos Serviço Esgoto IIT – Índice de incremento no tratamento ISRE - Índice de Substituição de Redes de Esgoto ISLE – Índice de Substituição de ligações de esgoto	IQE – Índice de Qualidade de esgotos IORD – Índice de obstrução de ramais domiciliares IORC – Índice de obstrução de redes coletoras
Gerenciais	IESAP – Índice de Eficiência na Prestação dos Serviços	
	ISC - Indicador do Nível de Cortesia e Qualidade Percebida Pelos Usuários na Prestação Do Serviço	

Elaboração: FGV – Fonte: PMSB/2011.

Consta ainda do **PMSB/2011** as fórmulas paramétricas e metodologias estabelecidas para a apuração dos indicadores estabelecidos, merecendo ainda os seguintes registros:

- Para as metas quantitativas e qualitativas dos sistemas de abastecimento de água, foram estabelecidas variações progressivas, em função de cada um dos 3 (três) sistemas identificados como: (S1) Ribeirão do Lipa; (S2) Tijucal; e (S3) Parque Cuiabá; e

- Para as metas quantitativas e qualitativas dos sistemas de esgotamento sanitário, foram estabelecidas variações progressivas, em função de cada um dos 5 (cinco) sistemas identificados como: (SR) Bacia do Ribeirão do Lipa; (SA) Bacia do Parque Cuiabá; (SDA) Bacia Dom Aquino; (ST) Bacia Tijucal; e (SCPA) Bacia CPA.

Posteriormente à elaboração do **PMSB/2011**, o Edital de Concessão 014/2011 - Termo de Referência – Anexo V, item 8 página 13, estabeleceu e adotou os Indicadores de Desempenho e Metas a serem atendidas pela concessionária, sendo que tais indicadores foram objeto de Instrução Normativa da Agência Reguladora inicial de **Cuiabá**, AMAES, posteriormente extinta e substituída pela atual ARSEC, que mantêm em conjunto com a concessionária, a avaliação periódica dos

citados indicadores, através de relatórios mensais e anuais, denominados de Informações Técnicas Mensais – ITM e Informações Técnicas Anuais – ITA.

Registra-se ainda que a agência ARSEC publica e divulga relatórios periódicos do monitoramento dos indicadores através de audiências públicas, publicações em Diário Oficial do **município** e sitio eletrônico da agência e ainda promove com periodicidade anual a realização de pesquisa de satisfação e percepção da qualidade dos serviços pelos clientes.

Inobstante, toda a estruturação de monitoramento e acompanhamento existente, a equipe da **FGV** avaliou em conjunto com a ARSEC e a concessionária, que o modelo atual pode e deve ser aprimorado e atualizado, por diversas razões entre as quais destacam-se:

- Os sistemas de água e esgoto não possuem fisicamente a configuração de concepção para a qual foi definida e estruturada as diversas áreas de atendimento de água (3) e de esgoto (5), existindo interligações, superposições e conflitos de informação, de forma que há uma grande dificuldade prática no entendimento e na produção dos relatórios periódicos;

- Apenas recentemente, a concessionária definiu e encaminhou a ARSEC para conhecimento, avaliação e aprovação, a configuração física dos sistemas e áreas de atendimento (água e esgoto), consubstanciados na versão preliminar dos Planos Diretores de Água e Esgoto (PDA e PDE);

- A implantação da configuração física final dos sistemas de água e esgoto propostas no PDA/PDE, conforme orientação do 2º. Termo Aditivo, ainda demandarão certo lapso de tempo (3 a 7 anos), e as propostas apresentadas divergem da configuração considerada por ocasião da elaboração do **PMSB/2011**, cujo contexto operacional estava a cargo da SANECAP; e

- As fórmulas paramétricas estabelecidas para o cálculo de alguns indicadores, não estão compatíveis com a obtenção de resultados de avaliação e monitoramento estabelecidos, como poderá ser observado pontualmente adiante na apuração de cada indicador.

Estão apresentados na sequência instrumentos de avaliação e monitoramento do acompanhamento das atividades, serviços e obras, através da utilização de indicadores de desempenho dos serviços de água e esgoto, sejam eles operacionais bem como financeiros.

14.1 Mecanismos e Procedimentos para a Avaliação Sistemática da Eficiência, Eficácia e Efetividade das Ações Programadas

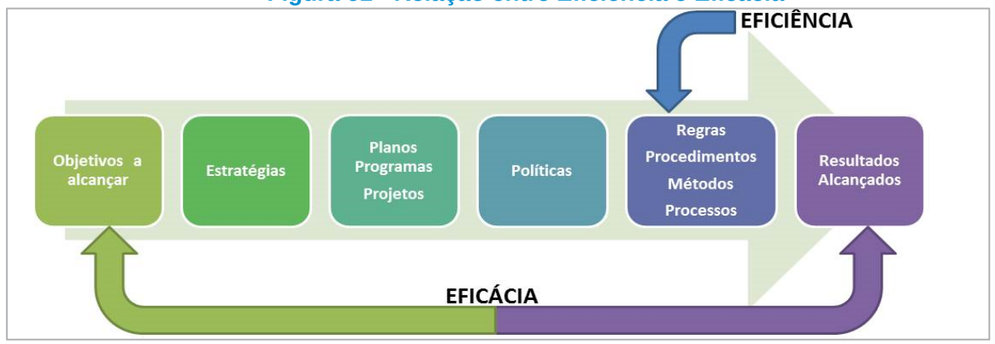
A avaliação sistemática pode ser entendida como a prática de atribuir valor a ações e, para que seja efetivada, são necessárias, pelo menos, as seguintes etapas:

i. Diagnóstico;
ii. Análise do desempenho ou projeção futura;
iii. Estabelecimento de padrões ou critérios; e
iv. Aplicação de medidas para corrigir o desvio entre o desempenho atual e o desempenho esperado.

A análise do desempenho pode ser medida tanto em eficiência, como em eficácia. A eficácia mede o alcance de resultados, enquanto a eficiência mede a utilização dos recursos disponíveis nesse processo. A eficácia se refere à capacidade de satisfazer as necessidades da sociedade, enquanto a eficiência mede a relação entre insumos e resultados.

Chiavenato (1993), afirma que a eficiência está voltada para a melhor maneira pela qual os serviços devem ser executados, a fim de que os recursos sejam aplicados da forma mais racional possível. A eficiência não se preocupa com os fins, mas com os meios, já a eficácia tem foco no alcance do objetivo. A Figura 61 exemplifica a relação entre eficiência e eficácia.

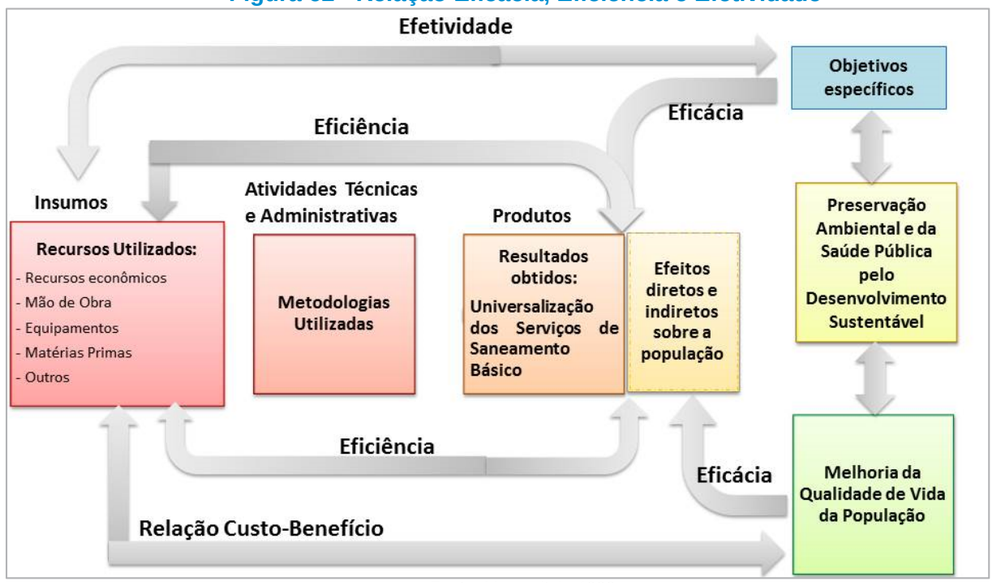
Figura 61 - Relação entre Eficiência e Eficácia



Fonte: Adaptado CHIAVENATO, 1993.

Quando ambos os critérios têm seus objetivos alcançados, diz-se que foram alcançados com efetividade. A Figura 62 apresenta esquematicamente a inter-relação entre eficácia, eficiência e efetividade, no âmbito do saneamento básico.

Figura 62 - Relação Eficácia, Eficiência e Efetividade



Fonte: Marcovitch, 1983.

A fixação de metas graduais (curto, médio e longo prazos) é definida através de indicadores, os quais possibilitam a medição e avaliação dos resultados esperados.

Relativamente à avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade dos serviços de saneamento básico prestados à população, os indicadores técnicos, operacionais e financeiros são importantes para a análise custo-benefício, tendo em vista a melhoria da qualidade de vida da população, da preservação ambiental e da saúde pública pelo desenvolvimento sustentável.

Assim, o monitoramento e a avaliação dos objetivos e metas no PMSB 2018, dos resultados das suas ações no acesso aos serviços de saneamento básico prestados e da prestação de serviços como um todo, necessariamente, leva em conta a utilização de indicadores.

Os indicadores têm como objetivos:

- Mensurar os resultados;
- Gerir o desempenho;
- Embasar a análise crítica dos resultados obtidos;
- Contribuir para a melhora contínua dos processos;
- Facilitar o planejamento; e
- Viabilizar a análise comparativa de desempenho da organização de diversas organizações atuantes em áreas ou ambientes semelhantes.

Na construção de um sistema de indicadores é importante ter presente que estes são estruturados em função dos objetivos do que se quer medir. Isto implica na clareza do sistema a ser medido. Segundo Garcias e Nussi (1992), os indicadores devem atender quatro requisitos fundamentais:

- Serem válidos - medirem realmente o que se supõe que devam medir;
- Serem objetivos - apresentarem o mesmo resultado quando a medição for realizada por pessoas distintas em situações análogas;
- Serem sensíveis - terem a capacidade de captar as mudanças ocorridas na situação; e
- Serem específicos - refletirem só as mudanças ocorridas na situação de que tratem.

A seguir serão apresentados os indicadores a serem utilizados no processo de avaliação e monitoramento do **PMSB/2018**.

Além dos indicadores a seguir destacados, deverão ser efetuados registros de dados operacionais e de desempenho financeiro dos serviços, a fim de permitir a geração dos indicadores definidos pelos Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico, instituído pelo art. 53 da Lei n° 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que prevê:

> Art. 53. Fica instituído o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - SINISA, com os objetivos de:
> I - Coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;
> II - Disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico;
> III - permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico; e
> § 1º As informações do SINISA são públicas e acessíveis a todos, independentemente da demonstração de interesse, devendo ser publicadas por meio da internet.
> § 2º A União apoiará os titulares dos serviços a organizar sistemas de informação em saneamento básico, em atendimento ao disposto no inciso VI do caput do art. 9º desta Lei.

14.1.1 Indicadores Constantes no PMSB/2011

Conforme já descrito na contextualização do modelo atual, encontra-se em revisão o atual Plano Municipal de Saneamento (PMSB) o qual data de 2011, uma vez que conforme Art. 19 da Lei nº 11.445/2007 em seu parágrafo quarto os Planos devem ser revistos periodicamente em prazo não superior a quatro anos, entretanto, enquanto a versão revisada não é aprovada fica válida a versão de 2011, na qual constam com a premissa de permitir uma avaliação simples e objetiva do desempenho do serviço indicadores quantitativos, qualitativos e gerenciais:

- Quantitativos para o Sistema de Abastecimento de Água:
  - Índice de cobertura dos serviços de abastecimento de água (ICSA);
  - Índice de perdas reais (IPR);
  - Índice de hidrometração (IH);
  - Índice de substituição de redes de abastecimento (ISRA);
  - Índice de substituição de hidrômetros (ISH); e
  - Índice de substituição de redes de ligações de água (ISLA).

- Qualitativos para o Sistema de Abastecimento de Água:
  - Índice de qualidade de água (IQA);
  - Índice de continuidade do abastecimento (ICA); e
  - Índice de reservação (IR).

- Quantitativos para o Sistema de Esgotamento Sanitário:
  - Índice de cobertura dos serviços de esgotamento sanitário (ICSE);
  - Índice de Incremento de tratamento (IIT);
  - Índice de substituição de redes coletoras (ISRE); e
  - Índice de substituição de ligações de esgoto (ISLE).

- Qualitativos para o Sistema de Esgotamento Sanitário:
  - Índice de qualidade de efluente (IQE);
  - Índice de obstrução de ramais (IORD); e
  - Índice de obstrução de rede (IORC).

- Indicadores Gerenciais:
  - Indicadores de eficiência na prestação do serviço e no atendimento ao público (IESAP); e
  - Indicador do nível de cortesia e de qualidade percebida pelos usuários na prestação do serviço - indicador ISC (Índice de satisfação do cliente).

Ainda segundo o PMSB, tais indicadores deveriam ser divulgados à medida em que as metas fossem sendo alcançadas, por meio das seguintes ferramentas:

- Utilização de Sistema Georreferenciado com mapeamento das obras de ampliação e melhoria da infraestrutura existente;
- Elaboração de folheto contendo o “Balanço” anual do atendimento às metas;
- Utilização da fatura de água/esgoto, para divulgação de informações a metas relativas ao Plano;
- Realização de audiência pública anual para apresentação do desenvolvimento do Plano; e
- Disponibilidade no website da **Prefeitura Municipal de Cuiabá** de *link* com informações sobre as metas do Plano e seu respectivo status de atendimento.

14.1.2 Análise dos Indicadores Constantes no PMSB/2011

Cada um dos indicadores anteriormente citados conta com a metodologia de cálculo própria e metas periódicas a serem individualmente atingidas e pode se constatar que alguns desses indicadores requerem um esforço de mensuração incompatível com retorno advindo do conhecimento do indicador, ou seja, há um grande empenho para calcular uma informação que não é posteriormente utilizada ou adequadamente gerida.

Diante disso registra-se a seguir, uma avaliação individual de cada indicador anteriormente citado, acompanhada de sugestões de manutenção, alteração, exclusão para cada um dos indicadores requeridos pelo **PMSB/2011** com atenção especial aqueles que não tem surtido o efeito a que se propõe a própria definição do Plano “permitir uma avaliação simples e objetiva do desempenho do serviço”.

- Índice de Cobertura dos Serviços de Abastecimento (ICSA)

A fórmula adotada para a apuração do ICSA é expressa pela equação:

$$ICSA = \frac{\text{Nº de habitantes atendidos pelos serviços de abastecimento de água x 100 (\%)}}{\text{Número total de Habitantes}}$$

De uma maneira geral este indicador funciona de forma adequada, e deve ser mantido necessitando, entretanto, ajustes periódicos (mensais) para a sua apuração, pois inexiste divulgação do número total de habitantes pelos órgãos oficiais. Sendo assim, a sua apuração é realizada de forma indireta a partir do número de economias residenciais ativas atendidas.

Para a obtenção da população atendida, multiplica-se o número de economias residenciais atendidas por uma taxa de ocupação de habitantes/domicílio (estimada), que deve ser constantemente corrigida sob pena de obtenção de valores superiores a 100% de atendimento.

Sugere-se que para este indicador a ARSEC, estabeleça nova instrução normativa especifica, a partir das informações mensais da concessionária, definindo exatamente a forma de apuração e as correções e ajustes permitidos, tais como a consideração ou não de economias (e/ou ligações) ativas cortadas, etc.

- Índice de Perdas Reais (IPR)

A maneira de apuração está adequada e deve ser mantida de forma geral (para a totalidade dos sistemas de cada distrito), sugerindo-se que a apuração individual por sistema produtor só passe a ser exigida a partir da próxima revisão do PMSB prevista para 2022, sendo este prazo necessário e suficiente para a implantação e delimitação dos sistemas produtores conforme proposta do PDA, recentemente elaborado.

A fórmula adotada para a apuração do IPR no **PMSB/2011** é expressa pela equação:

$$IPR = \frac{(\text{Volume Produzido} - \text{Volume de Serviços}) - \text{Volume Consumido} \times 100\ (\%)}{\text{Volume Produzido} - \text{Volume de Serviços}}$$

Considerando que o nível de perdas de água constitui um índice relevante para medir a eficiência dos prestadores em atividades como distribuição, planejamento, investimentos e manutenção do sistema, nessa revisão sugere-se que para apuração dos volumes seja utilizada a metodologia proposta pela *International Water Association* (IWA), que é baseada em uma matriz onde são considerados os processos pelos quais a água pode passar desde o momento de entrada no sistema (balanço hídrico).

Assim sendo, a fórmula para o cálculo deste indicador pode ser reescrita de forma simplificada conforme equação abaixo:

$$IPR = \frac{\text{Volume produzido disponibilizado no sistema} - \text{Volume Consumido} \times 100\ (\%)}{\text{Volume produzido disponibilizado no sistema}}$$

O balanço hídrico tem como parâmetro inicial o volume produzido disponibilizado no sistema, o qual, no processo de distribuição, pode ser classificado como consumo autorizado ou perdas. O consumo autorizado faz referência ao volume consumido por clientes medidos ou não, e as perdas correspondem à diferença entre o volume produzido disponibilizado no sistema e o consumo autorizado.

No volume disponibilizado no sistema deve ser descontado o volume de água gasto pra execução de serviços (volume de serviços) como descargas de rede, limpeza de reservatórios e outros desde que devidamente mensurados e comprovados.

Sugere-se ainda a apuração do indicador Índice de Perdas por sistema produtor de água a partir da próxima revisão do PMSB prevista para 2022, sendo este prazo necessário e suficiente para a implantação, delimitação e finalização do processo de setorização dos sistemas conforme proposta do PDA, recentemente apresentado pela concessionária.

- Índice de Hidrometração (IH)

A fórmula adotada para a apuração do IH é expressa pela equação:

$$IH = \frac{\text{Número total de ligações com hidrômetro} \times 100\ (\%)}{\text{Número total de ligações}}$$

O Índice de Hidrometração avalia a relação entre as ligações ativas hidrometradas e as ligações ativas totais (hidrometradas e não hidrometradas). A forma de apuração deste indicador está adequada e deve ser mantida.

- Índice de Substituição de Redes de Abastecimento (ISRA)

Na avaliação realizada constatou-se que este indicador não tem agregado eficiência ao processo, devido à sua forma de apuração, o qual é calculado conforme a equação abaixo:

$$ISRA = \frac{\text{Extensão de rede substituída} \times 100\ (\%)}{\text{Extensão total de rede}}$$

As metas definidas para o ISRA foram separadas nos três sistemas e se mantiveram em 0% nos três anos iniciais ficando em 1% até o fim do projeto nos sistemas 2 e 3 enquanto que no sistema 1 varia de 2% a 5% dos anos 4 a 7, estabilizando em 1% como nos demais sistemas a partir do ano 8.

A análise crítica consensual à forma de apuração do indicador se dá pelo fato de que operacionalmente mensurar a troca de rede com relação ao total de rede existente não permite avaliar se o serviço está sendo prestado com eficiência nem com eficácia, já que, partindo do princípio de que as novas redes a serem construídas, serão implementadas com qualidade, a troca

constante de 1% do total contabilizará um montante que não tem necessidade de ser trocado. O ideal seria que houvesse um estabelecimento de métricas lineares, no caso extensão de rede a ser substituída partindo-se da identificação da quantidade de rede que necessitasse de troca.

Sugere-se a alteração da forma de cálculo, a partir da definição na base cadastral de um montante fixo relativo a real necessidade de substituição, que inclui entre outras, aquelas inerentes a tubulações com diâmetro insuficiente, cimento amianto, danificadas, fora do padrão etc.

As metas para a total realização desta atividade podem ser estipuladas de forma progressiva em um período de 10 anos (por exemplo).

- Índice de Substituição de Hidrometração (ISH)

A fórmula adotada para a apuração do IH é expressa pela equação:

$$IH = \frac{\text{Número total de ligações com hidrômetro x 100 (\%)}}{\text{Número total de ligações}}$$

A maneira de apuração deste indicador está adequada e deve ser mantida. Com relação as metas estabelecidas no PMSB para o ISH para cada um dos sistemas, verifica-se que inicia-se em 0% passando-se a 10% e 15% de forma progressiva, reduzindo-se a 10% a partir do ano 2023.

O significado prático dessa meta do **PMSB/2011** é que a partir do ano 2023, a idade média do parque de hidrômetros seja estabelecida a 10 anos de vida útil. Muitos autores e estudiosos de processos de recuperação de perdas sugerem que a vida útil do hidrômetro seja estabelecida de forma a não ultrapassar 4 (25%) ou 5 (20%) anos. Para a presente revisão estabeleceu-se como meta um valor médio intermediário de 7 anos (14,28%), mantendo-se a forma de apuração.

Recomenda-se que a ARSEC estabeleça Instrução Normativa, delimitando-se o percentual máximo de vida útil como nova meta, mantendo-se a forma de apuração dos indicadores, bem como o modelo de relatório gerencial mensal a ser preenchido, contendo os diversos fatores necessários a verificação do cumprimento das metas tais como: matrículas; número de hidrômetros; marca; modelo; capacidade, etc.

- Índice de Substituição de Ligações Água (ISLA)

O **PMSB/2011**, cita o indicador de índice de substituição de ligações de água (ISLA), apresentando inclusive tabela de metas de 1% a partir do quarto ano por sistema de abastecimento, entretanto não apresenta a fórmula de cálculo paramétrico para a sua apuração. A sua apuração efetiva é realizada com critério semelhante ao de rede de distribuição de água. Na avaliação do indicador valem aqui as mesmas observações já registradas no ISRA.

Sugere-se que o indicador deixe de ser avaliado, entretanto a ARSEC, desejando mantê-lo deve estabelecer nova instrução normativa com a redefinição de metas e incluindo dados a partir da base cadastral com metas fixas (e não percentuais) a ser atingidas em um período de 10 anos por exemplo.

- Índice de Qualidade de Água (IQA)

A fórmula adotada para a apuração do IQA é expressa pela equação:

$$IQA = \frac{\text{Quantidades de Amostra de Turbidez e Cloro Residual } \textbf{fora} \text{ do Padrão x 100 (\%)}}{\text{Quantidade total de Amostras de Turbidez e Cloro Residual}}$$

O Quadro de Metas constante do **PMSB/2011**, estabelece como 99% os valores mínimos a serem atingidos nos 3 sistemas considerados em todo o período de planejamento.

A avaliação do indicador constatou uma incoerência entra a fórmula de apuração e a metas estabelecidas, sendo que o correto seria a fórmula expressar a palavra “**dentro**”, no lugar da palavra “**fora**”.

Outra constatação da avaliação do indicador, deve-se ao fato do mesmo referir-se apenas aos parâmetros de físico-químicos de Turbidez e Cloro Residual Livre, sendo desejável que fossem incorporados na sua apuração os parâmetros físico químicos de: Cor, Turbidez, Cloro Residual, pH e Flúor; e os parâmetros bacteriológicos Coliformes Totais e *Eschericha coli*, a partir das necessidades estabelecidas no Plano de Amostragem (renovado anualmente) apresentado pela concessionária.

A partir dessa avaliação sugere-se que o IQA passe a ser avaliado pela equação:

$$IQA = \frac{\text{Quantidades de Amostras } \textbf{dentro} \text{ do Padrão x 100 (\%)}}{\text{Quantidade total de Amostras}}$$

A quantidade total de amostras considera o total de análise realizadas mensalmente para os parâmetros de Turbidez, Cor, pH, Cloro Residual Livre, Flúor, Coliformes Fecais e Coliformes Totais, na saída dos sistemas de produção e na rede de distribuição.

A quantidade de amostras dentro do padrão considera o total de análise realizadas mensalmente para os parâmetros citados anteriormente que atendem aos padrões de potabilidade estabelecidos na Portaria de Consolidação nº 5 do Ministério da Saúde (antiga Portaria 2914 MS).

Ainda quanto a verificação do cumprimento do IQA, é necessária a verificação se a concessionária está atendendo ao número mínimo de análise, estabelecidas pela citada Portaria e registrada anualmente através de Plano de Amostragem.

A avaliação e a sugestão aqui observadas foram objeto de reuniões com registro em ATA de 23/11/2017, entre a ARSEC e a concessionária, sendo assim o seu cálculo deve considerar os parâmetros percentuais mínimos de aceitação estabelecidos para cada um dos parâmetros especificados na legislação.

- Índice de Continuidade de Abastecimento (ICA)

Entre os indicadores qualitativos do sistema de abastecimento de água sugere-se a modificação do indicador de continuidade do abastecimento (ICA), pois atualmente, o ICA é calculado conforme a equação:

$$ICA = \frac{NRFA \times 100\ (\%)}{NLA}$$

Onde:

NRFA - n° de reclamações de falta de água justificadas (exclui, por exemplo, reclamações de clientes cortados por falta de pagamento); e
NLA - n° de ligações de água.

Tomando como base a prática recorrente em outros municípios e entendendo o princípio do incremento de eficácia dos processos propõe-se a modificação do cálculo da continuidade para que o mesmo seja função da pressão constatada e mesmo ausência de sazonalidade do abastecimento e não da reclamação dos usuários, uma vez que elimina-se a necessidade de processar previamente a informação que será utilizada no cálculo, já que reclamações de usuários cortados por falta de pagamento não são consideradas na apuração do indicador, logo, mensurando o ICA a partir da pressão e ausência de sazonalidade a garantia do mesmo refletir a continuidade de abastecimento é muito maior, e elimina-se também possíveis problemas internos à ligação e que não são responsabilidade do operador, logo o mesmo não é penalizado por conta disso.

A sugestão é que o índice de continuidade seja calculado a partir da constatação do período em que os pontos amostrados apresentem pressão igual ou superior a 10 mca, não ultrapassando os 50 mca como recomenda a NBR nº 12.218/1994, conforme a seguinte equação:

$$ICA = \sum TPM10 / \sum TMA$$

Onde:

ICA - índice de continuidade do abastecimento de água, em porcentagem (%);
TPM10 - tempo com pressão maior que 10 (dez) metros de coluna d'água. É o tempo total, medido em horas, dentro do período de apuração, durante o qual um determinado verificador de pressão registrou valores iguais ou maiores que 10 (dez) metros de coluna d'água; e
TMA - tempo médio da apuração, que é o tempo em horas decorrido entre o início e o término do período de apuração.

Sugere-se que a avaliação deve ser elaborada diariamente e o indicador médio deve ser obtido com periodicidade mensal.

O número de pontos de tomada de pressão poderá ser indicado pelo Regulador ou em conjunto com a concessionária, através do Centro de Controle Operacional - CCO da concessionária, com visualização remota pela ARSEC e monitoramento da malha de distribuição com pontos definidos por área de atendimento a partir de simulações hidráulicas.

- Índice de Reservação (IR)

Relativamente ao Índice de Reservação (IR), a avaliação que se faz diz respeito à metodologia e à necessidade de mensuração atual do indicador.

É certo que é fundamental acompanhar a disponibilidade de reservação, uma vez que são itens indispensáveis à segurança operacional, entretanto questiona-se o fato de que o cálculo do IR se dê de acordo com a seguinte fórmula:

$$IR = \frac{\text{Volume total de reservação} \times 100\ (\%)}{\text{Volume diário produzido}}$$

A proposta para o cálculo do IR é que este seja função da demanda, como recomenda a NBR 12.217/1994 para projetos de reservatórios, a qual em seu item 5.1.2 recomenda que o volume atenda às variações de consumo diário, ou seja, para segurança operacional considerando adução contínua o reservatório deve suprir a demanda do dia de maior consumo durante 8 horas, ou seja 1/3 da demanda do dia de maior consumo (1,2 a mais do que o consumo normal verificado), isto posto sugere-se que o IR seja calculado como:

$$IR = \frac{\text{Volume total de reservação}}{\text{Volume máximo diário produzido}}$$

$$IR \geq 33\%$$

Eventualmente, caso sejam identificados padrões de enchimento e esvaziamento distintos nos reservatórios esse período de 8h poder ser ajustado.

Relativamente à questão da necessidade, o que se questiona é se na atual conjuntura da prestação do serviço o conhecimento do nível de reservação tem melhorado a operação ou não. Supõe-se que há problemáticas mais expressivas que poderiam ser priorizadas, e que deixam o indicador da reservação para um período posterior à adequação de itens que de fato interferem na qualidade do serviço prestado e que, portanto, quando gerenciados indicam áreas nas quais a intervenção surtirá efetivo efeito.

Apenas para registro, destaca-se que o TAC firmado com o 2º Termo Aditivo estabeleceu metas de incremento de reservação diferentes das originalmente constantes do Edital e Contrato. Embora os números finais superem como um todo as necessidades globais de reservação de **Cuiabá**, sugere-se que a partir da próxima atualização do PMSB (prevista para 2022), o monitoramento dos indicadores de reservação passem a ser realizados por sistemas conforme definido no PDA em fase de aprovação/conclusão.

- Índice de Cobertura dos Serviços de Abastecimento (ICSE)

A fórmula adotada para a apuração do ICSE é expressa pela equação:

$$ICSE = \frac{\text{Nº de habitantes atendidos pelos serviços de esgotamento sanitário x 100 (\%)}}{\text{Número total de Habitantes}}$$

De uma maneira geral este indicador funciona de forma adequada, e deve ser mantido necessitando, entretanto, ajustes periódicos (mensais) para a sua apuração, pois inexiste divulgação do número total de habitantes pelos órgãos oficiais. Sendo assim, a sua apuração é realizada de forma indireta a partir do número de economias residenciais ativas atendidas.

Para a obtenção da população atendida, multiplica-se o número de economias residenciais atendidas por uma taxa de ocupação de habitantes/domicílio (estimada), que deve ser constantemente corrigida sob pena de obtenção de valores superiores a 100% de atendimento.

Sugere-se que para este indicador a ARSEC, estabeleça nova instrução normativa especifica, a partir das informações mensais da concessionária, definindo exatamente a forma de apuração e as correções e ajustes permitidos, tais como a consideração ou não de economias (e/ou ligações) ativas cortadas, etc.

Importante que para a apuração deste indicador estejam inclusos os imóveis/ligações cuja rede de esgotamento sanitário já esteja disponibilizada pelo concessionário, independente da conexão física ao sistema por parte do cliente.

- Índice de Incremento de Tratamento (IIT)

Quanto aos indicadores do sistema de esgotamento sanitário, incialmente, sugere-se a modificação da nomenclatura do indicador quantitativo “índice de incremento de tratamento (IIT) ”, a metodologia de cálculo é:

$$IIT = \frac{\text{Volume de Esgoto tratado x 100 (\%)}}{\text{Volume de esgoto coletado}}$$

Assim sendo, o mais coerente não é tratar tal indicador como “incremento”, mas sim como “índice de tratamento”, até porque as próprias metas estipuladas não dizem respeito a acréscimos relativos ao ano anterior, mas sim marcos a serem atingidos. Diante disto a sugestão é que o indicador seja nomeado de ITE - índice de tratamento de esgoto.

Para acompanhamento da evolução dos sistemas é importante conhecer e informar adequadamente a população a respeito dos seguintes aspectos do sistema de esgoto: (a) índice de cobertura ou coleta; (b) índice de tratamento (que se refere aos volumes coletados) e (c) índice de tratamento total (referindo-se ao percentual de esgoto tratado em relação a população urbana total).

- Índice de Substituição de Redes de Esgoto (ISRE)

As metas definidas para o ISRE, foram separadas nos cinco sistemas e se mantiveram variando entre 0% e 1% no período;

Da mesma forma que o ISRA, a análise crítica consensual à forma de apuração do indicador se dá pelo fato de que operacionalmente mensurar a troca de rede com relação ao total de rede existente não permite avaliar se o serviço está sendo prestado com eficiência nem com eficácia, já que se partindo do princípio de que as novas redes a serem construídas, serão implementadas com qualidade, a troca constante de 1% do total contabilizará um montante que não tem necessidade de ser trocado.

O ideal seria que houvesse um estabelecimento de métricas lineares, no caso extensão de rede a ser substituída partindo-se da identificação da quantidade de rede que necessitasse de troca.

Sugere-se a alteração da forma de cálculo, a partir da definição na base cadastral de um montante fixo relativo a real necessidade de substituição, que inclui entre outras, aquelas inerentes a tubulações com diâmetro insuficiente, fora do padrão, etc.

As metas para a total realização desta atividade podem ser estipuladas de forma progressiva em um período de 10 anos (por exemplo);

A mesma lógica explanada na sugestão de eliminação do monitoramento do ISRA se aplica ao "Índice de substituição de redes coletoras (ISRE)", de modo que se recomenda o estabelecimento de um montante físico de redes a serem substituídas ao invés de um percentual relativo às redes existentes.

- Índice de Substituição de Ligações de Esgoto (ISLE)

Outro indicador de meta quantitativa para o sistema de esgotamento sanitário é o "Índice de substituição de ligações (ISLE)", entretanto o **PMSB/2011** apresenta tal indicador na Tabela 67 porém ao descrever a metodologia de cálculo apresenta a equação do ISRE, com o nome de ISRA não informando então a forma de mensurar o ISLE. Mesmo assim, a sugestão é de não empenhar esforço nesse indicador.

Sugere-se que o indicador deixe de ser avaliado, entretanto a ARSEC, desejando mantê-lo deve estabelecer nova instrução normativa com a redefinição de metas e incluindo dados a partir da base cadastral com metas fixas (e não percentuais) a ser atingidas em um período de 10 anos (por exemplo).

- Índice de Qualidade de Esgoto (IQE)

Da mesma forma como avaliado no IQA, o indicador de qualidade de esgoto (IQE), não apresenta coerência entre a sua fórmula de apuração e a meta estabelecida no **PMSB/2011**, pois o IQE é calculado a partir da porcentagem de amostras de DBO fora do padrão com relação ao total de amostras medido e a meta é de que o IQE seja de 80%. Assim sendo está estipulando que 80% das amostras estarão fora do padrão, logo, é necessário que o indicador passe a ser:

$$IQE = \frac{\text{Quantidade de Amostras com DBO } \mathbf{dentro} \text{ do Padrão} \times 100}{\text{Quantidade total de amostras de DBO}}$$

- Índice de Obstrução de Ramais Domiciliares (IORD)

A avaliação prática do indicador de obstruções de ramais domiciliares (IORD) constatou que o mesmo não agrega avaliação de eficiência e eficácia do sistema em virtude de calculados a partir apenas de solicitações dos usuários, então não dizem respeito diretamente à qualidade do serviço prestado pela concessionária considerando as necessidades operacionais.

Sugere-se a sua eliminação, deixando os mesmos para serem calculados a partir da próxima revisão do PMSB, com as necessárias alterações na sua fórmula de apuração.

- Índice de Obstrução de Redes Coletoras (IORC)

A avaliação prática do indicador de obstruções de redes coletoras (IORC) constatou que o mesmo não agrega avaliação de eficiência e eficácia do sistema em virtude de calculados a partir apenas de solicitações dos usuários, então não dizem respeito diretamente à qualidade do serviço prestado pela concessionária considerando as necessidades operacionais.

Sugere-se alteração da forma de apuração conforme o indicador IN082 – Extravasamentos de esgotos por extensão de rede coletora do SNIS, que é apurado a partir da seguinte fórmula:

$$\text{Extravasamentos de esgotos} = \frac{\text{Qtde. de extravasamentos esgotos mensais registrados}}{\text{Extensão de redes de esgotos}}$$

As metas de evolução dessa nova fórmula de cálculo do indicador devem ser estabelecidas de comum acordo entre a Agência Reguladora e a concessionária, de forma a registrar adequadamente a evolução da prestação dos serviços.

- Índice de Eficiência na Prestação dos Serviços de Atendimento ao Público (IESAP)

Os indicadores gerenciais são importantes para que a administração e fiscalização possa avaliar a qualidade do serviço prestado, ainda que este não seja um serviço fim. Entre os itens atualmente mensurados, o Índice de Eficiência na Prestação do Serviço e no Atendimento ao Público – IESAP considera três fatores de composição: prazos de atendimento de serviço; disponibilização de estrutura; e adequação de infraestrutura do prédio.

Entende-se que a nível de eficiência o mais prático seria o acompanhamento prioritário do Fator 1, o qual diz respeito à prestação do serviço e pode então fornecer um panorama de quão rápido a concessionária resolve as solicitações, mas mesmo assim com uma atribuição de pesos a cada item do Fator de modo a compatibilizar a relevância de cada solicitação frente ao prazo e complexidade de resolução.

Neste sentido sugere-se que a ARSEC através de Instrução Normativa e/ou Resolução própria, estabeleça pesos para apuração de cada item de serviço para atendimento de prazo, conforme sugestão apresentada na Tabela 126, a seguir:

Tabela 126 - Avaliação do Fator 1 do IESAP

Item	Serviço	Unidade	Prazo	Peso	Total Ocorrências	Atendidas no Prazo	Avaliação
1	Ligação de água	dias uteis	5	10%			
2	Reparo de vazamentos na rede ou ramais de água	horas	24	10%			
3	Falta d'água local ou geral	horas	24	15%			
4	Ligação de esgoto	dias uteis	5	10%			
5	Desobstrução de redes e ramais de esgotos	horas	24	10%			
6	Ocorrências relativas à ausência ou má qualidade da pavimentação	dias uteis	5	10%			
7	Verificação da qualidade da água	horas	12	15%			
8	Restabelecimento do fornecimento de água	horas	24	15%			
9	Ocorrências de caráter comercial	horas	24	5%			
Avaliação no período do Fator 1							

Elaboração: FGV.

Os Fatores 2 e 3 da avaliação do IESAP podem ser mantidos conforme a configuração atual, inclusive a formula final de apuração do IESAP, que se traduz através da equação:

IESAP = 5 x (Valor Fator 1) + 3 x (Valor Fator 2) + 2 x (Fator 3)

- Índice do Nível de Cortesia e de Qualidade Percebida pelos Usuários na Prestação dos Serviços – INDICE DE SATISFAÇÃO DO CLIENTE (ISC)

Como o Indicador do Nível de Cortesia e de Qualidade Percebida Pelos Usuários na Prestação Do Serviço é realizado por empresa independente o mesmo pode continuar sendo realizado, já que não implica num esforço por parte da concessionária, a qual apenas fornece os dados que possam vir a compor a amostra da pesquisa, ficando a cargo da empresa terceira realizar o contato com os usuários. Há, portanto, apenas dispêndio financeiro por parte do concessionário e o resultado apresentado tende a ser imparcial e então fidedigno.

14.2 Mecanismos de Procedimentos para Compatibilização com outras Políticas de Desenvolvimento Urbano

O sucesso do PMSB só será possível diante da relação harmônica e concisa entre o Plano Diretor de Ordenamento Territorial, da Lei Orgânica do Município, do Plano Estadual de Recursos Hídricos e demais políticas que porventura venham surgir ou que tenham como objetivo o desenvolvimento sustentável da sociedade, juntamente com uma interface do poder público e a sociedade civil.

O PMSB deve ser atualizado levando em conta aspectos das políticas de desenvolvimento urbano citadas, principalmente na projeção populacional utilizada. Além disso, estudos, propostas e diversas informações contidas nessas políticas podem subsidiar tal atualização de forma que, haja tal relação harmônica entre esses diferentes documentos.

No entanto, essa harmonia deverá ser mantida na ocasião das revisões das diferentes políticas públicas, através da proposta de que essas futuras revisões sejam realizadas levando-se em conta as informações e metas do PMSB 2018, com o intuito de manter essa harmonia e impedir que políticas públicas não levem em conta todos os aspectos existentes, entre eles o saneamento.

Um programa que atualmente o município já vem participando por meio de sua Agência Reguladora ARSEC é o Projeto Acertar do Ministério das Cidades/ABAR, cujo objetivo é desenvolver metodologias para certificação de informações do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

A metodologia de aplicação do projeto consiste em cinco etapas:

1) Mapeamento dos processos;

2) Identificação dos riscos;
3) Avaliação de confiança;
4) Avaliação de exatidão; e
5) Certificação das informações.

Essas etapas quando atendidas permitem que as atividades sejam identificadas bem como as inter-relações entre elas (Etapa 1). A partir dessa identificação busca-se compreender os fatores que podem impactar negativamente o negócio da prestadora de serviço (Etapa 2), e que se materializados vão interferir nos indicadores, logo a intenção dessa etapa é justamente evitar que os riscos se tornem impactos.

Com a definição e aplicação de testes de controle (Etapa 3) pretende-se constatar se os indicadores utilizados estão produzindo informações confiáveis e essenciais ou se o empenho aplicado está sendo em vão.

Para constatar se as informações declaradas pelo prestador ao SNIS são verídicas a Etapa 4 pretende definir e aplicar testes substantivos para no fim, na Etapa 5 avaliar a qualidade dessas informações quanto a confiança e exatidão.

Isto posto, a partir do cumprimento de cada uma dessas etapas, o Projeto sugere que sejam inicialmente controlados 10 indicadores, passando posteriormente para 16, como apresentado no Quadro 30 devendo e podendo ser ampliado em 2 ou 4 anos.

Quadro 30 - Grupo Padrão de Indicadores

Dimensões	Grupo Padrão de Indicadores			
Universalização	Índice de atendimento urbano de água	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água		Índice de tratamento de esgoto
Qualidade	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão		Extravasamentos de esgotos por extensão de rede	
Eficiência	Despesa média anual por empregado	Índice de hidrometração	Índice de macromedição	Despesa de exploração por m³ faturado
	Índice de perdas na distribuição	Índice de despesas por consumo de energia elétrica nos sistemas de água e esgotos		Índice de produtividade de pessoal total
Econômico-Financeiro	Margem da despesa de exploração			
Contexto	Densidade de economias de água por ligação		Extensão da rede de água por ligação	Consumo médio de água por economia

Elaboração: FGV.

Dos itens que constam no Quadro 30, já são mensurados os que estão destacados no Quadro 31, e os que ainda não são têm sua metodologia de cálculo apresentada no Quadro 32 adiante.

Quadro 31 - Grupo Padrão de Indicadores Atualmente Mensurados

Dimensões	Grupo Padrão de Indicadores			
Universalização	Índice de atendimento urbano de água	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água		Índice de tratamento de esgoto
Qualidade	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão		Extravasamentos de esgotos por extensão de rede	
Eficiência	Despesa média anual por empregado	Índice de hidrometração	Índice de macromedição	Despesa de exploração por m³ faturado
	Índice de perdas na distribuição	Índice de despesas por consumo de energia elétrica nos sistemas de água e esgotos		Índice de produtividade de pessoal total
Econômico-Financeiro	Margem da despesa de exploração			
Contexto	Densidade de economias de água por ligação		Extensão da rede de água por ligação	Consumo médio de água por economia

Elaboração: FGV.

Quadro 32 - Metodologia de Cálculo dos Indicadores do Grupo Padrão de Indicadores ainda não Mensurados

Dimensões	Grupo Padrão de Indicadores	Metodologia de Cálculo
Qualidade	Extravasamentos de esgotos por extensão de rede	Quantidades de extravasamentos de esgotos / Extensão da rede de esgotos
Eficiência	Despesa média anual por empregado	Despesa com pessoal próprio / Quantidade total de empregados próprios
	Índice de macromedição	Volume de água macro medido * 100 / Volume de água produzido
	Despesa de exploração por m³ faturado	Despesas de Exploração / (Volume de água faturado + Volume de esgoto faturado)
	Índice de produtividade de pessoal total	(Quantidade de ligações ativas de água + Quantidade de ligações ativas de esgoto) / Quantidade de pessoal total
	Índice de despesas por consumo de energia elétrica nos sistemas de água e esgotos	Despesa com energia elétrica / (Consumo total de energia elétrica no sistema de água + Consumo total de energia elétrica no sistema de esgotos)
Econômico-Financeiro	Margem da despesa de exploração	Despesas de Exploração / Receitas

Dimensões	Grupo Padrão de Indicadores	Metodologia de Cálculo
Contexto	Densidade de economias de água por ligação	Quantidade de economias ativas de água / Quantidade de ligações ativas de água
	Extensão da rede de água por ligação	Extensão da rede de água / Quantidade de ligações totais de água
	Consumo médio de água por economia	Volume de água consumido / Quantidade de economias ativas de água

Elaboração: FGV.

Assim sendo, a recomendação é que os indicadores utilizados no contrato sejam esses apresentados pelo Projeto ACERTAR, compatibilizando-os de modo que o processo de controle seja otimizado.

14.3 Mecanismos de Representação da Sociedade para o Acompanhamento, Monitoramento e Avaliação dos Indicadores

Segundo os princípios fundamentais da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, o PMSB deve ter um conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos relacionados aos serviços públicos de saneamento básico. A mesma Lei também garante a participação da sociedade no processo de revisão dos planos.

A representação da sociedade, portanto, na gestão do saneamento básico, além de fundamental, possui garantias legais, com direito de participação desde a elaboração do Plano, a implementação, o monitoramento e a fiscalização das ações.

A Resolução Recomendada nº 75, de 02 de julho de 2009, do Conselho das Cidades também informa quanto à relevância da participação social. De acordo com o artigo 2:

> Art. 2º. O Titular dos Serviços, por meio de legislação específica, deve estabelecer a respectiva Política de Saneamento Básico, que deve contemplar: [...]
> VIII. o estabelecimento dos instrumentos e mecanismos de participação e controle social na gestão da política de saneamento básico, ou seja, nas atividades de planejamento e regulação, fiscalização dos serviços na forma de conselhos das cidades ou similar, com caráter deliberativo; (BRASIL, 2009a).

Já o seu art. 3º, estabelece em seu item I:

> Art. 3º. 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:
> I. estabelecer os mecanismos e procedimentos para a garantia da efetiva participação da sociedade, tanto no processo da formulação da Política e de elaboração e revisão do Plano de Saneamento Básico em todas as etapas, inclusive o diagnóstico, quanto no Controle Social, em todas as funções de Gestão; (BRASIL, 2009a).

A sociedade civil organizada, assim como todo e qualquer cidadão, podem participar dos processos por meio da constituição do órgão colegiado, audiências públicas, consultas públicas e conferências, agindo no planejamento de ações, na cobrança de investimentos necessários, no monitoramento, na fiscalização das ações etc.

É importante também a participação das instituições acadêmicas, no sentido de aportar conhecimento técnico-científico e unificá-las às demandas populares. O setor privado deverá contribuir, principalmente com ações de responsabilidade socioambiental, interagindo com o Poder Público e com a sociedade civil organizada.

A participação dos diversos setores é assegurada pelo Art. 47 da Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece:

> CAPÍTULO VIII
> DA PARTICIPAÇÃO DE ÓRGÃOS COLEGIADOS NO CONTROLE SOCIAL
> Art. 47. 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, assegurada a representação:
> I - dos titulares dos serviços;
> II - de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico;
> III - dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico;
> IV - dos usuários de serviços de saneamento básico;
> V - de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.
> § 1º As funções e competências dos órgãos colegiados a que se refere o caput deste artigo poderão ser exercidas por órgãos colegiados já existentes, com as devidas adaptações das leis que os criaram (BRASIL, 2007).

Segundo o Ministérios das Cidades (BRASIL, 2011), os princípios para a promoção da participação social são os que constam no Quadro 33.

Quadro 33 - Princípios para a Promoção da Participação Social

Transversalidade e intersetorialidade	Deve ser abandonada a visão setorial e fragmentada presente no fazer do saneamento, para que a intersetorialidade e a transdisciplinaridade possa ser incorporada. Deve-se, ainda, promover a integração das dimensões presentes na promoção da qualidade de vida e da saúde da população com as sanitárias
Transparência e diálogo	Deve-se facilitar o acesso à informação e a participação na definição das prioridades, na gestão dos serviços e aplicação dos recursos. Para o estabelecimento do diálogo, devem ser consideradas as especificidades regionais, étnicas, culturais, sociais e econômicas, de forma a promover a decodificação e a ressignificação dos conceitos e práticas sociais coletivas
Emancipação e democracia	As ações devem ser pautadas de forma a estimular a reflexão crítica dos sujeitos sociais, fortalecendo sua autonomia, sua liberdade de expressão e contribuindo para a qualificação e ampliação de sua participação nas decisões políticas
Tolerância e respeito	As ações de mobilização devem reconhecer a pluralidade e a diversidade nos meios natural, social, econômico e cultural. Devem ser respeitados os saberes, papéis, ritmos, valores e dinâmicas dos sujeitos envolvidos, buscando ampliar a participação e o acolhimento das diferenças, a fim de atribuir legitimidade aos consensos construídos coletivamente

Fonte: Brasil, 2007 apud Brasil (2011).

O Ministério das Cidades ainda recomenda a necessidade de investimentos das instituições promotoras com vistas a adoção de novas práticas que privilegiem o interesse coletivo acima do individual. É recomendada, ainda, uma série de ações para buscar a participação social no desenvolvimento, acompanhamento, monitoramento e avaliação do PMSB 2018, destacando-se:

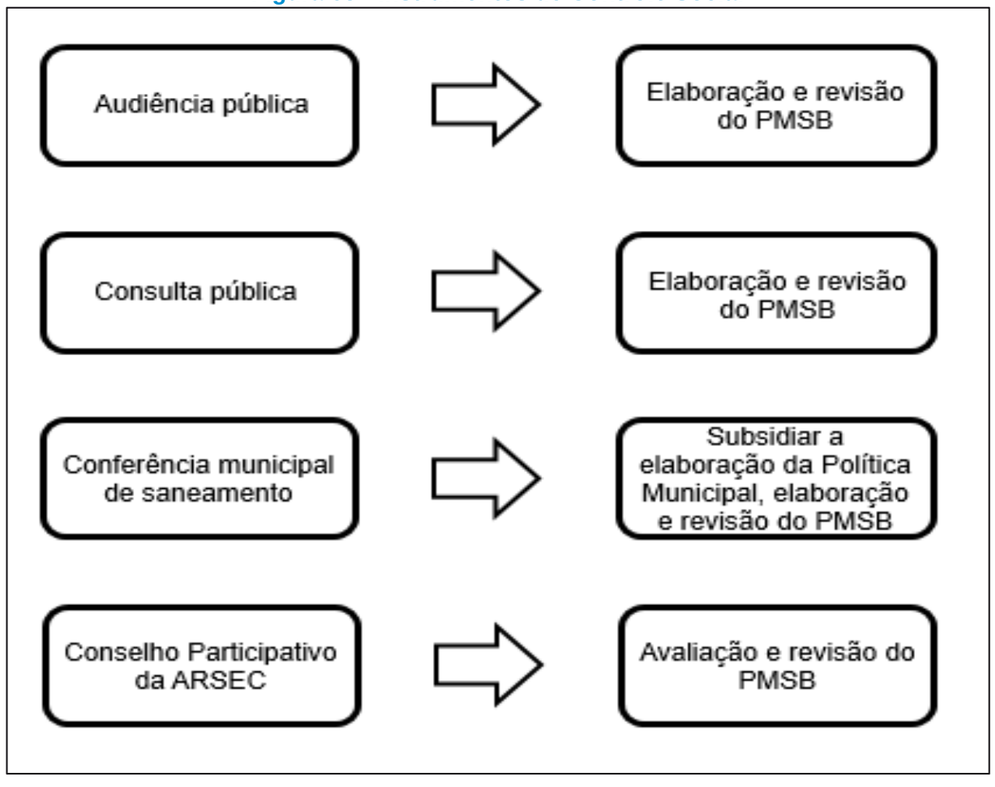
- Realizar planejamento para organizar e pactuar os principais eixos, objetivos e recursos com os atores institucionais e sociais envolvidos;
- Promover ações de sensibilização dos técnicos sobre a importância do PMSB 2018 e sua realização mediante metodologias participativas;
- Realizar investimentos para a qualificação/capacitação técnica;
- Estimular a construção de parcerias baseadas na responsabilidade e poder compartilhado;
- Elaborar e disponibilizar documentos e informações sistematizadas, construídas com linguagem acessível e clara para a maioria;
- Estimular a disposição para o diálogo e a necessária tradução do saber técnico e saber popular por meio de reuniões sistemáticas, oficinas de trabalho etc.;
- Estimular a participação também por meio de audiências públicas, atividades de consultas populares, como assembleias, fóruns, reuniões comunitárias, comissões de acompanhamento, por meio de atividades de capacitação e da participação em conferências e conselhos;
- Considerar as condições e realidades locais de forma a dar sentido de pertencimento;
- Promover a divulgação da programação das atividades do PMSB utilizando-se os meios de comunicação disponíveis na localidade, com linguagem clara e acessíveis; e
- Estimular e viabilizar a inclusão de grupos específicos - mulheres, portadores de necessidades especiais e crianças (BRASIL, 2011).

Também é de suma importância, após a atualização e aprovação por lei ou decreto do PMSB 2018, ser instituído um modelo de acompanhamento através de instrumentos de avaliação e monitoramento, sendo que atualmente a ARSEC já promove diversas ações que objetivam garantir a participação social no acompanhamento e fiscalização dos serviços, merecendo destaque a atuação de seu Conselho Participativo com ampla participação da sociedade civil organizada. Outras medidas de acompanhamento que se podem detalhar são:

- Instrumentos de Controle Social

  Os instrumentos de controle social podem ser resumidos conforme a Figura 63 sendo seus elementos explicados posteriormente.

Figura 63 - Instrumentos de Controle Social



- Conselho Participativo de Saneamento

Atualmente, o órgão colegiado de controle social dos serviços públicos de saneamento é o Conselho Participativo da Agência Municipal de Regulação - ARSEC. Esse Conselho é uma comissão externa, composta por individualidades de reconhecido mérito, por representantes de entidades contempladas conforme o disposto do art. 7º da Lei Complementar n° 381 de 2015.

> Art. 7° O Conselho Participativo, órgão superior de representação e participação da sociedade na ARSEC, exercerá o controle social dos serviços públicos de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de manejo, tratamento e destinação final de resíduos sólidos, de transporte coletivo urbano, de iluminação pública, dentre outros serviços públicos, e será composto de 26 (vinte e seis) membros, para mandatos de 03 (três) anos, com as seguintes origens.
> I - o Diretor Presidente da ARSEC;
> II - 01(um) membro representante da Secretaria Municipal de Obras Públicas ou do Órgão que vier a sucedê-la;
> III - 01 (um) membro representante da Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana ou do Órgão que vier a sucedê-la;
> IV - 01 (um) membro representante da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos ou do Órgão que vier a sucedê-la;
> V - 01 (um) membro representante da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano ou do Órgão que vier a sucedê-la;
> VI - 01 (um) membro representante da Secretaria Municipal de Habitação e Regularização Fundiária ou do Órgão que vier a sucedê-la;
> VII - 01 (um) membro representante dos prestadores de serviços de abastecimento de água e esgotamento;
> VIII - 01 (um) membro representante dos prestadores de serviços de manejo, tratamento e destinação final de resíduos sólidos;
> IX - 01 (um) membro representante dos prestadores de serviços de transporte coletivo urbano;
> X - 01 (um) membro representante dos prestadores de serviços de iluminação pública;
> XI - 01 (um) membro representante dos usuários dos serviços públicos delegados, indicado pelo movimento comunitário;
> XII - 01 (um) membro representante dos usuários dos serviços públicos delegados, indicado pelo Poder Legislativo;
> XIII - 01 (um) membro representante dos usuários dos serviços públicos delegados, indicado pela Câmara de Dirigentes Lojistas de **Cuiabá** - CDL;
> XIV - 01 (um) membro representante dos usuários dos serviços públicos delegados, indicado pela Ordem dos Advogados do Brasil, Seccional de Mato Grosso;
> XV - 01 (um) membro representante de entidade técnica, indicado pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso;
> XVI - 01 (um) membro representante de entidade técnica, indicado pelo Conselho de Arquitetura e Urbanismo de Mato Grosso;
> XVII - 01 (um) membro representante do Sindicato das Indústrias da Construção Civil do Estado de Mato Grosso;
> XVIII - 01 (um) membro representante dos prestadores de serviços funerários;
> XIX - 01 (um) membro representante dos trabalhadores ligados ao abastecimento de água e esgotamento sanitário, indicado pelo sindicato da categoria;
> XX - 01 (um) membro representante dos trabalhadores ligados de manejo, tratamento e destinação final de resíduos sólidos, indicado pelo sindicato da categoria;
> XXI - 01 (um) membro representante dos trabalhadores ligados à prestação de serviços de transporte coletivo urbano, indicado pelo sindicato da categoria;
> XXII - 01 (um) membro representante dos trabalhadores ligados à prestação de serviços de iluminação pública, indicado pelo sindicato da categoria;
> XXIII - 01 (um) membro representante dos trabalhadores ligados à prestação de serviços funerários;
> XXIV - 01 (um) membro representante do Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias da Construção Pesada e Afins de MT;
> XXV - 01 (um) membro representante da Câmara Municipal de **Cuiabá**;
> XXVI - 01 (um) membro representante do CRECI (Conselho Regional de Corretores de Imóveis.

Os Conselhos provêm do princípio da participação comunitária, tendo origem em experiências de caráter informal sustentadas por movimentos sociais. Os Conselhos têm o intuito de se firmar como um espaço de cogestão entre o estado e a sociedade.

- Audiência Pública

A audiência pública normalmente ocorre de forma presencial e se destina a obter manifestações e provocar debates em sessão pública, especificamente designada acerca de determinada matéria.

É considerada uma instância no processo de tomada da decisão administrativa ou legislativa.

É através dela que o responsável pela decisão tem acesso, simultaneamente, e em condições de igualdade, às mais variadas opiniões sobre a matéria debatida, em contato direto com os interessados. Contudo, tais inferências não determinam a decisão, pois têm caráter consultivo apenas, mas a autoridade, mesmo desobrigada a segui-las, deve analisá-las a propósito de aceitá-las ou não.

- Consulta Pública

É o mecanismo que possibilita que o cidadão comum opine sobre questões técnicas, utilizado por diversos órgãos da administração pública e por algumas entidades na elaboração de projetos, resoluções ou na normatização de um determinado assunto.

- Conferência

A Conferência de Saneamento Básico poderá ser realizada a cada dois anos, servindo para subsidiar a formulação da política e a revisão do PMSB. É uma forma eficaz de mobilização, por permitir a democratização das decisões e o controle social da ação pública.

- Instrumentos de Gestão
  - Política Municipal de Saneamento Básico;

- Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Fundo Municipal de Saneamento;
- Sistema Municipal de Informações sobre o Saneamento Básico; e
- Instrumentos regulatórios setoriais e gerais da prestação dos serviços.

- Instrumentos de Avaliação

A fim de acompanhar o processo de efetivação quantitativa e qualitativa das ações e demandas planejadas, se faz relevante a adoção de indicadores para avaliação das diretrizes apresentadas no Plano. Conforme art. 20 da Lei nº 11.445/2007, cabe à entidade reguladora a verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviço.

Como instrumentos de avaliação do PMSB deverão ser adotados os indicadores sugeridos anteriormente.

14.4 Mecanismos para Divulgação e Acesso da População aos Planos

Conforme exposto anteriormente, o **PMSB/2018** terá divulgação por todos os meios de comunicação disponibilizados pela **Prefeitura Municipal**. Sugere-se a utilização permanente do *site* da ARSEC para acesso às informações pertinentes ao Plano, com o objetivo de manter grande parte da população notificada das ações em desenvolvimento. Além disso, cópias do **PMSB/2018** (vias impressas ou digitais) deverão ser disponibilizadas aos Centros de Ensino do Município, às Bibliotecas, Associações de Classes, entre outras.

O processo tem por objetivo divulgar as características, critérios e procedimentos recomendados pelo Plano, bem como, em fases posteriores, os resultados de desempenho e gestão para subsidiar uma nova etapa de planejamento, quando da nova revisão do Plano. Especificamente a divulgação tem como objetivos:

- Garantir que as instituições públicas e privadas, bem como as prestadoras de serviço, tenham amplo conhecimento das ações do Plano e suas respectivas responsabilidades;

- Manter mobilizada a população e assegurar o amplo conhecimento das ações necessárias para a efetiva implementação do Plano, bem como das suas responsabilidades; e

- Transparecer as atividades do Plano.

Recomenda-se que o principal meio de divulgação esteja vinculado ao meio eletrônico, por ser este de fácil acesso à população e de rápida divulgação. Poderá ainda ser criado um Sistema de Informações de Saneamento Básico de **Cuiabá**, onde estarão disponíveis todas as informações pertinentes, sendo esse um encargo da Agência Reguladora. A seguir consta uma proposta de Plano de Ação para a sua implantação:

- Elaboração da plataforma do Sistema de Informação, podendo ser desde uma planilha eletrônica até um site na internet;

- Divulgação do acesso para a população, prestadores de serviço e demais entidades interessadas; e

- Atualização periódica dos indicadores.

A adoção de indicadores amplamente usados no Brasil e exterior, baseados no SNIS, possui a vantagem da possibilidade de *benchmarking* entre as prestadoras de serviços, e principalmente, no estabelecimento de políticas públicas no âmbito da gestão dos recursos hídricos e ambientais. Indicadores de qualidade, defesa dos usuários, sustentabilidade financeira do prestador e sustentabilidade ambiental auxiliam significativamente às atividades de regulação dos serviços de saneamento.

Portanto, os seguintes meios de comunicação podem ser utilizados para a divulgação e acesso da população aos planos:

- Conferência Municipal de Saneamento Básico e Pré-Conferências;
- Realização de Seminários e Palestras em parceria com ONGs e instituições de ensino;
- Meios de comunicação: jornal, rádio, televisão;
- Capacitações e treinamentos para servidores;
- Elaboração de cartilha explicativa do PMSB;
- Boletins, panfletos, cartazes, entre outros; e
- Sistema de Informações de Saneamento Básico de **Cuiabá** (caso seja criado).

O responsável pela divulgação do Plano, necessariamente, deve ser o Titular dos serviços, também responsável pela elaboração, portanto a **Prefeitura Municipal de Cuiabá**.

15. Sustentabilidade e Viabilidade

A análise de viabilidade dos serviços apresentada nesse item não pode e nem deve ser confundida com a análise do equilíbrio do contrato de concessão existente entre o **município de Cuiabá** e a Concessionária Águas de Cuiabá, em função das diversidades comparativas que se impõe no contexto de tal análise.

O horizonte temporal da análise considera o período de 25 anos (2018 a 2042) e, basicamente, verifica se as receitas projetadas no período serão suficientes para suportar as projeções de despesas, custeio, impostos e investimentos necessários à universalização dos serviços de água e esgoto, no ritmo estabelecido anteriormente, além de remunerar o capital investido.

15.1 Conceitos Utilizados na Avaliação da Sustentabilidade Econômico-Financeira

A seguir são apresentados os conceitos teóricos norteadores da avaliação da sustentabilidade econômico-financeira realizada para o **município de Cuiabá**, em atendimento à disposição legal constante do inciso II do artigo 11 da Lei Federal nº 11.445/2007, visando verificar a viabilidade econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário do **município**.

A alternativa de gestão selecionada e adotada para a prestação dos serviços de saneamento (abastecimento de água e esgotamento sanitário) no **município de Cuiabá** foi a de concessão plena, cujo contrato iniciou-se em abril/2012 e tem previsão de termino em abril/2041 (30 anos).

Neste modelo, compete ao concessionário levantar os recursos financeiros necessários ao cumprimento das metas constantes no Plano Municipal de Saneamento Básico. Esta responsabilidade foi transferida do Poder Público ao delegatário dos serviços, conforme os estudos que balizaram o edital de licitação e o contrato de concessão.

No processo de concessão, a proposta comercial vencedora, em atendimento ao termo de referência anexo ao edital, apresentou um planejamento físico e um planejamento econômico-financeiro, demonstrando detalhadamente os seguintes aspectos:

- Planejamento Físico:
  - Evolução do nível de atendimento (metas) e da população atendida;
  - Evolução do volume produzido, consumido, micromedido, faturado e índice de perdas;
  - Vazões e volumes de água e esgoto;
  - Evolução das ligações de água e esgoto;
  - Evolução das economias de água e esgoto;
  - Evolução das extensões de rede de água e esgoto;
  - Evolução das extensões de rede de água e esgoto segundo a sua origem;
  - Evolução das ligações de água e esgoto segundo a sua origem;
  - Evolução do número de empregados e salários;
  - Energia elétrica no sistema de abastecimento de água;
  - Energia elétrica no sistema de esgotamento sanitário;
  - Produtos químicos utilizados nas ETAs e ETEs (sulfato de alumínio, polímero, cloro gás, ácido fluossilícico, cal hidratada, hipoclorito de sódio, polímero lodo, cal); e
  - Investimentos.

- Planejamento Econômico Financeiro:
  - Composição do faturamento;
  - Outorga;
  - Perfil da Arrecadação;
  - Composição do Custeio;
  - Demonstrativo de resultados; e
  - Fluxo de Caixa sem financiamento.

O estudo de avaliação aqui desenvolvido, envolve o planejamento físico e econômico-financeiro dos sistemas de água e esgoto de **Cuiabá**, incluindo os sistemas públicos da Sede Municipal e distritos de Coxipó da Ponte, Coxipó do Ouro, Guia, Aguaçu, Sucuri, e Pequizeiros/Nova Esperança.

15.1.1 Planejamento Econômico-Financeiro

O planejamento econômico-financeiro foi desenvolvido para o Sistema de Abastecimento de Água - SAA e Sistema de Esgotamento Sanitário - SES de **Cuiabá** e se consubstancia na identificação, qualificação, quantificação, orçamentação e programação de todo o conjunto de intervenções a serem realizadas nos sistemas físicos, gerenciais e operacionais dos serviços, para que o **município** possa assegurar a sua prestação segundo o paradigma de qualidade a que está obrigado pela legislação brasileira, de âmbito tanto federal, quanto estadual e municipal.

Esse paradigma contempla os aspectos referentes ao regime de prestação, em suas relações com a necessidade de assegurar os direitos dos usuários, conforme diretrizes de política tarifária sustentável, compatível com as características da comunidade atendida por tais serviços, no pressuposto de que sua prestação se realize segundo especificações representativas de conceitos modernos de adequação, compreendendo regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas (conceitos definidos pela legislação brasileira como representativos de serviços públicos adequados à sua finalidade).

Para atender a esses preceitos faz-se necessária a execução de um conjunto harmonioso de intervenções de natureza física (obras de implantação, ampliação, recuperação ou de melhoria), técnico-operacional (modernização tecnológica em planejamento, projeto, construção, operação e manutenção), gerencial (modernização tecnológica em gestão empresarial, operacional, ambiental, comercial e financeira, recursos humanos, comunicação, marketing e atendimento ao público), político-institucional (clara definição das figuras institucionais e dos papéis de Poder Público, organismo operador e usuário, controle social, respeito aos direitos dos usuários e ao Código de Defesa do Consumidor) e econômico-financeira (cumprimento da Lei de Responsabilidade Fiscal, prática de políticas tarifárias regulamentares, equilíbrio econômico-financeiro etc.).

Essas intervenções se destinam, em última instância, ao atendimento das metas de prestação de serviço adequado estabelecidas.

15.1.2 Fundamentação Teórica

O planejamento econômico-financeiro foi elaborado pelo método do Fluxo de Caixa Descontado, no qual é avaliado prospectivamente o comportamento dos diversos componentes do fluxo de caixa da prestação do serviço, com valores anualizados ao longo do período de planejamento considerado (25 anos).

15.1.3 Viabilidade Econômico-financeira

Em um estudo de viabilidade econômico-financeira são colhidas as informações necessárias, as quais são aplicadas técnicas de engenharia econômica. Neste estudo é montado um fluxo de caixa que considera as taxas de desconto, os prazos e os valores previstos com os investimentos e operação dos sistemas.

A análise de viabilidade pode ser aplicada para o estudo de um empreendimento genérico, sendo, portanto, aplicável a qualquer setor e seus resultados podem ser comparados de forma equivalente.

Esta comparação é realizada tendo em vista as receitas e as despesas do projeto e o tempo decorrido.

Desta forma, se os resultados obtidos no estudo indicam que os benefícios são maiores do que o ônus, o processo pode prosseguir; caso contrário, o projeto deve ser ajustado ou até mesmo abandonado.

15.1.3.1 Viabilidade Econômica

Em um estudo de viabilidade econômico-financeira parte-se da premissa de que a viabilização de qualquer empreendimento começa sempre pelo aspecto econômico.

Dentre as várias oportunidades existentes, há sempre a possibilidade de se identificar a mais atraente, de maneira que seja escolhida a melhor dentre elas.

Esta análise é realizada considerando estimativas realistas de receitas e de custos de investimento e operação confiáveis.

Em outras palavras, busca-se, inicialmente, a previsão de resultado positivo para o futuro e alguma garantia de que ele será realmente obtido.

Para ser viável economicamente as entradas devem ser maiores que as saídas, ou seja, a receita deve ser maior que os custos envolvidos. Em suma, havendo balanço positivo entre receitas e despesas, o empreendimento pode ser considerado economicamente viável.

15.1.3.2 Viabilidade Financeira

A maioria dos projetos demanda o investimento de capital e, muito embora as receitas devam ser superiores aos custos, a receita entra no caixa bem depois da necessidade de pagamentos das despesas.

Como exemplo tem-se os contratos de prestação de serviços na construção civil, que exigem a ampliação antecipada de recursos para alavancar a produção. Nesse sentido, quando a decisão de

investir está baseada na disponibilização de recursos, com objetivo de obter o equilíbrio entre entradas e saídas, levando-se em conta os saldos a cada momento (fluxo de caixa), trata-se de viabilização financeira.

Dessa forma, um estudo de viabilidade econômico-financeira envolve tanto a remuneração do capital aos seus investidores, o resultado do projeto, quanto ser capaz de evitar saldos negativos, proporcionando um fluxo de caixa positivo em qualquer momento do empreendimento.

Entretanto, não deve uma análise prévia de viabilidade, se restringir a uma análise econômico-financeira, pois esta não leva em consideração fatores não quantificáveis que influenciam na qualidade dos indicadores do resultado final do empreendimento.

15.1.4 Valor Presente Líquido

O valor presente líquido de um projeto é calculado conforme apresentado abaixo:

$$VPL = \frac{FC_1}{(1+r)^1} + \frac{FC_2}{(1+r)^2} + \cdots + \frac{FC_n}{(1+r)^n}$$

Onde:

VPL = valor presente líquido dos fluxos de caixa projetados;
FCi = fluxo de caixa projetado do ano i;
r = taxa de desconto que reflete o risco da oportunidade de investimento; e
n = último período em que são realizadas as projeções.

Em outros termos, o valor presente líquido (VPL) de um projeto de investimento é igual ao valor presente de suas entradas futuras de caixa menos o valor presente do investimento inicial e das saídas futuras de caixa. Para cálculo do valor presente das entradas e saídas de caixa é utilizada a taxa de desconto apropriada. As seguintes possibilidades para o valor presente líquido de um projeto de investimento são consideradas:

- VPL > 0: significa que o investimento é economicamente atrativo, pois o valor presente das entradas de caixa é maior do que o valor presente das saídas de caixa;
- VPL = 0: o retorno esperado do projeto é igual à taxa de desconto exigida pelos investidores; nesse caso o investimento ainda é considerado economicamente atrativo;
- VPL < 0: indica que o investimento não é economicamente atrativo porque o valor presente das entradas de caixa é menor do que o valor presente das saídas de caixa.

Dentre vários contextos de projetos de investimento, o mais atrativo pelo critério do VPL é aquele que tem maior valor presente líquido (supondo VPLs positivos).

15.1.5 Taxa Interna de Retorno

A Taxa Interna de Retorno (TIR) é a taxa de desconto que torna o valor presente das entradas de caixa igual ao valor presente das saídas de caixa do projeto de investimento (faz com que o VPL seja igual a zero). As seguintes possibilidades para a taxa interna de retorno de um projeto de investimento são consideradas:

- TIR > Taxa de Desconto: significa que o investimento é economicamente atrativo porque a taxa de retorno esperada do projeto supera a taxa de desconto exigida para a sua implantação.
- TIR = Taxa de Desconto: equivale a um VPL = 0, ou seja, a taxa de retorno esperada do projeto é igual à taxa de desconto; nesse caso o investimento ainda é considerado economicamente atrativo.
- TIR < Taxa de Desconto: o investimento não é atrativo porque a taxa de retorno esperada do projeto é inferior à taxa de desconto desejada pelos investidores.

Dentre vários projetos de investimento, o melhor será aquele que tiver a maior taxa interna de retorno (supondo que a TIR do projeto seja maior ou igual à Taxa de Desconto).

A taxa de desconto utilizada para o cálculo do Valor Presente Líquido - VPL na proposta comercial apresentada pela concessionária vencedora foi 12,00%, e o valor do VPL foi de R$ – 13.637 (x1.000) (Página 39 da Proposta Comercial). Cabe o comentário de que o VPL é negativo porque a TIR é menor que a taxa de desconto do fluxo.

A TIR é obtida segundo a fórmula apresentada a seguir:

$$VPL = Investimento\ inicial + \sum_{t=1}^{n} \frac{FCx_t}{(1+i)^t} = 0$$

Onde:

i = TIR ou Taxa Interna de Retorno;
FCx_t = Fluxo de Caixa do ano t;
t = período que vai de 1 a n; e
n = duração do projeto.

15.1.6 *Payback* Descontado

O *payback*, também denominado tempo de recuperação do investimento, consiste em quantificar, por meio do fluxo de caixa, em quanto tempo um investimento é recuperado pelos fluxos de caixa ocorridos após a data de realização do desembolso inicial. Isso é realizado somando-se os fluxos de caixa futuros até encontrar o número necessário de períodos para que o resultado da soma seja igual ao investimento inicial exigido.

Neste estudo foi utilizado o método do *payback* descontado, pois o mesmo leva em consideração o valor do dinheiro no tempo (ao contrário do *payback* simples). O valor do dinheiro no tempo diz respeito ao fato de que não é possível simplesmente somar os valores dos fluxos de caixa futuros, uma vez que tais fluxos ocorrem em momentos diferentes. Sendo assim o primeiro passo do método do *payback* descontado é trazer cada um dos fluxos futuros de caixa a valor presente. Só depois disso é que se pode somar o valor presente de cada fluxo até que a soma seja igual ao investimento inicial.

15.1.7 Custo do Capital

O custo do capital pode ser estimado por diferentes metodologias, sendo a mais amplamente utilizada, o *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) para o fluxo de caixa do acionista, ou Custo Médio Ponderado de Capital (*Weighted Average Cost of Capital* – WACC) para o fluxo de caixa da firma, cujos conceitos são apresentados a seguir:

15.1.7.1 WACC

O custo médio ponderado de capital, CMPC, em inglês, *weighted average cost of capita*l, WACC é estimado pela média ponderada dos custos de capital próprio e custo de capital de terceiros, conforme a fórmula a seguir:

$$WACC = W_e \cdot r_e + W_D \cdot R_D \cdot (1 - t_G)$$

Onde:

We = ponderação do capital próprio na estrutura de capital da empresa;
re = custo do capital próprio;
WD = ponderação do capital de terceiros na estrutura de capital da empresa;
RD = custo da dívida; e
$(1 - t_G)$ = 1- taxa de imposto de renda.

15.1.7.2 Capital Asset Pricing Model (CAPM)

O CAPM, *Capital Asset Pricing Model* (modelo de precificação de ativos de capital), é um modelo unifatorial e de período único, consistindo em uma relação linear entre o retorno esperado do ativo (ou custo de capital) e o retorno esperado de uma carteira de mercado.

A partir de uma série de hipóteses como mercado completo e competitivo, expectativas homogêneas, inexistência de custos de transação ou de restrições de venda a descoberto, sem restrição de crédito considerando-se a mesma taxa de juros para devedores e credores e, ainda, onde os retornos dos ativos podem ser representados por distribuições normais, o CAPM estabelece que a remuneração exigida por um investidor marginal[3] e diversificado (ou custo de capital do investidor) varia em proporção direta com a medida do risco sistemático do investimento (usualmente representado pela letra grega beta). Por risco sistemático, entende-se o risco residual não eliminado por meio de uma estratégia de diversificação, conforme exposto na fórmula apresentada a seguir:

$$E[r_e] = r_f + \beta_e \cdot [E[r_m] - r_f]$$

3 Investidor representativo que reflete o comportamento daqueles que estão no mercado. É esse investidor que define o preço do ativo.

Onde:

r_e = retorno esperado do ativo;
r_f = retorno do ativo sem risco;
β_e = medida de risco sistemático do ativo; e
r_m = retorno esperado do mercado.

O retorno do ativo sem risco (rf) equivale à taxa de remuneração obtida a partir de um ativo de beta zero, ou seja, sem nenhuma correlação com o índice de mercado. Na prática, o mais comum é a adoção de títulos de renda fixa emitidos por governos soberanos (principalmente americanos ou ingleses, os quais praticamente não possuem risco de *default*) como uma boa aproximação das características necessárias a um ativo sem risco.

O beta, como já mencionado, é o conceito-chave do modelo CAPM e representa a hipótese de que os investidores podem diversificar sua carteira de modo a eliminar todo risco não sistemático (diversificável). Portanto, o único parâmetro de risco capturado no modelo equivale ao estimador beta, o qual reflete a relação entre o retorno esperado da ação e o retorno esperado do índice de mercado.

No CAPM, o beta das ações é definido da seguinte forma:

$$\beta_e = \frac{cov(r_e, r_m)}{var(r_m)}$$

Onde:

β_e = beta estimado;
$cov(r_e, r_m)$ = covariância dos retornos de um ativo em relação ao retorno de mercado; e
$var(r_m)$ = variância do retorno de mercado.

Ou seja, o beta mede a sensibilidade dos retornos de um ativo a movimentos de mercado.

Um aspecto a considerar no cálculo do beta é a alavancagem financeira. Tudo mais constante, um aumento na alavancagem financeira provoca um aumento no beta de uma determinada firma ou projeto. Intuitivamente, espera-se que o pagamento de juros fixos sobre a dívida resulte em maior lucro líquido nos períodos bons e lucros líquidos menores ou negativos em períodos ruins. Portanto, a maior alavancagem provoca aumento na variância do lucro líquido e torna o investimento mais arriscado para o acionista. Se todo o risco da empresa é arcado pelos acionistas e a dívida proporciona benefícios tributários para a empresa, então:

$$\beta_L = \beta_U \left[1 + (1 - t)\left(\frac{D}{E}\right)\right] - \beta_D(1 - t)\left(\frac{D}{E}\right)$$

Onde:

β_L = beta alavancado do capital próprio da firma;
β_U = beta desalavancado da firma (isto é, beta da firma sem nenhuma dívida);
β_D = beta da dívida;
t = alíquota de impostos corporativos; e
D/E é a relação entre a dívida e o capital próprio.

Se a dívida possui risco de mercado (isto é, se o beta da dívida é diferente de zero), a fórmula original pode ser modificada para levar este risco em conta. Entretanto, considerando β_D equivalente a zero, o beta alavancado pode ser reescrito como:

$$\beta_L = \beta_U \left[1 + (1 - t)\left(\frac{D}{E}\right)\right]$$

O beta desalavancado de uma firma é também frequentemente chamado de beta dos ativos, dado que ele depende dos ativos que pertencem à firma.

Quando se deseja calcular o beta de uma empresa, e não existem informações disponíveis no mercado sobre os retornos das ações desta empresa, normalmente se calcula a média aritmética simples dos betas desalavancados de empresas com portfólio de negócios semelhantes ao da empresa para a qual o beta precisa ser calculado.

$$\beta_{setorial} = \frac{\sum_{i=1}^{n} \beta_{Ui}}{n}$$

Onde o β_{Ui} refere-se ao beta desalavancado da i-ésima empresa pertencente à amostra considerada e n refere-se ao número total de empresas na amostra. Em seguida, o beta deve ser realavancado a partir da estrutura de capital hipotética, considerada como ótima para a empresa em avaliação.

Outra variável importante no modelo CAPM é o prêmio de risco de mercado. Essa variável corresponde ao retorno adicional que os investidores requerem acima da taxa livre de risco para

investimentos em novos ativos. Ao aplicar o modelo CAPM a uma situação concreta, a definição de mercado faz-se importante e deve ser consistente com o índice de mercado utilizado para estimação do beta.

A experiência internacional indica que o modelo CAPM é o modelo mais adotado para estimação do custo de capital próprio, seja por analistas do mercado como por agências reguladoras. O trabalho de Graham e Harvey (2001)[4], por exemplo, ilustra qual a metodologia adotada por 392 *Chiefs Financial Officer* (CFOs) listados na revista Fortune 500 para estimação da parcela de capital próprio. O estudo evidencia a popularidade do CAPM que é utilizado por mais de 70% das firmas.

Conforme visto, o CAPM tem como principal vantagem a sua simplicidade. Embora diversos modelos alternativos tenham sido criados com o intuito de superar as deficiências do CAPM, até o presente momento este permanece como a metodologia mais usual e largamente empregada para determinação do custo de capital próprio, seja pelos analistas de mercado ou reguladores em geral. Portanto, será utilizado o CAPM para a determinação do custo de capital próprio.

Ao considerar o CAPM para estimação do custo de capital próprio em mercados emergentes, enfrenta-se a questão sobre a existência de um prêmio de risco adicional requerido pelos agentes para investir nesses países em detrimento de investimentos semelhantes em mercados maduros. O risco país é real e afeta sobremaneira as empresas instaladas nesses mercados, seja a partir da possibilidade de risco de crises políticas e sociais, afetando negativamente a performance das empresas, chances de expropriação de ativos privados pelo governo, imposições de barreiras ao fluxo de capital (limitando os royalties das empresas), risco de desvalorização cambial, possibilidade de que o risco país implique em um aumento no custo de capital de financiamento da empresa e finalmente pelo risco de inflação elevada.

Caso o risco país não possa ser diversificado, seja pelo fato do investidor não se encontrar globalmente diversificado, ou ainda devido aos mercados estarem cada vez mais correlacionados, o risco país deve ser adicionado ao custo de capital da empresa. Essa é a abordagem usual praticada pelos analistas do mercado financeiro como apresentado em Damodaran (2003)[5]. Outros trabalhos empíricos como Griffin e Karolyi (1998)[6], Heston e Rouwenhorst (1994)[7], Pettit et al (1999)[8] e Hail e Leuz (2004)[9] ressaltam que a prática usual dos agentes de mercado consiste na incorporação do risco país quando se quer estimar o custo de capital de empresas em mercados emergentes.

O risco país deve captar todas as barreiras à integração dos mercados financeiros como os custos de transação, custos de informação, controle de capitais, leis sobre tributação que discriminam por país de residência, risco de moratória e risco de futuros controles cambiais (Frankel, 1991)[10]. Percebe-se que o risco de default do país deve ser considerado, pois se entende que existe uma alta correlação entre o risco de default de um país e as suas atividades econômicas reguladas.

15.1.8 Considerações sobre Fluxo de Caixa

A TIR do Projeto deveria ser comparada ao Custo Médio Ponderado de Capital (W*eighted Average Cost of Capital* – WACC) aplicável ao setor de saneamento, expresso em termos reais, entretanto, considerando que o **município de Cuiabá** já celebrou com a concessionária Águas Cuiabá contrato de concessão, cujos valores de TIR constante do plano de negócios da proposta econômica resultou igual a 11,57%, adotar-se-á esse valor como parâmetro de comparação para avaliação da viabilidade e sustentabilidade do modelo, em que pese a não inclusão no modelo de todos os parâmetros presentes no contrato de concessão, tais como taxa de outorga etc.

A justificativa para a adoção dessa metodologia de fluxo de caixa descontado encontra respaldo pelo fato de ser amplamente reconhecida e possuir larga aplicabilidade por instituições de fomento e organismos governamentais para estimar a atratividade de um determinado investimento.

Na elaboração do fluxo de caixa de um projeto, os valores positivos mostram que, naquele ano, o projeto produziu resultados favoráveis, enquanto valores negativos indicam a necessidade da injeção de recursos. O conjunto de todos os resultados anuais para todo o período do projeto, compõe o que é denominado fluxo de caixa do projeto. Os fluxos podem ser elaborados segundo a ótica do acionista ou da firma, conforme apresentado a seguir.

4 Graham, J.; Harvey, C. (2001) "The theory and practice of corporate finance: Evidence from the field". Journal of Financial Economics 61 (2001).
5 Damodaran, A. (2003) "Measuring Company Exposure to Country Risk: Theory and Practice" Working Paper. Stern School of Business. September.
6 Griffin, J.M., Karolyi, A. (1998). Another look at the role of the industrial structure of markets for international diversification strategies. Journal of Financial Economics, 50. p: 351-373.
7 Heston, S.L., Rouwenhorst, K.G. (1994). Does industrial structure explain the benefits of international diversification? Journal of Financial Economics, 36. p: 3-27.
8 Pettit, J., Ferguson, M., Gluck, R., 1999. A method for estimating global corporate capital costs: the case of Bestfoods. Journal of Applied Corporate Finance 12, 3.
9 Hail, L. Leuz, C. (2004). International Differences in the Cost of Equity Capital: Do Legal Institutions and Securities Regulation Matter? The Wharton School. Wp
10 Frankel, J.A. (1991). Quantifying international capital mobility in the 1980s. On Exchange Rates. MIT Press. Cambridge.

15.1.8.1 Fluxo de Caixa do Acionista

O fluxo de caixa do acionista é descontado pelo custo de capital do acionista, estimado pelo CAPM. Desse valor presente obtém-se o valor da participação acionária. A Figura 64 apresenta o fluxo de caixa do acionista:

Figura 64 - Estrutura do Fluxo de Caixa do Acionista

Demonstrativo de Resultados (simplificado)	Fluxo de caixa do acionista
(+) Receitas	(=) Lucro Líquido
(-) Impostos Indiretos	(+) Depreciação
(-) Custos de Produção	(-) Variação de Capital de Giro
(-) Despesas Comerciais e Administrativas	(-) Investimentos (Capex)
(-) Despesas Financeiras	(-) Amortização de dívidas
(-) Outras Despesas Operacionais	(+) Captação de dívidas
(-) IR + CSLL	(=) Fluxo de Caixa do Acionista
(=) Lucro Líquido	

15.1.8.2 Fluxo de Caixa da Firma

O fluxo de caixa da firma é descontado pelo WACC – obtém-se o valor da empresa. O valor do acionista (E) é obtido deduzindo o valor de mercado da dívida financeira (D) do valor da empresa (V).

$$E = V - D$$

A Figura 65 seguir apresenta o fluxo de caixa da firma.

Figura 65 - Estrutura do Fluxo de Caixa da Firma

Demonstrativo de Resultados (simplificado)	Fluxo de caixa da firma
(+) Receitas	(=) EBIT x (1– t)
(-) Impostos Indiretos	(+) Depreciação
(-) Custos de Produção	(-) Variação de Capital de Giro
(-) Despesas Comerciais e Administrativas	(-) Investimentos (Capex)
(-) Outras Despesas Operacionais	(=) Fluxo de Caixa da Firma
(=) EBIT (lucro antes dos juros e impostos diretos)	

15.1.8.3 Rubricas do Fluxo de Caixa

No processo de modelagem desenvolvido, tratou-se da previsão do comportamento futuro de cada um dos componentes do fluxo de caixa da firma, através do planejamento, envolvendo todos os fatores que os influenciam. Dessa forma, considera-se:

15.1.8.3.1. Receitas

São obtidas ano a ano considerando a evolução das demandas, que por sua vez são decorrência da evolução da população, de seus hábitos de consumo, de sua disposição a pagar em função das tarifas praticadas (o que determina os níveis de adimplência) e especialmente a qualidade do sistema comercial do prestador do serviço, que inclui leitura dos hidrômetros, processamento dos dados da leitura, sistema de faturamento e cobrança, rede de postos de arrecadação etc.

A modelagem das receitas faz assim, previsões que consideram esses fatores, apoiadas nos dados históricos do serviço existente, na adoção de tecnologias modernas quanto ao sistema comercial do prestador do serviço e, sobretudo, na assunção de determinadas hipóteses quanto ao nível de eficiência do prestador. O regime tarifário adotado e os níveis de eficiência do prestador do serviço são decisivos na previsão do comportamento das receitas.

15.1.8.3.2. Despesas

Calcula-se, anualmente, considerando-se basicamente cinco fatores:

i. Pessoal;
ii. Energia Elétrica;
iii. Produtos Químicos;
iv. Serviços de Terceiros; e
v. Outras Despesas.

A rubrica relacionada a Outras Despesas inclui extensa lista de fatores de custo cujo detalhamento não é o mais recomendado, em face da possibilidade, amplamente confirmada pela prática, de atribuir um valor referencial a partir do histórico dos sistemas, ou mesmo de sua relação em função do número de ligações ativas atendidas anualmente pelos sistemas de água e esgoto.

Evidentemente que se o caso em estudo possuir alguma característica peculiar que mereça destaque em termos do custeio e seja passível de previsão ela é considerada isoladamente constituindo mais um grupo de despesas (é o caso dos custos apresentados em destaque relativos à regulação e fiscalização de serviços e ainda outorga exigida pela concedente pela utilização dos ativos operacionais do sistema).

Merece destaque, o fato de que as quatro primeiras rubricas de despesas considerados são intimamente dependentes das características dos sistemas físicos, gerenciais e operacionais previstos para todo o período e dos níveis de eficiência do prestador do serviço.

15.1.8.3.3. Investimentos

São modelados ano a ano como decorrência direta do conjunto de intervenções, de todo tipo, que caracterizam a concepção proposta para o sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário a partir das projeções de insumos realizadas e premissas de custos unitários assumidos. São definidos em função dessas intervenções as quais, por sua vez, resultam do compromisso de prestação de serviço adequado, expresso por especificações e indicadores objetivos e mensuráveis.

15.1.8.3.4. Impostos

São calculados ano a ano, em função da base de cálculo e das alíquotas (de acordo com a legislação aplicável). Os parâmetros de cálculo estão descritos no item 15.6 do presente documento.

15.2 Premissas para o Planejamento

O Planejamento Físico e Econômico-financeiro da presente revisão do PMSB, relativo ao serviço de abastecimento de água e de esgotamento sanitário de **Cuiabá** foi concebido com base nas seguintes premissas:

- Diretrizes Gerais;
- Variáveis Consideradas;
- Projeções de Vazões
- Projeção de Receitas;
- Definição do Custeio;
- Investimentos; e
- Parâmetros Financeiros e Fiscais.

15.2.1 Diretrizes Gerais

O Estudo de viabilidade técnica e econômico-financeira do projeto adota como diretriz básica o conteúdo previsto no inciso II do artigo 11 da Lei nº 11.445/2007, e utiliza como base o conjunto de elementos que configuram as condições atuais e futuras dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no **município de Cuiabá**.

A metodologia aplicada para a elaboração do estudo, compreendeu as etapas a seguir:

i. Diagnóstico dos serviços;
ii. Projeção de Demandas;
iii. Análise de receita tarifária, oriunda da prestação dos serviços;
iv. Projeções de faturamento e despesas;
v. Outorga variável;
vi. Regulação, e Controle;
vii. Depreciação;
viii. Fluxo de Caixa; e
ix. Taxa Interna de Retorno e Valor Presenta Líquido.

15.2.2 Variáveis Consideradas

- Período de Projeto

O período de projeto adotado no estudo de atualização do PMSB é de 25 anos (2018 a 2042).

- Área de Projeto

A área de projeto é a área urbana do **município de Cuiabá**, incluindo os distritos: Sede, Coxipó da Ponte, Coxipó do Ouro, Sucuri, Guia, Aguaçu e Pequizeiro/Nova Esperança.

15.2.3 Evolução Populacional

A evolução populacional considerada nesta revisão e adotada no estudo de modelagem está apresentada na Tabela 126 seguir:

Tabela 126 - Evolução Populacional

Ano	População Urbana (habitantes)						
	Sede + Coxipó Ponte	Aguaçu	Pequizeiro	Sucuri	Coxipó Ouro	Guia	Total
2017	599.093	493	1.750	823	152	1.699	604.010
2018	604.772	498	2.144	831	156	1.745	610.146
2019	610.349	502	2.538	839	160	1.790	616.178
2020	615.740	507	2.932	847	164	1.832	622.022
2021	620.944	512	3.326	855	165	1.878	627.680
2022	625.874	517	3.720	863	167	1.922	633.063
2023	630.793	522	4.114	871	168	1.964	638.432
2024	635.437	527	4.508	879	170	2.006	643.527
2025	639.895	532	4.902	887	171	2.045	648.432
2026	644.167	537	5.296	895	171	2.068	653.134
2027	648.119	542	5.690	903	171	2.090	657.515
2028	652.150	547	6.084	912	171	2.112	661.976
2029	655.862	552	6.478	921	171	2.133	666.117
2030	659.388	557	6.872	930	171	2.154	670.072
2031	662.727	562	7.266	939	171	2.160	673.825
2032	665.956	567	7.660	948	171	2.166	677.468
2033	668.845	572	8.054	957	171	2.172	680.771
2034	671.625	577	8.448	966	171	2.177	683.964
2035	674.218	582	8.842	975	171	2.183	686.971
2036	676.624	587	9.236	984	170	2.178	689.779
2037	679.014	592	9.630	993	170	2.173	692.572
2038	680.877	597	10.024	1.002	169	2.168	694.837
2039	682.724	602	10.418	1.012	169	2.162	697.087
2040	684.384	608	10.812	1.022	168	2.157	699.151
2041	685.858	614	11.203	1.032	168	2.150	701.025
2042	687.032	620	11.606	1.042	167	2.144	702.611

Elaboração: FGV.

15.2.4 Metas de Atendimento, Perdas e Hidrometração

As metas de cobertura e atendimento com serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, perdas na distribuição e nível de hidrometração, estão apresentadas na Tabela 127 adiante. Os valores de metas de perdas aqui inseridos representam o Cenário sugerido pela equipe da **FGV** para a trajetória de perdas.

Tabela 127 - Metas de Atendimento, Perdas e Hidrometração

Ano	Meta Atendimento (%)				
	Água	Coleta Esgoto	Tratamento Esgoto	Perdas	Hidrometração
2017	100,00	51,00	73,10	63,15	93,62
2018	100,00	58,00	81,43	57,92	95,06
2019	100,00	64,00	87,75	52,69	97,46
2020	100,00	71,00	92,71	47,46	99,15
2021	100,00	78,00	96,71	42,23	100,00
2022	100,00	85,00	100,00	37,00	100,00
2023	100,00	91,00	100,00	35,00	100,00
2024	100,00	91,00	100,00	34,00	100,00
2025	100,00	91,00	100,00	34,00	100,00
2026	100,00	91,00	100,00	33,00	100,00
2027	100,00	91,00	100,00	33,00	100,00
2028	100,00	91,00	100,00	32,00	100,00
2029	100,00	91,00	100,00	32,00	100,00
2030	100,00	91,00	100,00	31,00	100,00
2031	100,00	91,00	100,00	31,00	100,00
2032	100,00	91,00	100,00	31,00	100,00
2033	100,00	91,00	100,00	31,00	100,00
2034	100,00	91,00	100,00	30,00	100,00
2035	100,00	91,00	100,00	30,00	100,00
2036	100,00	91,00	100,00	30,00	100,00
2037	100,00	91,00	100,00	30,00	100,00
2038	100,00	91,00	100,00	30,00	100,00
2039	100,00	91,00	100,00	30,00	100,00
2040	100,00	91,00	100,00	30,00	100,00
2041	100,00	91,00	100,00	30,00	100,00
2042	100,00	91,00	100,00	30,00	100,00

Elaboração: FGV.

15.2.4.1 Sobre o Índices de Perdas de Água

Já consideradas na projeção de demandas apresentadas, as perdas de água são constituídas por duas parcelas principais: as perdas físicas e as perdas comerciais.

As perdas físicas referem-se a vazamentos, extravasamentos e outros eventos onde a água produzida retorna ao meio ambiente sem chegar a ser utilizada. Esse tipo de perda interessa especialmente para o gestor do sistema de água, na medida em que representa custos de produção sem o devido retorno. Além disso, esse tipo de perda não contribui para a conservação de recursos naturais e, por esse motivo, normalmente quando fora de controle constitui fator impeditivo para a obtenção de financiamentos para os sistemas de água e esgoto.

Segundo o Ministério das Cidades (2003), a redução das perdas reais permite a diminuição de custos de produção, em decorrência da redução de custos com energia, produtos químicos e outros, permitindo utilizar as instalações existentes para aumentar o atendimento com os serviços sem a necessidade de ampliação do sistema produtor.

As perdas comerciais referem-se ao produto utilizado pelo usuário, porém não faturado por problemas de medição, de gestão do sistema comercial, entre outros.

Esse tipo de perda interessa igualmente a todos, inclusive aos próprios usuários. Interessa às organizações responsáveis pela administração dos serviços, pois tem influência direta no faturamento. Interessa aos usuários pela questão do consumo real e uso consciente da água por todos.

O controle de perdas é fator essencial para o sucesso da administração de qualquer serviço de água e esgoto, pois baixo nível de perdas significa controle sobre faturamento e custos. Além disso, o acesso a capital de terceiros através de financiamentos depende de bom desempenho nessa questão.

A meta de 30% de perdas está embasada nas recomendações trazidas pelo Ministério das Cidades (2012) em seu “Manual para apresentação de propostas para Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário”, bem como nas metas constantes do **PMSB/2011** e Plano de Negócios da Concessão 2011/2012.

15.2.5 População Atendida

A população urbana atendida na área de projeto com abastecimento de água consta na

Tabela 128 enquanto que a de coleta e tratamento de esgoto está na Tabela 129 e Tabela 130 respectivamente.

Tabela 128 - População atendida com abastecimento de água - habitantes

Ano	População Atendida Água						
	Sede + Coxipó Ponte	Aguaçu	Pequizeiro	Sucuri	Coxipó do Ouro	Guia	Total
2017	599.093	493	1.750	823	152	1.699	604.010
2018	604.772	498	2.144	831	156	1.745	610.146
2019	610.349	502	2.538	839	160	1.790	616.178
2020	615.740	507	2.932	847	164	1.832	622.022
2021	620.944	512	3.326	855	165	1.878	627.680
2022	625.874	517	3.720	863	167	1.922	633.063
2023	630.793	522	4.114	871	168	1.964	638.432
2024	635.437	527	4.508	879	170	2.006	643.527
2025	639.895	532	4.902	887	171	2.045	648.432
2026	644.167	537	5.296	895	171	2.068	653.134
2027	648.119	542	5.690	903	171	2.090	657.515
2028	652.150	547	6.084	912	171	2.112	661.976
2029	655.862	552	6.478	921	171	2.133	666.117
2030	659.388	557	6.872	930	171	2.154	670.072
2031	662.727	562	7.266	939	171	2.160	673.825
2032	665.956	567	7.660	948	171	2.166	677.468
2033	668.845	572	8.054	957	171	2.172	680.771
2034	671.625	577	8.448	966	171	2.177	683.964
2035	674.218	582	8.842	975	171	2.183	686.971
2036	676.624	587	9.236	984	170	2.178	689.779
2037	679.014	592	9.630	993	170	2.173	692.572
2038	680.877	597	10.024	1.002	169	2.168	694.837
2039	682.724	602	10.418	1.012	169	2.162	697.087
2040	684.384	608	10.812	1.022	168	2.157	699.151
2041	685.858	614	11.203	1.032	168	2.150	701.025
2042	687.032	620	11.606	1.042	167	2.144	702.611

Elaboração: FGV.

Tabela 129 - População atendida com coleta de esgoto - habitantes

Ano	População Atendida Coleta Esgoto						
	Sede + Coxipó Ponte	Aguaçu	Pequizeiro	Sucuri	Coxipó do Ouro	Guia	Total
2017	305.537	251	892	419	77	866	308.042
2018	350.767	288	1.243	481	90	1.012	353.881
2019	390.623	321	1.624	536	102	1.145	394.351
2020	437.175	359	2.081	601	116	1.300	441.632
2021	484.336	399	2.594	666	128	1.464	489.587
2022	531.992	439	3.162	733	141	1.633	538.100
2023	574.021	475	3.743	792	152	1.787	580.970
2024	578.247	479	4.102	799	154	1.825	585.606
2025	582.304	484	4.460	807	155	1.860	590.070
2026	586.191	488	4.819	814	155	1.881	594.348
2027	589.788	493	5.177	821	155	1.901	598.335
2028	593.456	497	5.536	829	155	1.921	602.394
2029	596.834	502	5.894	838	155	1.941	606.164
2030	600.043	506	6.253	846	155	1.960	609.763
2031	603.081	511	6.612	854	155	1.965	613.178
2032	606.019	515	6.970	862	155	1.971	616.492
2033	608.648	520	7.329	870	155	1.976	619.498
2034	611.178	525	7.687	879	155	1.981	622.405
2035	613.538	529	8.046	887	155	1.986	625.141
2036	615.727	534	8.404	895	154	1.981	627.695
2037	617.902	538	8.763	903	154	1.977	630.237
2038	619.598	543	9.121	911	153	1.972	632.298
2039	621.278	547	9.480	920	153	1.967	634.345
2040	622.789	553	9.838	930	152	1.962	636.224
2041	624.130	558	10.194	939	152	1.956	637.929
2042	625.199	564	10.561	948	151	1.951	639.374

Elaboração: FGV.

Tabela 130 - População atendida com tratamento de esgoto - habitantes

Ano	População Atendida Tratamento Esgoto						
	Sede + Coxipó Ponte	Aguaçu	Pequizeiro	Sucuri	Coxipó do Ouro	Guia	Total
2017	223.347	183	652	306	56	633	225.177
2018	285.629	234	1.012	391	73	824	288.163
2019	342.771	281	1.425	470	89	1.004	346.040
2020	405.304	332	1.929	557	107	1.205	409.434
2021	468.401	385	2.508	644	123	1.415	473.476
2022	531.992	439	3.162	733	141	1.633	538.100
2023	574.021	475	3.743	792	152	1.787	580.970
2024	578.247	479	4.102	799	154	1.825	585.606
2025	582.304	484	4.460	807	155	1.860	590.070
2026	586.191	488	4.819	814	155	1.881	594.348
2027	589.788	493	5.177	821	155	1.901	598.335
2028	593.456	497	5.536	829	155	1.921	602.394
2029	596.834	502	5.894	838	155	1.941	606.164
2030	600.043	506	6.253	846	155	1.960	609.763
2031	603.081	511	6.612	854	155	1.965	613.178
2032	606.019	515	6.970	862	155	1.971	616.492
2033	608.648	520	7.329	870	155	1.976	619.498
2034	611.178	525	7.687	879	155	1.981	622.405
2035	613.538	529	8.046	887	155	1.986	625.141
2036	615.727	534	8.404	895	154	1.981	627.695
2037	617.902	538	8.763	903	154	1.977	630.237
2038	619.598	543	9.121	911	153	1.972	632.298
2039	621.278	547	9.480	920	153	1.967	634.345
2040	622.789	553	9.838	930	152	1.962	636.224
2041	624.130	558	10.194	939	152	1.956	637.929
2042	625.199	564	10.561	948	151	1.951	639.374

Elaboração: FGV.

15.2.6 Distribuição das Economias por Categoria

A projeção do número de economias ativas, foi realizada a partir da população atendida no presente estudo. Considera a composição por categoria de consumo, obtida nos relatórios comerciais da concessionária Águas Cuiabá (set/2018), a seguir apresentada na Tabela 131.

Tabela 131 - Ligações e Economias Ativas de Água e Esgoto por Categoria

Categoria	Água				Esgoto			
	Ligações		Economias		Ligações		Economias	
	(unid.)	(%)	(unid.)	(%)	(unid.)	(%)	(unid.)	(%)
Residencial	146.590	91,45%	211.929	89,83%	70.994	93,95%	97.774	93,26%
Comercial	12.847	8,01%	23.098	9,79%	4.337	5,74%	6.821	6,51%
Industrial	120	0,07%	120	0,05%	14	0,02%	14	0,01%
Publica	739	0,46%	784	0,33%	224	0,30%	229	0,22%
Total	**160.296**	**100,00%**	**235.931**	**102,13%**	**75.569**	**100,00%**	**104.838**	**100,00%**

Elaboração: FGV.
Fonte: ÁGUAS CUIABÁ Set/2018.

Merece destaque a observação sobre os dados da Tabela 131 acima, apresentados pela concessionária que divergem de alguns relatórios gerenciais fornecidos pela própria, bem como dos dados do SNIS 2016 que já apresentava para dezembro de 2016, o número de economias totais ativas AG003 = 254.260 ud (acima dos 235.931 ud informados na Tabela) e também o número de economias residenciais ativas AG013 = 211.288 ud (acima do valor de 211.929 apresentado na Tabela). Para fins de planejamento adotou-se os valores da Tabela 131, sendo estes os mais conservadores.

15.2.7 Taxa de Ocupação Domiciliar e Índices de Atendimento

Em conformidade com o já exposto, o número de habitantes por domicilio (taxa de ocupação) considerado para fins de planejamento foi fixado para todo o período, sendo adotado o montante de 2,96 habitantes/economia.

- População atendida (100%) considerada para 2018 = 610.156 habitantes.
- Número de economias residenciais = 211.929 unidades.
- Taxa de Ocupação = 610.156 / 211.929 = 2,88 hab./domicilio.

15.2.8 Economias Residenciais sobre Economias Totais

A projeção do número de economias totais de água e de esgoto ao longo do período de planejamento foi aqui realizada de forma constante, utilizando-se as premissas apresentadas na tabela anterior, ou seja:

15.2.9 Projeção das Economias Residenciais e Totais de Água e Esgoto

A projeção do número de economias residenciais foi realizada a partir da relação entre a população atendida e a taxa de ocupação domiciliar de 2,88 habitantes por economia. A projeção das economias totais foi realizada a partir da relação existente entre economias residenciais e totais consideradas fixas no período de estudo. Os resultados estão apresentados na Tabela 132 a seguir:

Tabela 132 - Economias Residenciais e Totais (Água e Esgoto)

Ano	Economias Água		Economias Esgoto	
	Residenciais (unid.)	Totais (unid.)	Residenciais (unid.)	Totais (unid.)
2017	209.725	236.097	106.959	114.689
2018	211.856	238.496	122.876	131.756
2019	213.950	240.853	136.928	146.824
2020	215.979	243.137	153.345	164.427
2021	217.944	245.349	169.996	182.282
2022	219.813	247.453	186.841	200.344
2023	221.677	249.551	201.726	216.305
2024	223.446	251.543	203.335	218.030
2025	225.150	253.461	204.886	219.693
2026	226.782	255.298	206.371	221.286
2027	228.303	257.011	207.755	222.770
2028	229.852	258.754	209.165	224.282
2029	231.290	260.373	210.473	225.684
2030	232.663	261.919	211.723	227.024
2031	233.967	263.387	212.909	228.296
2032	235.231	264.810	214.060	229.530
2033	236.378	266.101	215.103	230.649
2034	237.487	267.349	216.113	231.732
2035	238.531	268.525	217.063	232.750
2036	239.506	269.622	217.950	233.701
2037	240.476	270.714	218.833	234.648
2038	241.262	271.599	219.548	235.415
2039	242.044	272.480	220.260	236.178
2040	242.760	273.286	220.911	236.876
2041	243.411	274.018	221.504	237.512
2042	243.962	274.639	222.005	238.050

Elaboração: FGV.

15.2.10 Densidade de Economias por Ligações

A projeção do número de ligações de água e de esgoto ao longo do período de planejamento foi realizada de forma a manter a relação existente atualmente de:

- 1,47 economias por ligação de água; e
- 1,39 economias por ligação de esgoto.

15.2.11 Projeção do Número de Ligações de Água e Esgoto

A projeção do número de ligações de água e de esgoto ao longo do período de planejamento foi realizada a partir da densidade existente entre economias e ligações (1,47 para água e 1,39 para esgoto) mantida fixa em todo período. A projeção dos hidrômetros atende ao produto da projeção de ligações pela meta de hidrometração exigida no PMSB.

O incremento anual representa a diferença entre o número de ligações e de hidrômetros entre dois anos consecutivos.

A substituição de ramais e ligações de água previstas atende a premissa da necessidade operacional de substituições estimadas em 1% do número de ligações existentes a cada ano. Para a substituição de ramais e ligações de esgoto, foi estimada a necessidade operacional equivalente a 0,25% do número de ligações existentes.

A substituição de hidrômetros previstas atende à premissa de necessidade operacional de manutenção do parque de hidrômetros atual com vida útil máxima inferior a sete anos, sendo considerados, portanto, a substituição anual de 14,28 % do parque anual existente.

A Tabela 133 apresenta a estimativa anual das intervenções necessárias nos sistemas relativos a ligações novas de água e esgoto, seu incremento anual, as necessidades operacionais de substituição e hidrômetros (novos mais substituições).

Tabela 133 - Hidrômetros, Ligações e Ramais de Água e Esgoto

Ano	Ligações Água		Incremento	Incremento	Substit. Água	Substit.	Ligações	Incremento	Substit. Esgoto
	Total	Com Hidrôm.	Ligações Água	Hidrôm.	Ramais e Ligações	Hidrôm.	Esgoto	Ligações Esgoto	Ramais e Ligações
	(unid.)	(unid.)	(unid.)	(unid.)	(unid.)	(unid.)	(unid.)	(unid.)	(unid.)
2017	160.408	150.173	-	-	-	-	82.669	-	-
2018	162.038	154.033	1.630	3.860	1.620	22.004	94.972	12.303	237
2019	163.640	159.483	1.602	5.450	1.636	22.783	105.833	10.861	264
2020	165.191	163.786	1.551	4.303	1.651	23.398	118.522	12.689	296
2021	166.694	166.694	1.503	2.908	1.666	23.813	131.391	12.869	328
2022	168.124	168.124	1.430	1.430	1.681	24.017	144.411	13.020	361
2023	169.549	169.549	1.425	1.425	1.695	24.221	155.916	11.505	389
2024	170.903	170.903	1.354	1.354	1.709	24.414	157.159	1.243	392
2025	172.206	172.206	1.303	1.303	1.722	24.600	158.358	1.199	395
2026	173.454	173.454	1.248	1.248	1.734	24.779	159.506	1.148	398
2027	174.618	174.618	1.164	1.164	1.746	24.945	160.576	1.070	401
2028	175.802	175.802	1.184	1.184	1.758	25.114	161.665	1.089	404
2029	176.902	176.902	1.100	1.100	1.769	25.271	162.676	1.011	406
2030	177.952	177.952	1.050	1.050	1.779	25.421	163.643	967	409
2031	178.950	178.950	998	998	1.789	25.564	164.559	916	411
2032	179.916	179.916	966	966	1.799	25.702	165.449	890	413
2033	180.794	180.794	878	878	1.807	25.827	166.255	806	415
2034	181.641	181.641	847	847	1.816	25.948	167.036	781	417
2035	182.440	182.440	799	799	1.824	26.062	167.770	734	419
2036	183.186	183.186	746	746	1.831	26.169	168.455	685	421
2037	183.928	183.928	742	742	1.839	26.275	169.138	683	422
2038	184.529	184.529	601	601	1.845	26.361	169.691	553	424
2039	185.128	185.128	599	599	1.851	26.446	170.241	550	425
2040	185.675	185.675	547	547	1.856	26.525	170.744	503	426
2041	186.173	186.173	498	498	1.861	26.596	171.202	458	428
2042	186.594	186.594	421	421	1.865	26.656	171.590	388	428

Elaboração: FGV.

15.2.12 Projeção de Ligações Novas de Água e Esgoto Segundo a Origem

A modelagem deste estudo assume como premissa que a execução de novas ligações de água e esgoto é realizada de forma compartilhada entre a concessionária e os empreendedores imobiliários responsáveis pelos novos assentamentos, conforme consta da proposta comercial apresentada na licitação, na seguinte proporção: (a) Para o sistema de água, a participação da concessionária é de 60% nas novas ligações e a participação dos empreendedores é de 40%; (b) Para o sistema de esgoto a participação da concessionária é de 80% nas novas ligações e dos empreendedores de 20%. A Tabela 134 apresenta a projeção anual das ligações segundo a sua origem.

Tabela 134 - Evolução das ligações de água e esgoto segundo a origem

Ano	Ligações Novas de Água (unid.)				Ligações Novas de Esgoto (unid.)			
	Ligações Novas de Água pela Concessionária (unid.)	Empreend. Imobiliários	Total do Ano	Total	Ligações Novas de Esgoto pela Concessionária (unid.)	Empreend. Imobiliários	Total do Ano	Total
2018	978	652	1.630	162.038	9.842	2.461	12.303	63.152
2019	961	641	1.602	163.640	8.688	2.173	10.861	63.152
2020	930	621	1.551	165.191	10.151	2.538	12.689	63.985
2021	901	602	1.503	166.694	10.295	2.574	12.869	69.546
2022	858	572	1.430	168.124	10.416	2.604	13.020	83.119
2023	855	570	1.425	169.549	9.204	2.301	11.505	97.038
2024	812	542	1.354	170.903	994	249	1.243	111.310
2025	781	522	1.303	172.206	959	240	1.199	125.942
2026	748	500	1.248	173.454	918	230	1.148	140.941
2027	698	466	1.164	174.618	856	214	1.070	156.315
2028	710	474	1.184	175.802	871	218	1.089	166.930
2029	660	440	1.100	176.902	808	203	1.011	172.805
2030	630	420	1.050	177.952	773	194	967	175.086
2031	598	400	998	178.950	732	184	916	177.398
2032	579	387	966	179.916	712	178	890	179.741
2033	526	352	878	180.794	644	162	806	182.114
2034	508	339	847	181.641	624	157	781	184.519
2035	479	320	799	182.440	587	147	734	186.955
2036	447	299	746	183.186	548	137	685	189.424
2037	445	297	742	183.928	546	137	683	191.925
2038	360	241	601	184.529	442	111	553	194.459
2039	359	240	599	185.128	440	110	550	197.027
2040	328	219	547	185.675	402	101	503	199.629
2041	298	200	498	186.173	366	92	458	202.264
2042	252	169	421	186.594	310	78	388	204.935

Elaboração: FGV.

15.2.13 Extensões de Redes de Água e Esgoto, Incluindo Substituições

A projeção da evolução das extensões de rede de água, considera o valor inicial (2017) igual a 2.565.793,70 metros conforme dados informados pela concessionária e um incremento anual equivalente a 14,06 metros de rede a cada ligação nova de água. Este valor está intencionalmente mantido para fins de planejamento, mesmo considerando-se que significativa parcela das novas ligações de água deve ocorrer em lotes onde já existam infraestrutura de rede de distribuição de água nos logradouros públicos.

Para a substituição de rede de distribuição, foi estimada a necessidade de intervenção anual equivalente a 1% da extensão total da rede existente a cada ano.

A projeção da evolução das extensões de rede coletora de esgoto, considera o valor inicial (2017) igual a 926.165 metros conforme dados informados pela concessionária e um incremento anual equivalente a 12,418 metros de rede a cada ligação nova de esgoto. Este valor está intencionalmente mantido para fins de planejamento, mesmo considerando-se que significativa parcela das novas ligações de esgoto deve ocorrer em lotes onde já existam infraestrutura de rede coletora de esgoto nos logradouros públicos.

Para a substituição de rede coletora de esgoto, foi estimada a necessidade de intervenção anual equivalente a 0,40% da extensão total da rede existente a cada ano.

A Tabela 135 apresenta a evolução das extensões totais, o incremento anual e as substituições necessárias para as redes de distribuição de água e coletora de esgoto no período de planejamento, dimensionadas a partir dos parâmetros anteriormente citados.

Tabela 135 - Rede de Distribuição de Água e Coletora de Esgoto

Ano	Extensão Rede Água (m)	Incremento Rede Água (m)	Substituição Rede Água (m)	Extensão Rede Esgoto (m)	Incremento Rede Esgoto (m)	Substituição Rede Esgoto (m)
2017	2.565.793,70	-	-	926.165,00	-	-
2018	2.588.711,50	22.918	25.887	1.078.943,65	152.779	4.315,77
2019	2.611.235,62	22.524	26.112	1.213.815,55	134.872	4.855,26
2020	2.633.042,68	21.807	26.330	1.371.387,55	157.572	5.485,55
2021	2.654.174,86	21.132	26.542	1.531.194,80	159.807	6.124,78
2022	2.674.280,66	20.106	26.743	1.692.877,16	161.682	6.771,51
2023	2.694.316,16	20.036	26.943	1.835.746,25	142.869	7.342,98
2024	2.713.353,40	19.037	27.134	1.851.181,82	15.436	7.404,73
2025	2.731.673,58	18.320	27.317	1.866.071,00	14.889	7.464,28
2026	2.749.220,46	17.547	27.492	1.880.326,87	14.256	7.521,31
2027	2.765.586,30	16.366	27.656	1.893.614,13	13.287	7.574,46
2028	2.782.233,34	16.647	27.822	1.907.137,33	13.523	7.628,55
2029	2.797.699,34	15.466	27.977	1.919.691,93	12.555	7.678,77
2030	2.812.462,34	14.763	28.125	1.931.700,13	12.008	7.726,80
2031	2.826.494,22	14.032	28.265	1.943.075,02	11.375	7.772,30
2032	2.840.076,18	13.582	28.401	1.954.127,04	11.052	7.816,51
2033	2.852.420,86	12.345	28.524	1.964.135,95	10.009	7.856,54
2034	2.864.329,68	11.909	28.643	1.973.834,41	9.698	7.895,34
2035	2.875.563,62	11.234	28.756	1.982.949,22	9.115	7.931,80
2036	2.886.052,38	10.489	28.861	1.991.455,55	8.506	7.965,82
2037	2.896.484,90	10.433	28.965	1.999.937,04	8.481	7.999,75
2038	2.904.934,96	8.450	29.049	2.006.804,20	6.867	8.027,22
2039	2.913.356,90	8.422	29.134	2.013.634,10	6.830	8.054,54
2040	2.921.047,72	7.691	29.210	2.019.880,35	6.246	8.079,52
2041	2.928.049,60	7.002	29.280	2.025.567,79	5.687	8.102,27
2042	2.933.968,86	5.919	29.340	2.030.385,98	4.818	8.121,54

Elaboração: FGV.

Tabela 136 - Rede de Distribuição de Água e Coletora de Esgoto

Ano	Rede de Água Nova (m)				Rede de Esgoto Nova (m)			
	Prolongamentos	Empreend.	Total	Extensão	Prolongamentos	Empreend.	Total	Extensão
2018	11.459	11.459	22.918	2.588.712	91.667	61.111	152.779	1.078.944
2019	11.262	11.262	22.524	2.611.236	80.923	53.949	134.872	1.213.816
2020	10.904	10.904	21.807	2.633.043	94.543	63.029	157.572	1.371.388
2021	10.566	10.566	21.132	2.654.175	95.884	63.923	159.807	1.531.195
2022	10.053	10.053	20.106	2.674.281	97.009	64.673	161.682	1.692.877
2023	10.018	10.018	20.036	2.694.316	85.721	57.148	142.869	1.835.746
2024	9.519	9.519	19.037	2.713.353	9.261	6.174	15.436	1.851.182
2025	9.160	9.160	18.320	2.731.674	8.934	5.956	14.889	1.866.071
2026	8.773	8.773	17.547	2.749.220	8.554	5.702	14.256	1.880.327
2027	8.183	8.183	16.366	2.765.586	7.972	5.315	13.287	1.893.614
2028	8.324	8.324	16.647	2.782.233	8.114	5.409	13.523	1.907.137
2029	7.733	7.733	15.466	2.797.699	7.533	5.022	12.555	1.919.692
2030	7.382	7.382	14.763	2.812.462	7.205	4.803	12.008	1.931.700
2031	7.016	7.016	14.032	2.826.494	6.825	4.550	11.375	1.943.075
2032	6.791	6.791	13.582	2.840.076	6.631	4.421	11.052	1.954.127
2033	6.172	6.172	12.345	2.852.421	6.005	4.004	10.009	1.964.136
2034	5.954	5.954	11.909	2.864.330	5.819	3.879	9.698	1.973.834
2035	5.617	5.617	11.234	2.875.564	5.469	3.646	9.115	1.982.949
2036	5.244	5.244	10.489	2.886.052	5.104	3.403	8.506	1.991.456
2037	5.216	5.216	10.433	2.896.485	5.089	3.393	8.481	1.999.937
2038	4.225	4.225	8.450	2.904.935	4.120	2.747	6.867	2.006.804
2039	4.211	4.211	8.422	2.913.357	4.098	2.732	6.830	2.013.634
2040	3.845	3.845	7.691	2.921.048	3.748	2.499	6.246	2.019.880
2041	3.501	3.501	7.002	2.928.050	3.412	2.275	5.687	2.025.568
2042	2.960	2.960	5.919	2.933.969	2.891	1.927	4.818	2.030.386

Elaboração: FGV.

15.2.14 Rede de Água e Esgoto Segundo a Origem

A modelagem deste estudo assume como premissa que a execução de novas redes de distribuição de água e coletora de esgoto, serão executadas de forma compartilhada entre a concessionária e os empreendedores imobiliários responsáveis pelos novos assentamentos, conforme consta da proposta comercial apresentada na licitação, e na Tabela 136, na seguinte proporção:

- Para o sistema de água, a participação da concessionária nessa etapa do sistema é de 50% nas novas redes de distribuição e a participação dos empreendedores imobiliários é igualmente de 50%.

- Para o sistema de esgoto a participação da concessionária nessa etapa é de 60% nas novas redes coletoras e dos empreendedores imobiliários de 40%.

15.2.15 Projeções de Demandas de Água e Esgoto

A Tabela 137 a seguir, apresenta a projeção de demandas para os sistemas de abastecimento de água de **Cuiabá** (com distritos), no período de 2017 a 2042, tendo utilizado para o seu cálculo os critérios e parâmetros citados anteriormente.

A produção existente em 2016 (Sede + Coxipó da Ponte) de 2.890 l/s, possui previsão de ampliação em 200 l/s referente a ETA do Sistema Ribeirão do Lipa (recentemente concluída) e mais 750 l/s com a construção da nova ETA SUL a ser concluída em 2019, conforme pactuada pela concessionária com o Poder Concedente em aditivo contratual e termo de ajuste de conduta firmado com o Ministério Público Estadual (MPE).

Destaca-se ainda que alguns sistemas serão desativados totalmente (poços, ETA Parque Cuiabá e ETA Cophema) e outros terão sua capacidade reduzida para adequação de modernização e compatibilização com a capacidade do manancial (ETA Tijucal que utiliza água do Rio Coxipó). A desativação/redução prevista totaliza 470 l/s e está prevista para ocorrer no ano 2021, conforme destacado na Tabela 137, quando todos os novos sistemas já estiverem em plena operação.

Tabela 137 - Projeção de Demandas - Abastecimento de Água

Ano	População Atendida (hab.)	Índice Perdas (%)	Demandas (Vazão) Média (l/s)	Max. Dia (l/s)	Max. Hora (l/s)	Produção Existente (l/s)	Incremento Necessário (l/s)	Demanda Adicional (l/s)
2017	604.010	63,15	3.060,61	3.673	5.509,10	2.890	782,73	-
2018	610.146	57,92	2.707,44	3.249	4.873,40	2.890	358,93	200,00
2019	616.178	47,46	2.189,87	2.628	3.941,76	3.090	- 462,16	750,00
2020	622.022	42,23	2.010,50	2.413	3.618,91	3.840	- 1.427,40	-
2021	627.680	37,00	1.860,37	2.232	3.348,66	3.840	- 1.607,56	- 470,00
2022	633.063	35,00	1.818,59	2.182	3.273,46	3.370	- 1.187,69	
2023	638.432	34,00	1.806,23	2.167	3.251,21	3.370	- 1.202,53	
2024	643.527	34,00	1.820,64	2.185	3.277,15	3.370	- 1.185,23	
2025	648.432	33,00	1.807,14	2.169	3.252,85	3.370	- 1.201,44	
2026	653.134	33,00	1.820,24	2.184	3.276,43	3.370	- 1.185,71	
2027	657.515	32,00	1.805,50	2.167	3.249,90	3.370	- 1.203,40	
2028	661.976	32,00	1.817,75	2.181	3.271,95	3.370	- 1.188,70	
2029	666.117	31,00	1.802,61	2.163	3.244,71	3.370	- 1.206,86	
2030	670.072	31,00	1.813,32	2.176	3.263,97	3.370	- 1.194,02	
2031	673.825	31,00	1.823,47	2.188	3.282,25	3.370	- 1.181,83	
2032	677.468	31,00	1.833,33	2.200	3.300,00	3.370	- 1.170,00	
2033	680.771	30,00	1.815,95	2.179	3.268,71	3.370	- 1.190,86	
2034	683.964	30,00	1.824,47	2.189	3.284,05	3.370	- 1.180,64	
2035	686.971	30,00	1.832,49	2.199	3.298,48	3.370	- 1.171,01	
2036	689.779	30,00	1.839,98	2.208	3.311,97	3.370	- 1.162,02	
2037	692.572	30,00	1.847,43	2.217	3.325,38	3.370	- 1.153,08	
2038	694.837	30,00	1.853,47	2.224	3.336,25	3.370	- 1.145,83	
2039	697.087	30,00	1.859,47	2.231	3.347,05	3.370	- 1.138,63	
2040	699.151	30,00	1.864,98	2.238	3.356,97	3.370	- 1.132,02	
2041	701.025	30,00	1.869,98	2.244	3.365,96	3.370	- 1.126,02	
2042	702.611	30,00	1.874,21	2.249	3.373,58	3.370	- 1.120,95	

Elaboração: FGV.

A Tabela 138 a seguir, apresenta a projeção de demandas para os sistemas de esgotamento sanitário (com distritos), no período de 2017 a 2042, tendo utilizado para o seu cálculo os critérios e parâmetros citados anteriormente.

A capacidade nominal dos sistemas existentes é de 1.123,23 l/s e deverá sofrer uma ampliação mínima de 305 l/s até o ano 2020 para o atendimento das demandas calculadas a partir das metas contratuais.

Recentemente a concessionária concluiu estudos do novo Plano Diretor de Água – PDA e Plano Diretor de Esgoto – PDE e o apresentou para análise e aprovação da Agência Reguladora ARSEC. A proposta contida no citado plano propõe alterações e transformações na concepção do sistema de esgoto atual, conforme alternativa 1B do citado PDE (Figura 59).

Para fins de atender a diferença de fim de plano (2042), entre a vazão máxima diária (1.448,84 l/s) e a capacidade de unidades de tratamento existente (1.123,23 l/s), é necessária a ampliação da capacidade de tratamento em 325,61 l/s. Neste planejamento foi considerado que esta meta será atingida no ano de 2020 por força do 2º. Termo Aditivo e Termo de Ajuste de Conduta.

Adicionalmente a essas necessidades foram somados a vazão de 574,39 l/s de forma a refletir a necessidade de investimentos com reabilitações, adequações e ampliações das unidades de tratamento de existentes. Sendo assim, o total planejado de investimentos em tratamento de esgoto no ano de 2020, será calculado com base em 900,00 l/s, conforme pode ser visualizado na Tabela 139 adiante.

Tabela 138 - Projeção de Demandas – Esgotamento Sanitário

Ano	População Atendida Coleta (hab.)	Tratamento (hab.)	Vazão Contribuição (l/s)	Infiltração (l/s)	Media (l/s)	Máx Dia (l/s)	ETE Existente (l/s)	Balanço (l/s)	Ampliação (l/s)
2017	308.042	225.177	460,14	138,92	599,06	691,09	1.123,23	432,14	-
2018	353.881	288.163	528,61	161,84	690,45	796,17	1.123,23	327,06	-
2019	394.351	346.040	589,06	182,07	771,13	888,95	1.123,23	234,28	-
2020	441.632	409.434	659,69	205,71	865,40	997,33	1.123,23	125,90	**900,00**
2021	489.587	473.476	731,32	229,68	961,00	1.107,26	2.023,23	915,97	-
2022	538.100	538.100	803,79	253,93	1.057,72	1.218,48	2.023,23	804,75	-
2023	580.970	580.970	867,82	275,36	1.143,19	1.316,75	2.023,23	706,48	-
2024	585.606	585.606	874,75	277,68	1.152,43	1.327,38	2.023,23	695,85	-
2025	590.070	590.070	881,42	279,91	1.161,33	1.337,61	2.023,23	685,62	-
2026	594.348	594.348	887,81	282,05	1.169,86	1.347,42	2.023,23	675,81	-
2027	598.335	598.335	893,76	284,04	1.177,81	1.356,56	2.023,23	666,67	-
2028	602.394	602.394	899,83	286,07	1.185,90	1.365,86	2.023,23	657,37	-
2029	606.164	606.164	905,46	287,95	1.193,41	1.374,50	2.023,23	648,73	-
2030	609.763	609.763	910,83	289,76	1.200,59	1.382,76	2.023,23	640,47	-
2031	613.178	613.178	915,93	291,46	1.207,40	1.390,58	2.023,23	632,65	-
2032	616.492	616.492	920,88	293,12	1.214,00	1.398,18	2.023,23	625,05	-
2033	619.498	619.498	925,38	294,62	1.220,00	1.405,07	2.023,23	618,16	-
2034	622.405	622.405	929,72	296,08	1.225,79	1.411,74	2.023,23	611,49	-
2035	625.141	625.141	933,80	297,44	1.231,25	1.418,01	2.023,23	605,22	-
2036	627.695	627.695	937,62	298,72	1.236,34	1.423,86	2.023,23	599,37	-
2037	630.237	630.237	941,42	299,99	1.241,41	1.429,69	2.023,23	593,54	-
2038	632.298	632.298	944,50	301,02	1.245,52	1.434,41	2.023,23	588,82	-
2039	634.345	634.345	947,55	302,05	1.249,60	1.439,11	2.023,23	584,12	-
2040	636.224	636.224	950,36	302,98	1.253,34	1.443,41	2.023,23	579,82	-
2041	637.929	637.929	952,91	303,84	1.256,74	1.447,32	2.023,23	575,91	-
2042	639.374	639.374	955,06	304,56	1.259,62	1.450,64	2.023,23	572,59	-

Elaboração: FGV.

15.2.16 Volumes de Reservação

A Tabela 139, apresenta a projeção dos volumes de reservação para os sistemas de abastecimento de água de **Cuiabá** (com distritos), no período de 2017 a 2042, tendo utilizado para o seu cálculo os critérios e parâmetros citados anteriormente.

A reservação existente em 2016 de 66.718 m³, quando avaliada apenas a sua capacidade total, possui volume suficiente para atendimento das necessidades operacionais em todo o período, entretanto, necessidades locacionais para melhor equilíbrio do sistema de distribuição como um todo, na avaliação da concessionária, determinaram a ampliação dos volumes de reservação em

27.900 m³ (obras em andamento), sendo previstos 11.900 m³ para o ano 2018 e 16.000 m³ para o ano 2019.

Da mesma maneira que as unidades de tratamento de água estes investimentos foram pactuados pela Concessionária com o Poder Concedente em Aditivo Contratual e Termo de Ajuste de Conduta firmado com o MPE.

Tabela 139 - Volumes de Reservação

Ano	População Atendida (hab.)	Vazões Média (l/s)	Vazões Max. Dia (l/s)	Reservação Necessária (m³)	Reservação Existente (m³)	Reservação Balanço (m³)	Reservação Adicional (m³)	% sobre volume necessário
2017	604.010	1.127,83	1.353,40	38.978	66.718	27.740	-	71,17
2018	610.146	1.139,29	1.367,15	39.374	66.718	27.344	11.900	69,45
2019	616.178	1.150,56	1.380,67	39.763	78.618	38.855	16.000	97,72
2020	622.022	1.161,47	1.393,76	40.140	94.618	54.478	-	135,72
2021	627.680	1.172,03	1.406,44	40.505	94.618	54.113	-	133,59
2022	633.063	1.182,08	1.418,50	40.853	94.618	53.765	-	131,61
2023	638.432	1.192,11	1.430,53	41.199	94.618	53.419	-	129,66
2024	643.527	1.201,62	1.441,95	41.528	94.618	53.090	-	127,84
2025	648.432	1.210,78	1.452,94	41.845	94.618	52.773	-	126,12
2026	653.134	1.219,56	1.463,47	42.148	94.618	52.470	-	124,49
2027	657.515	1.227,74	1.473,29	42.431	94.618	52.187	-	122,99
2028	661.976	1.236,07	1.483,29	42.719	94.618	51.899	-	121,49
2029	666.117	1.243,80	1.492,56	42.986	94.618	51.632	-	120,11
2030	670.072	1.251,19	1.501,43	43.241	94.618	51.377	-	118,82
2031	673.825	1.258,20	1.509,84	43.483	94.618	51.135	-	117,60
2032	677.468	1.265,00	1.518,00	43.718	94.618	50.900	-	116,43
2033	680.771	1.271,17	1.525,40	43.932	94.618	50.686	-	115,38
2034	683.964	1.277,13	1.532,55	44.138	94.618	50.480	-	114,37
2035	686.971	1.282,74	1.539,29	44.332	94.618	50.286	-	113,43
2036	689.779	1.287,99	1.545,58	44.513	94.618	50.105	-	112,56
2037	692.572	1.293,20	1.551,84	44.693	94.618	49.925	-	111,71
2038	694.837	1.297,43	1.556,92	44.839	94.618	49.779	-	111,02
2039	697.087	1.301,63	1.561,96	44.984	94.618	49.634	-	110,34
2040	699.151	1.305,49	1.566,58	45.118	94.618	49.500	-	109,71
2041	701.025	1.308,99	1.570,78	45.239	94.618	49.379	-	109,15
2042	702.611	1.311,95	1.574,34	45.341	94.618	49.277	-	108,68

Elaboração: FGV.

15.2.17 Volumes Operacionais de Água e Esgoto

O cálculo e a projeção dos principais volumes operacionais relativos a abastecimento de água (volume produzido, consumido e micro medido), no período de planejamento (2018 a 2042), considerando as reduções de perdas e melhorias de performance do sistema, bem como os volumes operacionais relativos a esgotamento sanitário (volume coletado e volume tratado), que considera as metas de atendimento e cobertura e ainda a infiltração no sistema coletor estão apresentadas na Tabela 140 conforme segue.

Tabela 140 - Volumes Operacionais de Água e Esgoto

Ano	Volumes de Água Produzido (m³/ano)	Volumes de Água Consumido (m³/ano)	Volumes de Água Micro medido (m³/ano)	Volumes de Esgoto Coletado (m³/ano)	Volumes de Esgoto Tratado (m³/ano)
2017	96.519.405	35.567.401	33.298.200	18.892.035	13.810.077
2018	85.381.943	35.928.722	34.153.843	21.774.072	17.730.627
2019	69.059.609	36.283.919	35.362.307	24.318.486	21.339.472
2020	63.403.229	36.628.045	36.316.707	27.291.126	25.301.603
2021	58.668.602	36.961.219	36.961.219	30.306.090	29.309.019
2022	57.351.076	37.278.200	37.278.200	33.356.209	33.356.209
2023	56.961.145	37.594.356	37.594.356	36.051.510	36.051.510
2024	57.415.723	37.894.377	37.894.377	36.342.914	36.342.914
2025	56.989.866	38.183.210	38.183.210	36.623.631	36.623.631
2026	57.403.119	38.460.090	38.460.090	36.892.590	36.892.590
2027	56.938.333	38.718.067	38.718.067	37.143.259	37.143.259
2028	57.324.639	38.980.755	38.980.755	37.398.436	37.398.436
2029	56.847.245	39.224.599	39.224.599	37.635.418	37.635.418
2030	57.184.770	39.457.491	39.457.491	37.861.759	37.861.759
2031	57.505.056	39.678.488	39.678.488	38.076.437	38.076.437
2032	57.815.954	39.893.008	39.893.008	38.284.830	38.284.830
2033	57.267.867	40.087.507	40.087.507	38.473.779	38.473.779
2034	57.536.468	40.275.528	40.275.528	38.656.596	38.656.596
2035	57.789.424	40.452.596	40.452.596	38.828.598	38.828.598
2036	58.025.638	40.617.947	40.617.947	38.989.147	38.989.147
2037	58.260.591	40.782.414	40.782.414	39.149.014	39.149.014
2038	58.451.128	40.915.789	40.915.789	39.278.585	39.278.585
2039	58.640.402	41.048.282	41.048.282	39.407.321	39.407.321
2040	58.814.030	41.169.821	41.169.821	39.525.382	39.525.382
2041	58.971.675	41.280.173	41.280.173	39.632.604	39.632.604
2042	59.105.093	41.373.565	41.373.565	39.723.465	39.723.465

Elaboração: FGV.

Os volumes operacionais são de especial interesse para a determinação dos custos e despesas de exploração dos serviços, além daqueles relativos aos aspectos de comercialização da concessão.

15.2.18 Volumes Faturados de Água e Esgoto

O cálculo dos volumes anuais faturados de água é representado pelo produto do número médio de economias ativas de água anuais pelo volume médio considerado para fins de faturamento (14,13 m³/economia/mês). O cálculo dos volumes anuais faturados de esgoto é representado pelo produto do número médio anual de economias ativas atendidas pelo sistema de esgoto pelo volume médio considerado para fins de faturamento. A Tabela 141 adiante apresenta a evolução dos volumes anuais faturados de água e esgoto.

Tabela 141 - Volumes Faturados de Água e Esgoto

Ano	Volumes de Água Faturado (m³/ano)	Volumes de Esgoto Faturado (m³/ano)
2017	39.491.223	19.183.685
2018	39.892.497	22.038.487
2019	40.286.745	24.558.790
2020	40.668.782	27.503.269
2021	41.038.777	30.489.718
2022	41.390.707	33.510.962
2023	41.741.633	36.180.668
2024	42.074.828	36.469.251
2025	42.395.646	36.747.431
2026	42.702.916	37.013.775
2027	42.989.444	37.262.002
2028	43.280.990	37.514.893
2029	43.551.796	37.749.491
2030	43.810.390	37.973.685
2031	44.055.938	38.186.401
2032	44.293.959	38.392.839
2033	44.509.901	38.579.907
2034	44.718.650	38.761.056
2035	44.915.356	38.931.444
2036	45.098.847	39.090.531
2037	45.281.503	39.248.903
2038	45.429.534	39.377.142
2039	45.576.896	39.504.843
2040	45.711.714	39.621.604
2041	45.834.153	39.727.961
2042	45.938.026	39.817.819

Elaboração: FGV.

15.3 Custos e Despesas

Neste item apresenta-se o dimensionamento elaborado dos recursos econômicos necessários para a operação e manutenção dos sistemas, controle de qualidade, atividades comerciais e de atendimento aos usuários, gestão e administração dos serviços, compostos pelos seguintes itens principais das Despesas de Exploração - DEX:

- Pessoal;
- Energia Elétrica;
- Produtos Químicos;
- Serviços de Terceiros; e
- Outras despesas.

O estudo desenvolvido considera parâmetros atualmente aplicados na concessionária Águas Cuiabá e outras concessões de saneamento similares. O dimensionamento dos equipamentos e pessoal necessário para a viabilização e funcionalidade, foi desenvolvido de forma a suprir as necessidades projetadas, sendo necessários para a definição da composição de custos e despesas em compatibilidade com o **PMSB/2011** e proposta comercial (plano de negócios da concessão).

O cálculo das Despesa de Exploração - DEX, leva em conta fatores operacionais inerentes a configuração física dos sistemas de água e esgoto existentes em **Cuiabá**, e o número de clientes a ser atendido nas projeções de demandas.

15.3.1 Pessoal

Para o dimensionamento da necessidade de pessoal adotou-se o parâmetro de produtividade crescente, representado em função no número de ligações de água e esgoto ativas existentes a cada ano.

Verificando os dados históricos registrados no SNIS para o período de 2012 a 2016, constata-se que os indicadores de produtividade de pessoal não têm acompanhado aqueles que foram estabelecidos pela própria concessionária na sua proposta comercial (plano de negócios). A Tabela 142 apresenta os valores de evolução do período.

Tabela 142 - Produtividade - SNIS 2012 a 2016

Descrição	2012	2013	2014	2015	2016
FN026 - Quantidade total de empregados próprios (Empregados)	519	636	753	636	684
IN018 - Quantidade equivalente de pessoal total (empregado)	796	739	1.015	879	1.002
IN002 - Índice de produtividade: economias ativas por pessoal próprio (econ./empreg.)	387	443	397	429	500
IN008 - Despesa média anual por empregado (R$/empreg.)	30.302	47.905	36.591	41.323	46.826
IN019 - Índice de produtividade: economias ativas por pessoal total (equivalente)	317	347	272	339	329
IN045 - Índice de produtividade: empregados próprios por 1000 ligações de água	4,68	4,23	4,85	4,61	3,96
IN102 - Índice de produtividade de pessoal total (equivalente) (ligações/empregados)	247	266	203	248	237

O número de colaboradores (ago/2017) vinculados aos serviços de água e esgoto da concessionária, indicam um índice de produtividade igual a 347 ligações totais ativas (água + esgoto) por empregado, da seguinte forma:

- Ligações ativas de água = 148.831 ud.
- Ligações ativas de esgoto = 76.022 ud.
- Ligações ativas total (água e esgoto) = 224.406
- Número de empregados operacionais = 353

- Número de empregados comerciais = 225
- Número de empregados administrativos = 68
- Número de empregados totais = 646
- Índice de Produtividade = 224.406 ligações/646 empregados = 347 ligações/emp.

Esse índice de produtividade de pessoal de 347 ligações por empregado deverá ser ampliado ao longo do período de planejamento, mesmo que não atinja os patamares propostos no plano de negócios apresentado. Para esse fim, considerou-se o aumento gradual de produtividade, estimando-se para 2042, o equivalente a 447 empregados por ligação.

A Tabela 143, apresenta a evolução da produtividade e a distribuição dos empregados por área, conforme atualmente ocorre (operacionais 55%, comerciais 35% e administrativos 10%). Esse aumento de produtividade representa aproximadamente 29% no índice, assim admitido em função dos aportes de treinamento, tecnologias de automação e controle que fazem parte das metas estabelecidas na concessão.

Tabela 143 - Produtividade Projetada

Ano	Ligações	Índice	Empregados			
	Totais (A/E) (unid.)	Produtividade (lig./emp.)	Operacionais (num.)	Comerciais (num.)	Administrativos (num.)	Total (num.)
2018	257.010	347	407	259	74	740
2019	269.473	351	421	268	78	767
2020	283.713	355	438	279	81	798
2021	298.085	360	455	290	84	829
2022	312.535	364	472	300	87	859
2023	325.465	368	486	309	89	884
2024	328.062	372	484	308	89	881
2025	330.564	376	482	307	89	878
2026	332.960	380	481	306	88	875
2027	335.194	385	479	304	88	871
2028	337.467	389	477	303	88	868
2029	339.578	393	475	302	87	864
2030	341.595	397	473	301	86	860
2031	343.509	401	470	299	87	856
2032	345.365	405	468	298	86	852
2033	347.049	410	465	296	86	847
2034	348.677	414	463	294	85	842
2035	350.210	418	460	293	85	838
2036	351.641	422	458	291	84	833
2037	353.066	426	455	289	84	828
2038	354.220	430	452	288	83	823
2039	355.369	435	449	285	83	817
2040	356.419	439	446	284	82	812
2041	357.375	443	443	282	82	807
2042	358.184	447	440	280	81	801

Elaboração: FGV.

Observa-se na citada tabela que no horizonte de planejamento deverá haver uma geração de emprego da ordem de 61 (= 801 - 740) novos postos de trabalho diretos (sem considerar aqueles necessários à realização dos investimentos), havendo incremento no quadro de pessoal ao longo do período de modelagem, em que pese certa redução a partir de 2023.

Para os custos com pessoal operacional e administrativo foram considerados os seguintes encargos: INSS, FGTS, férias e décimo terceiro salário (86,00% para empregados mensalistas). Já para os benefícios foram considerados (19,77%): Plano de saúde e Vale Alimentação, estando os mesmos em conformidade com a legislação trabalhista.

Em pesquisa realizada junto a informações dos principais operadores (públicos e privados), levando-se em conta a realidade regional de **Cuiabá**, foram assumidos para uma composição estrutural (organograma) os seguintes números:

- Salário Base Médio = R$ 2.231,50 / mês.
- Leis Sociais = 86,00%.
- Benefícios = 19,77%.

Para a obtenção do Salário Base Médio equivalente a R$ 2.231,50/mês, foram consideradas a utilização e locação mínima dos seguintes cargos e funções:

- Administrativos:
  - Diretor Geral;
  - Gerente Administrativo;
  - Gerente Financeiro;
  - Auxiliar Administrativo Financeiro;
  - Auxiliar Serviços Gerais;
  - Técnico em Segurança do Trabalho;
  - Eng. Segurança do Trabalho;
  - Médico do Trabalho; e
  - Analista de RH.
- Comercialização:
  - Gerente Comercial;
  - Atendente;
  - Assistente de TI/CPD;
  - Auxiliar comercial;
  - Leiturista;
  - Encarregado de Corte e Ligação;

- Auxiliar de Corte e Ligação; e
- Auxiliar de Hidrometria.

- Operação e Manutenção:
  - Gerente de Operação e Tratamento;
  - Gerente de Manutenção;
  - Encarregado de Operação;
  - Encarregado de Manutenção;
  - Encanador de água;
  - Auxiliar de encanador de água;
  - Encanador de esgoto;
  - Auxiliar de encanador de esgoto;
  - Técnico eletromecânico;
  - Técnico em pitometria;
  - Operador de CCO;
  - Operador de ETA;
  - Auxiliar de operador de ETA;
  - Operador de ETE;
  - Auxiliar de operador de ETE;
  - Cadista/Cadastro;
  - Laboratorista;
  - Programador de Ordem de Serviço;
  - Operador de Retroescavadeira;
  - Motorista de Caminhão;
  - Almoxarife;
  - Auxiliar de Almoxarife; e
  - Vigilante.

A Tabela 144 a seguir, apresenta o planejamento físico e financeiro (2017 a 2042) do dimensionamento das necessidades de pessoal para a prestação dos serviços em **Cuiabá**.

Tabela 144 - Custos com Pessoal

Ano	Empregados Total (unid.)	Salário Base R$/mês R$ 2.231,50	Leis Sociais 86,00%	Benefícios 19,77%	Custo Anual (R$/ano)
2018	740	19.815.720,00	17.041.519,20	3.917.567,84	40.774.807,04
2019	767	20.538.726,00	17.663.304,36	4.060.506,13	42.262.536,49
2020	798	21.368.844,00	18.377.205,84	4.224.620,46	43.970.670,30
2021	829	22.198.962,00	19.091.107,32	4.388.734,79	45.678.804,11
2022	859	23.002.302,00	19.781.979,72	4.547.555,11	47.331.836,83
2023	884	23.671.752,00	20.357.706,72	4.679.905,37	48.709.364,09
2024	881	23.591.418,00	20.288.619,48	4.664.023,34	48.544.060,82
2025	878	23.511.084,00	20.219.532,24	4.648.141,31	48.378.757,55
2026	875	23.430.750,00	20.150.445,00	4.632.259,28	48.213.454,28
2027	871	23.323.638,00	20.058.328,68	4.611.083,23	47.993.049,91
2028	868	23.243.304,00	19.989.241,44	4.595.201,20	47.827.746,64
2029	864	23.136.192,00	19.897.125,12	4.574.025,16	47.607.342,28
2030	860	23.029.080,00	19.805.008,80	4.552.849,12	47.386.937,92
2031	856	22.921.968,00	19.712.892,48	4.531.673,07	47.166.533,55
2032	852	22.814.856,00	19.620.776,16	4.510.497,03	46.946.129,19
2033	847	22.680.966,00	19.505.630,76	4.484.026,98	46.670.623,74
2034	842	22.547.076,00	19.390.485,36	4.457.556,93	46.395.118,29
2035	838	22.439.964,00	19.298.369,04	4.436.380,88	46.174.713,92
2036	833	22.306.074,00	19.183.223,64	4.409.910,83	45.899.208,47
2037	828	22.172.184,00	19.068.078,24	4.383.440,78	45.623.703,02
2038	823	22.038.294,00	18.952.932,84	4.356.970,72	45.348.197,56
2039	817	21.877.626,00	18.814.758,36	4.325.206,66	45.017.591,02
2040	812	21.743.736,00	18.699.612,96	4.298.736,61	44.742.085,57
2041	807	21.609.846,00	18.584.467,56	4.272.266,55	44.466.580,11
2042	801	21.449.178,00	18.446.293,08	4.240.502,49	44.135.973,57

Elaboração: FGV.

15.3.2 Energia Elétrica

A estimativa e dimensionamento dos consumos e custos anuais de energia elétrica para os sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, foi realizada a partir dos volumes anuais projetados relativos a volume produzido de água e volume coletado de esgoto.

Os dados históricos registrados no SNIS para o período de 2012 a 2016, estão apresentados na Tabela 145.

Tabela 145 - Energia Elétrica - SNIS 2012 a 2016

Descrição	2012	2013	2014	2015	2016
Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água (1.000 kWh/ano)	34.738	53.454	59.089	55.200	55.214
Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos (1.000 kWh/ano)	913	2.271	2.915	2.814	3.131
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (kWh/m³)	0,54	0,54	0,61	0,59	0,57
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário (kWh/m³)	0,12	0,19	0,23	0,21	0,16
Índice de despesas/consumo de energia elétrica sistemas de água e esgotos (R$/kWh)	0,47	0,38	0,37	0,51	0,55

Fonte: SNIS.

A Tabela 146 adiante, apresenta os consumos anuais de energia elétrica, estimados em kWh/ano, para os sistemas de água e esgoto e administrativos, sendo que na sua elaboração, a **FGV** considerou os consumos médios equivalentes a 0,57 kWh/m³ para o sistema de água e 0,18 kWh/m³ para os sistemas de esgotamento sanitário, estando tais valores compatíveis com a média histórica registrada pelo SNIS 2012 a 2016 para o sistema de **Cuiabá**. Para os consumos das unidades administrativas, foram considerados os valores históricos obtidos nos relatórios gerenciais da concessionária, cuja média equivale a 1% do consumo registrado nas unidades de água e esgoto.

Tabela 146 - Consumos de Energia - Água e Esgoto e Administrativo (kWh/ano)

Ano	Vol. de Água Produzido (m³/ano)	Vol. de Esgoto Coletado (m³/ano)	Consumo (kWh/ano) Água 0,57 kWh/m³	Esgoto 0,18 kWh/m³	Administração 1,00%	Total (kWh/ano)
2017	96.519.405	18.892.035	55.016.060,71	3.400.566,23	584.166,27	59.000.793,21
2018	85.381.943	21.774.072	48.667.707,73	3.919.332,95	525.870,41	53.112.911,08
2019	76.693.973	24.318.486	43.715.564,83	4.377.327,52	480.928,92	48.573.821,27
2020	69.714.590	27.291.126	39.737.316,08	4.912.402,71	446.497,19	45.096.215,97
2021	63.979.954	30.306.090	36.468.573,61	5.455.096,15	419.236,70	42.342.906,46
2022	59.171.745	33.356.209	33.727.894,91	6.004.117,62	397.320,13	40.129.332,65
2023	57.837.470	36.051.510	32.967.358,00	6.489.271,75	394.566,30	39.851.196,05
2024	57.415.723	36.342.914	32.726.961,94	6.541.724,48	392.686,86	39.661.373,28
2025	56.989.866	36.623.631	32.484.223,53	6.592.253,54	390.764,77	39.467.241,84
2026	57.403.119	36.892.590	32.719.777,63	6.640.666,20	393.604,44	39.754.048,27
2027	56.938.333	37.143.259	32.454.849,99	6.685.786,67	391.406,37	39.532.043,03
2028	57.324.639	37.398.436	32.675.044,34	6.731.718,54	394.067,63	39.800.830,51
2029	57.683.234	37.635.418	32.879.443,53	6.774.375,17	396.538,19	40.050.356,89
2030	57.184.770	37.861.759	32.595.318,86	6.815.116,61	394.104,35	39.804.539,83
2031	57.505.056	38.076.437	32.777.881,68	6.853.758,62	396.316,40	40.027.956,70
2032	57.815.954	38.284.830	32.955.093,60	6.891.269,32	398.463,63	40.244.826,55
2033	58.097.836	38.473.779	33.115.766,39	6.925.280,22	400.410,47	40.441.457,08
2034	57.536.468	38.656.596	32.795.787,02	6.958.187,35	397.539,74	40.151.514,11
2035	57.789.424	38.828.598	32.939.971,41	6.989.147,56	399.291,19	40.328.410,16
2036	58.025.638	38.989.147	33.074.613,84	7.018.046,45	400.926,60	40.493.586,88
2037	58.260.591	39.149.014	33.208.537,01	7.046.822,43	402.553,59	40.657.913,04
2038	58.451.128	39.278.585	33.317.142,81	7.070.145,34	403.872,88	40.791.161,04
2039	58.640.402	39.407.321	33.425.029,37	7.093.317,82	405.183,47	40.923.530,66
2040	58.814.030	39.525.382	33.523.997,31	7.114.568,82	406.385,66	41.044.951,79
2041	58.971.675	39.632.604	33.613.854,82	7.133.868,63	407.477,23	41.155.200,69
2042	59.105.093	39.723.465	33.689.902,86	7.150.223,68	408.401,27	41.248.527,80

Elaboração: FGV.

A Tabela 147 adiante apresenta os custos anuais projetados de energia elétrica, em R$/ano, para os sistemas de água e esgoto e administrativos, em kWh/ano, sendo que na sua elaboração, a **FGV** considerou o custo unitário médio de R$ 0,58/kWh.

Tabela 147 - Custo Anual de Energia - água e esgoto e administrativo (R$)

Ano	Vol. de Água Produzido (m³/ano)	Vol. de Esgoto Coletado (m³/ano)	Custo Anual (R$) Água	Esgoto	Administração	Total
			R$ 0,58/kWh			
2017	96.519.405	18.892.035	31.909.315,21	1.972.328,41	338.816,44	34.220.460,06
2018	85.381.943	21.774.072	28.227.270,48	2.273.213,11	305.004,84	30.805.488,43
2019	76.693.973	24.318.486	25.355.027,60	2.538.849,96	278.938,78	28.172.816,34
2020	69.714.590	27.291.126	23.047.643,32	2.849.193,57	258.968,37	26.155.805,26
2021	63.979.954	30.306.090	21.151.772,70	3.163.955,77	243.157,28	24.558.885,75
2022	59.171.745	33.356.209	19.562.179,05	3.482.388,22	230.445,67	23.275.012,94
2023	57.837.470	36.051.510	19.121.067,64	3.763.777,62	228.848,45	23.113.693,71
2024	57.415.723	36.342.914	18.981.637,92	3.794.200,20	227.758,38	23.003.596,50
2025	56.989.866	36.623.631	18.840.849,65	3.823.507,05	226.643,57	22.891.000,26
2026	57.403.119	36.892.590	18.977.471,03	3.851.586,40	228.290,57	23.057.348,00
2027	56.938.333	37.143.259	18.823.813,00	3.877.756,27	227.015,69	22.928.584,96
2028	57.324.639	37.398.436	18.951.525,72	3.904.396,75	228.559,22	23.084.481,69
2029	57.683.234	37.635.418	19.070.077,25	3.929.137,60	229.992,15	23.229.206,99
2030	57.184.770	37.861.759	18.905.284,94	3.952.767,64	228.580,53	23.086.633,10
2031	57.505.056	38.076.437	19.011.171,37	3.975.180,00	229.863,51	23.216.214,89
2032	57.815.954	38.284.830	19.113.954,29	3.996.936,20	231.108,90	23.341.999,40
2033	58.097.836	38.473.779	19.207.144,51	4.016.662,53	232.238,07	23.456.045,11
2034	57.536.468	38.656.596	19.021.556,47	4.035.748,66	230.573,05	23.287.878,19
2035	57.789.424	38.828.598	19.105.183,42	4.053.705,58	231.588,89	23.390.477,89
2036	58.025.638	38.989.147	19.183.276,02	4.070.466,94	232.537,43	23.486.280,39
2037	58.260.591	39.149.014	19.260.951,47	4.087.157,01	233.481,08	23.581.589,56
2038	58.451.128	39.278.585	19.323.942,83	4.100.684,30	234.246,27	23.658.873,40
2039	58.640.402	39.407.321	19.386.517,04	4.114.124,33	235.006,41	23.735.647,78
2040	58.814.030	39.525.382	19.443.918,44	4.126.449,92	235.703,68	23.806.072,04
2041	58.971.675	39.632.604	19.496.035,80	4.137.643,81	236.336,80	23.870.016,40
2042	59.105.093	39.723.465	19.540.143,66	4.147.129,74	236.872,73	23.924.146,13

Elaboração: FGV.

15.3.3 Produtos Químicos

A estimativa e dimensionamento dos consumos e custos anuais de produtos químicos foram considerados para os sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, sendo assumidas as seguintes premissas de dosagens e custo unitário dos produtos químicos utilizados no processo de tratamento:

- Para Abastecimento de Água.
  - Cloro – dosagem = 1,93 g/m³ e custo unitário = R$ 6,93 /kg;
  - Sulfato de alumínio – dosagem = 31,30 g/m³ e custo unitário = R$ 1,35 /kg;
  - Polímero – dosagem = 0,20 g/m³ e custo unitário = R$ 15,38 /kg;
  - Flúor – dosagem = 0,70 g/m³ e custo unitário = R$ 1,43 /kg; e
  - Cal – dosagem = 0,343 g/m³ e custo unitário = R$ 0,77 /kg.
  - Para Esgotamento Sanitário
  - Cloro – dosagem = 4,0 g/m³ e custo unitário de R$ 6,93
  - Polímero – dosagem = 0,50 g/m³ e custo unitário = R$ 15,38 /kg; e

- Cal Hidratada – dosagem = 0,50 g/m³ e custo unitário = R$ 0,77 /kg.

A Tabela 148, demonstra a projeção anual dos volumes produzidos de água, e os consumos anuais de produtos químicos a serem utilizados.

Tabela 148 - Consumo Anual de Produtos Químicos - Sistema de Abastecimento de Água

Ano	Vol. de Água Produzido (m³/ano)	Consumo (kg) Sulfato 31,30	Cloro 1,93	Polímero 0,20	Cal 0,343	Flúor 0,700	Total kg
2017	96.519.405	3.021.057	186.282	19.304	33.106	67.564	3.327.313
2018	85.381.943	2.672.455	164.787	17.076	29.286	59.767	2.943.372
2019	76.693.973	2.400.521	148.019	15.339	26.306	53.686	2.643.871
2020	69.714.590	2.182.067	134.549	13.943	23.912	48.800	2.403.271
2021	63.979.954	2.002.573	123.481	12.796	21.945	44.786	2.205.581
2022	59.171.745	1.852.076	114.201	11.834	20.296	41.420	2.039.828
2023	57.837.470	1.810.313	111.626	11.567	19.838	40.486	1.993.831
2024	57.415.723	1.797.112	110.812	11.483	19.694	40.191	1.979.292
2025	56.989.866	1.783.783	109.990	11.398	19.548	39.893	1.964.612
2026	57.403.119	1.796.718	110.788	11.481	19.689	40.182	1.978.858
2027	56.938.333	1.782.170	109.891	11.388	19.530	39.857	1.962.835
2028	57.324.639	1.794.261	110.637	11.465	19.662	40.127	1.976.152
2029	57.683.234	1.805.485	111.329	11.537	19.785	40.378	1.988.514
2030	57.184.770	1.789.883	110.367	11.437	19.614	40.029	1.971.331
2031	57.505.056	1.799.908	110.985	11.501	19.724	40.254	1.982.372
2032	57.815.954	1.809.639	111.585	11.563	19.831	40.471	1.993.089
2033	58.097.836	1.818.462	112.129	11.620	19.928	40.668	2.002.807
2034	57.536.468	1.800.891	111.045	11.507	19.735	40.276	1.983.455
2035	57.789.424	1.808.809	111.534	11.558	19.822	40.453	1.992.175
2036	58.025.638	1.816.202	111.989	11.605	19.903	40.618	2.000.318
2037	58.260.591	1.823.557	112.443	11.652	19.983	40.782	2.008.417
2038	58.451.128	1.829.520	112.811	11.690	20.049	40.916	2.014.986
2039	58.640.402	1.835.445	113.176	11.728	20.114	41.048	2.021.511
2040	58.814.030	1.840.879	113.511	11.763	20.173	41.170	2.027.496
2041	58.971.675	1.845.813	113.815	11.794	20.227	41.280	2.032.931
2042	59.105.093	1.849.989	114.073	11.821	20.273	41.374	2.037.530

Elaboração: FGV.

A Tabela 149, apresenta a projeção anual dos volumes produzidos anuais de água, e os custos dos produtos químicos a serem utilizados.

Tabela 149 - Custo Anual de Produtos Químicos - Sistema de Abastecimento de Água

Ano	Vol. de Água Produzido (m³/ano)	Custo Anual (R$) Sulfato 1,35	Cloro 6,93	Polímero 15,38	Cal 0,77	Flúor 1,43	Total R$
2017	96.519.405	4.078.427,45	1.290.937,39	296.893,69	25.491,74	96.615,92	5.788.366,19
2018	85.381.943	3.607.814,02	222.462,65	262.634,86	22.550,23	85.467,33	4.200.929,08
2019	76.693.973	3.240.703,85	199.826,15	235.910,66	20.255,65	76.770,67	3.773.466,97
2020	69.714.590	2.945.789,98	181.641,36	214.442,08	18.412,32	69.784,30	3.430.070,05
2021	63.979.954	2.703.472,94	166.699,77	196.802,34	16.897,75	64.043,93	3.147.916,73
2022	59.171.745	2.500.302,10	154.171,98	182.012,29	15.627,85	59.230,92	2.911.345,14
2023	57.837.470	2.443.922,30	150.695,53	177.908,06	15.275,45	57.895,31	2.845.696,65
2024	57.415.723	2.426.101,36	149.596,67	176.610,76	15.164,07	57.473,14	2.824.946,00
2025	56.989.866	2.408.106,78	148.487,10	175.300,83	15.051,59	57.046,86	2.803.993,15
2026	57.403.119	2.425.568,78	149.563,83	176.571,99	15.160,74	57.460,52	2.824.325,86
2027	56.938.333	2.405.929,27	148.352,83	175.142,31	15.037,98	56.995,27	2.801.457,67
2028	57.324.639	2.422.252,63	149.359,35	176.330,59	15.140,01	57.381,96	2.820.464,54
2029	57.683.234	2.437.405,06	150.293,67	177.433,63	15.234,72	57.740,92	2.838.108,00
2030	57.184.770	2.416.342,45	148.994,92	175.900,35	15.103,07	57.241,95	2.813.582,75
2031	57.505.056	2.429.876,12	149.829,42	176.885,55	15.187,66	57.562,56	2.829.341,32
2032	57.815.954	2.443.013,12	150.639,47	177.841,87	15.269,77	57.873,77	2.844.638,00
2033	58.097.836	2.454.924,05	151.373,91	178.708,94	15.344,22	58.155,93	2.858.507,06
2034	57.536.468	2.431.203,47	149.911,27	176.982,18	15.195,96	57.594,00	2.830.886,88
2035	57.789.424	2.441.892,09	150.570,34	177.760,27	15.262,76	57.847,21	2.843.332,68
2036	58.025.638	2.451.873,35	151.185,80	178.486,86	15.325,15	58.083,66	2.854.954,83
2037	58.260.591	2.461.801,28	151.797,97	179.209,58	15.387,20	58.318,85	2.866.514,89
2038	58.451.128	2.469.852,40	152.294,41	179.795,67	15.437,53	58.509,58	2.875.889,59
2039	58.640.402	2.477.850,20	152.787,57	180.377,88	15.487,52	58.699,04	2.885.202,21
2040	58.814.030	2.485.186,85	153.239,96	180.911,96	15.533,37	58.872,84	2.893.744,98
2041	58.971.675	2.491.848,13	153.650,70	181.396,87	15.575,01	59.030,65	2.901.501,36
2042	59.105.093	2.497.485,69	153.998,32	181.807,27	15.610,25	59.164,20	2.908.065,72

Elaboração: FGV.

A

Tabela 150 a seguir, demonstra a projeção anual dos volumes produzidos de água, e os consumos anuais de produtos químicos a serem utilizados.

Tabela 150 - Consumo Anual de Produtos Químicos – Sistema de Esgotamento Sanitário

Ano	Vol. de Esgoto Tratado (m³/ano)	Consumo (Kg) Cloro 4,00	Polímero 0,5000	Cal 0,500	Total (Kg)
2017	13.810.077	55.240	6.905	6.905	69.050
2018	17.730.627	70.923	8.865	8.865	88.653
2019	21.339.472	85.358	10.670	10.670	106.697
2020	25.301.603	101.206	12.651	12.651	126.508
2021	29.309.019	117.236	14.655	14.655	146.545
2022	33.356.209	133.425	16.678	16.678	166.781
2023	36.051.510	144.206	18.026	18.026	180.258
2024	36.342.914	145.372	18.171	18.171	181.715
2025	36.623.631	146.495	18.312	18.312	183.118
2026	36.892.590	147.570	18.446	18.446	184.463
2027	37.143.259	148.573	18.572	18.572	185.716
2028	37.398.436	149.594	18.699	18.699	186.992
2029	37.635.418	150.542	18.818	18.818	188.177
2030	37.861.759	151.447	18.931	18.931	189.309
2031	38.076.437	152.306	19.038	19.038	190.382
2032	38.284.830	153.139	19.142	19.142	191.424
2033	38.473.779	153.895	19.237	19.237	192.369
2034	38.656.596	154.626	19.328	19.328	193.283
2035	38.828.598	155.314	19.414	19.414	194.143
2036	38.989.147	155.957	19.495	19.495	194.946
2037	39.149.014	156.596	19.575	19.575	195.745
2038	39.278.585	157.114	19.639	19.639	196.393
2039	39.407.321	157.629	19.704	19.704	197.037
2040	39.525.382	158.102	19.763	19.763	197.627
2041	39.632.604	158.530	19.816	19.816	198.163
2042	39.723.465	158.894	19.862	19.862	198.617

Elaboração: FGV.

A

Tabela 151 apresenta a projeção anual dos volumes produzidos anuais de água, e os custos dos produtos químicos a serem utilizados.

Tabela 151 - Custo Anual de Produtos Químicos - Sistema de Abastecimento de Água

Ano	Vol. de Esgoto Tratado (m³/ano)	Custo Anual (R$/Ano) Cloro 6,93	Polímero 15,38	Cal 0,77	Total (R$)
2017	13.810.077	382.815,34	106.199,49	5.316,88	494.331,72
2018	17.730.627	491.492,97	136.348,52	6.826,29	634.667,79
2019	21.339.472	591.530,15	164.100,54	8.215,70	763.846,39
2020	25.301.603	701.360,44	194.569,33	9.741,12	905.670,88
2021	29.309.019	812.446,02	225.386,36	11.283,97	1.049.116,35
2022	33.356.209	924.634,11	256.509,25	12.842,14	1.193.985,50
2023	36.051.510	999.347,85	277.236,11	13.879,83	1.290.463,79
2024	36.342.914	1.007.425,57	279.477,01	13.992,02	1.300.894,60
2025	36.623.631	1.015.207,04	281.635,72	14.100,10	1.310.942,86
2026	36.892.590	1.022.662,60	283.704,02	14.203,65	1.320.570,26
2027	37.143.259	1.029.611,15	285.631,66	14.300,15	1.329.542,97
2028	37.398.436	1.036.684,66	287.593,98	14.398,40	1.338.677,03
2029	37.635.418	1.043.253,78	289.416,36	14.489,64	1.347.159,77
2030	37.861.759	1.049.527,96	291.156,93	14.576,78	1.355.261,66
2031	38.076.437	1.055.478,83	292.807,80	14.659,43	1.362.946,06
2032	38.284.830	1.061.255,47	294.410,34	14.739,66	1.370.405,47
2033	38.473.779	1.066.493,15	295.863,36	14.812,40	1.377.168,92
2034	38.656.596	1.071.560,85	297.269,23	14.882,79	1.383.712,87
2035	38.828.598	1.076.328,72	298.591,92	14.949,01	1.389.869,65
2036	38.989.147	1.080.779,15	299.826,54	15.010,82	1.395.616,51
2037	39.149.014	1.085.210,65	301.055,91	15.072,37	1.401.338,94
2038	39.278.585	1.088.802,38	302.052,32	15.122,26	1.405.976,96
2039	39.407.321	1.092.370,94	303.042,30	15.171,82	1.410.585,06
2040	39.525.382	1.095.643,60	303.950,19	15.217,27	1.414.811,06
2041	39.632.604	1.098.615,77	304.774,72	15.258,55	1.418.649,04
2042	39.723.465	1.101.134,45	305.473,45	15.293,53	1.421.901,43

Elaboração: FGV.

15.3.4 Serviços de Terceiros

A estimativa e dimensionamento dos custos de serviços de terceiros, foram realizados a partir da série histórica registrada no banco de dados referencial do SNIS 2012 a 2016, envolvendo operações da Águas Cuiabá. Os resultados encontrados no SNIS, foram atualizados para agosto 2018 pelo Índice de Preços as Consumidor (IBGE) – IPCA.

Para essa avaliação parametrizada, considerou-se a relação existente entre os gastos informados pelo código FN014 – Despesas com serviços de terceiros (R$/ano) no SNIS 2012 a 2016 e a população atendida pelo sistema de abastecimento de água no mesmo período, resultando em um valor médio equivalente a R$ 20,24/habitante atendido pelo sistema de água ao ano.

A Tabela 152 a seguir, apresenta a projeção dos custos anuais com a rubrica serviços de terceiros para **Cuiabá**, admitindo-se a manutenção da relação anteriormente citada.

Tabela 152 - Projeção do Custo Anual com Serviços de Terceiros

Ano	População Atendida (hab.)	Serviços Terceiros (R$)
2017	604.010	12.228.107,03
2018	610.146	12.352.329,59
2019	616.178	12.474.446,67
2020	622.022	12.592.757,72
2021	627.680	12.707.303,23
2022	633.063	12.816.281,39
2023	638.432	12.924.976,12
2024	643.527	13.028.123,76
2025	648.432	13.127.424,88
2026	653.134	13.222.616,28
2027	657.515	13.311.309,08
2028	661.976	13.401.621,46
2029	666.117	13.485.455,49
2030	670.072	13.565.523,97
2031	673.825	13.641.502,99
2032	677.468	13.715.255,07
2033	680.771	13.782.123,89
2034	683.964	13.846.765,78
2035	686.971	13.907.642,12
2036	689.779	13.964.489,73
2037	692.572	14.021.033,66
2038	694.837	14.066.888,31
2039	697.087	14.112.439,28
2040	699.151	14.154.224,70
2041	701.025	14.192.163,59
2042	702.611	14.224.271,97

Elaboração: FGV.

15.3.5 Outras Despesas

A estimativa e dimensionamento dos custos de outras despesas operacionais, da mesma forma que o item anterior, foi realizada a partir do banco de dados da série histórica referencial do SNIS 2012 a 2016, envolvendo operações da Águas Cuiabá. Os resultados encontrados no SNIS, foram atualizados para agosto 2018 pelo Índice de Preços as Consumidor (IBGE) – IPCA.

Para essa avaliação parametrizada, considerou-se a relação existente entre os gastos informados pelo código FN017 – Outras despesas de exploração (R$/ano) no SNIS 2012 a 2016 e a população

atendida pelo sistema de abastecimento de água no mesmo período, resultando em um valor médio equivalente a R$ 31,52/habitante atendido pelo sistema de água ao ano.

A Tabela 153 a seguir, apresenta a projeção dos custos anuais com a rubrica serviços de terceiros para **Cuiabá**, admitindo-se a manutenção da relação anteriormente citada.

Tabela 153 - Projeção do Custo Anual com Outras Despesas

Ano	População Atendida (hab.)	Outras Despesas (R$)
2017	604.010	19.041.256,34
2018	610.146	19.234.692,12
2019	616.178	19.424.849,34
2020	622.022	19.609.079,90
2021	627.680	19.787.446,86
2022	633.063	19.957.144,52
2023	638.432	20.126.400,83
2024	643.527	20.287.019,37
2025	648.432	20.441.648,20
2026	653.134	20.589.877,51
2027	657.515	20.727.987,38
2028	661.976	20.868.619,24
2029	666.117	20.999.163,17
2030	670.072	21.123.843,51
2031	673.825	21.242.155,84
2032	677.468	21.357.000,46
2033	680.771	21.461.126,67
2034	683.964	21.561.785,15
2035	686.971	21.656.580,04
2036	689.779	21.745.101,50
2037	692.572	21.833.150,09
2038	694.837	21.904.553,62
2039	697.087	21.975.484,27
2040	699.151	22.040.551,33
2041	701.025	22.099.628,69
2042	702.611	22.149.626,92

Elaboração: FGV.

15.3.6 Resumo de Despesas Operacionais

A Tabela 154 a seguir apresenta o resumo das principais despesas operacionais (pessoal, energia elétrica, produtos químicos, serviços de terceiros e outras despesas de operação), para o período de 2018 a 2042.

Tabela 154 - Resumo de custos e despesas

Ano	RH Pessoal (R$)	Energia Elétrica (R$)	Produtos Químicos (R$)	Serviços Terceiros (R$)	Outras Despesas (R$)	Custo Total (R$)
2017	38.570.763,42	34.220.460,06	6.282.697,90	12.228.107,03	19.041.256,34	110.343.284,76
2018	40.774.807,04	30.805.488,43	4.835.596,86	12.352.329,59	19.234.692,12	108.002.914,05
2019	42.262.536,49	28.172.816,34	4.537.313,36	12.474.446,67	19.424.849,34	106.871.962,19
2020	43.970.670,30	26.155.805,26	4.335.740,93	12.592.757,72	19.609.079,90	106.664.054,11
2021	45.678.804,11	24.558.885,75	4.197.033,08	12.707.303,23	19.787.446,86	106.929.473,02
2022	47.331.836,83	23.275.012,94	4.105.330,64	12.816.281,39	19.957.144,52	107.485.606,31
2023	48.709.364,09	23.113.693,71	4.136.160,44	12.924.976,12	20.126.400,83	109.010.595,20
2024	48.544.060,82	23.003.596,50	4.125.840,59	13.028.123,76	20.287.019,37	108.988.641,04
2025	48.378.757,55	22.891.000,26	4.114.936,02	13.127.424,88	20.441.648,20	108.953.766,90
2026	48.213.454,28	23.057.348,00	4.144.896,12	13.222.616,28	20.589.877,51	109.228.192,18
2027	47.993.049,91	22.928.584,96	4.131.000,64	13.311.309,08	20.727.987,38	109.091.931,97
2028	47.827.746,64	23.084.481,69	4.159.141,57	13.401.621,46	20.868.619,24	109.341.610,61
2029	47.607.342,28	23.229.206,99	4.185.267,77	13.485.455,49	20.999.163,17	109.506.435,71
2030	47.386.937,92	23.086.633,10	4.168.844,41	13.565.523,97	21.123.843,51	109.331.782,91
2031	47.166.533,55	23.216.214,89	4.192.287,37	13.641.502,99	21.242.155,84	109.458.694,65
2032	46.946.129,19	23.341.999,40	4.215.043,48	13.715.255,07	21.357.000,46	109.575.427,60
2033	46.670.623,74	23.456.045,11	4.235.675,98	13.782.123,89	21.461.126,67	109.605.595,38
2034	46.395.118,29	23.287.878,19	4.214.599,75	13.846.765,78	21.561.785,15	109.306.147,15
2035	46.174.713,92	23.390.477,89	4.233.202,33	13.907.642,12	21.656.580,04	109.362.616,30
2036	45.899.208,47	23.486.280,39	4.250.571,34	13.964.489,73	21.745.101,50	109.345.651,43
2037	45.623.703,02	23.581.589,56	4.267.853,83	14.021.033,66	21.833.150,09	109.327.330,16
2038	45.348.197,56	23.658.873,40	4.281.866,55	14.066.888,31	21.904.553,62	109.260.379,44
2039	45.017.591,02	23.735.647,78	4.295.787,27	14.112.439,28	21.975.484,27	109.136.949,63
2040	44.742.085,57	23.806.072,04	4.308.556,05	14.154.224,70	22.040.551,33	109.051.489,68
2041	44.466.580,11	23.870.016,40	4.320.150,40	14.192.163,59	22.099.628,69	108.948.539,20
2042	44.135.973,57	23.924.146,13	4.329.967,15	14.224.271,97	22.149.626,92	108.763.985,73

Elaboração: FGV.

15.3.7 Regulação, Fiscalização e Controle

Além dos custos de exploração apresentados anteriormente, o plano de negócios incluiu uma rubrica de custos relativos a taxa mensal de regulação, fiscalização e controle dos serviços, a ser suportada pelo operador do sistema com uma base de cobrança equivalente a 1,50% da receita líquida, para custear as necessárias atividades e funcionamento da Agência Reguladora - ARSEC. O detalhamento dos valores anuais aqui admitidos poderá ser verificado mais adiante neste relatório, diretamente no fluxo de caixa projetado.

15.3.8 Taxa de Outorga

Além dos custos mencionados anteriormente, é importante destacar o custo pactuado no contrato de concessão, que se refere à cobrança de taxa de outorga variável, com percentual equivalente a 5,00%, calculada sobre o faturamento bruto, em todo o período de projeção.

Cabe justificar a não inclusão no modelo da taxa de outorga inicial que já fora cumprida pela concessionária, tendo em vista que as projeções aqui realizadas se referem a atualização do PMSB de **Cuiabá** e não ao reequilíbrio contratual.

15.4 Investimentos

A previsão de investimentos aqui realizada, corresponde ao resultado do produto entre custo unitário assumido como premissa para cada etapa considerada dos sistemas de água e esgoto e a quantidade daquela etapa a ser executada sob a responsabilidade da concessionária. Neste sentido foram considerados os seguintes parâmetros:

- **Produção de Água** – foram consideradas as ampliações programadas para os anos 2017 a 2019, resultantes do compromisso firmado no 2º Termo Aditivo Contratual e Termo de Ajuste de Conduta, totalizando um incremento 950 l/s no sistema e sem considerar as desativações e/ou reduções propostas para ocorrer em 2021 equivalentes a 470 l/s.

  A não redução desses valores se deve ao fato que os sistemas (paralisados/desativados), poderão ser mantidos como operacionais para eventuais emergências e/ou contingências.

  O custo médio de ampliação do sistema produtor completo foi estimado em R$ 56.250,00/l/s (agosto de 2018 com a utilização de Tabelas SINAPI). A responsabilidade pelo aumento de produção é de 100% da concessionária, conforme já previsto em sua proposta comercial.

- **Ligações de Água** – Para as novas ligações de água foram consideradas as premissas de que a concessionária tem participação de 60% no total das novas ligações de água e de 100% das necessidades de substituições e remanejamentos de ramais e ligações. O custo unitário considerado para as novas ligações de água foi de R$ 375,00 por unidade (agosto de 2018 com a utilização de Tabelas SINAPI e cotação de preços).

- **Hidrômetros** – A necessidade de instalação de novas unidades de medição, bem como a necessidade de substituição na ordem de 14,28% do parque de hidrômetros instalados foi considerada de integral responsabilidade da concessionária. O custo médio considerado para cada hidrômetro instalado foi de R$ 90,00 por unidade (agosto de 2018 com a utilização de Tabelas SINAPI e cotação de preços).

- **Rede de Distribuição de Água** - Para as novas extensões de rede de distribuição de água foram consideradas as premissas de que a concessionária tem participação de 50% no total das novas redes de água e de 100% das necessidades de substituições e remanejamentos de redes de distribuição. O custo médio unitário considerado para as novas redes de distribuição, com diâmetros variando de 60 mm a 250 mm em logradouros com e sem pavimento, foi de R$ 168,68 por metro de rede instalada (agosto de 2018 com a utilização de Tabelas SINAPI e cotação de preços).

- **Reservação** – foram consideradas as ampliações programadas para os anos 2017 a 2019, resultados do compromisso firmado no 2º. Termo Aditivo Contratual e Termo de Ajuste de Conduta, totalizando um incremento 27.900 m³ no sistema. O custo médio unitário considerado para as novas unidades de reservação foi de R$ 1.100,00/m³ armazenado, incluindo fechamento de áreas e urbanizações necessárias (agosto de 2018 com a utilização de Tabelas SINAPI e cotação de preços).

- **Reabilitação, Adequação e Melhorias de Unidades Operacionais** – necessária a melhoria de gestão e inclusão de gestão operacional com foco em redução de perdas. Foi estimada uma verba equivalente a 8% do total de investimentos programados a cada ano.

- **Tratamento de Esgoto** – foram consideradas as ampliações programadas para o ano 2020, conforme apresentado na Tabela 3.15.2, totalizando um incremento 305 l/s ao sistema existente. O custo médio de ampliação do sistema de tratamento foi estimado em R$ 145.000,00/l/s. A responsabilidade pelo aumento de capacidade de tratamento é de 100% da concessionária, conforme já previsto em sua proposta comercial.

- **Ligações de Esgoto** – Para as novas ligações de esgoto foram consideradas as premissas de que a concessionária tem participação de 80% no total das novas ligações de esgoto e de 100% das necessidades de substituições e remanejamentos de ramais e ligações. O custo unitário médio considerado em logradouros com e sem pavimento, para as novas ligações de esgoto foi de R$ 937,50 por unidade (agosto de 2018 com a utilização de Tabelas SINAPI e cotação de preços).

- **Rede Coletora de Esgoto** - Para as novas extensões de rede de coleta de esgoto foram consideradas as premissas de que a concessionária tem participação de 50% no total das novas redes de esgoto e de 100% das necessidades de substituições e

remanejamentos de redes de coleta. O custo médio unitário considerado para as novas redes coletoras de esgoto foi de R$ 450,00 por metro de rede instalada (agosto de 2018 com a utilização de Tabelas SINAPI e cotação de preços).

- **Reabilitação, Adequação e Melhorias de Unidades Operacionais** – necessária a melhoria de gestão e inclusão de gestão operacional com foco em automação dos sistemas. Foi estimada uma verba equivalente a 8% do total de investimentos programados a cada ano.

O total dos investimentos planejados para o período de 2018 a 2042 é de R$ 871.761.697,21 (oitocentos e setenta e um milhões, setecentos e sessenta e um mil, seiscentos e noventa e sete reais e vinte e um centavos), conforme apresentado na Tabela 155. Nesta tabela são ainda exibidas as estimativas de investimentos no sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário para atendimento das metas do PMSB, bem como as metas contratuais da concessão.

Tabela 155 - Investimentos planejados

Item	Valor (R$)
Abastecimento de Água	340.553.486,20
Esgotamento Sanitário	633.988.248,68
Total	974.541.734,88

Elaboração: FGV.

A Tabela 156 apresenta as estimativas de investimentos no sistema de abastecimento de água por etapa para atendimento das metas do PMSB, bem como as metas contratuais da concessão.

Tabela 156 - Investimentos em Abastecimento de Água

Ano	Sistema de Abastecimento de Água - ETAPAS						
	Produção	Ligações	Hidrômetros	Rede Distribuição	Reservação	Melhorias Operacionais	TOTAL
	(R$/ano)	(R$/ano)	(R$/ano)	(R$/ano)	(R$/ano)	(R$/ano)	(R$/ano)
2018	11.250.000,00	974.250,00	2.327.760,00	6.299.525,81	13.090.000,00	2.715.322,86	36.656.858,68
2019	42.187.500,00	973.875,00	2.540.970,00	6.304.316,52	17.600.000,00	5.568.532,92	75.175.194,45
2020	-	967.875,00	2.493.090,00	6.280.623,83	-	779.327,11	10.520.915,94
2021	-	962.625,00	2.404.890,00	6.259.350,22	-	770.149,22	10.397.014,43
2022	-	952.125,00	2.290.230,00	6.206.699,79	-	755.924,38	10.204.979,17
2023	-	956.250,00	2.308.140,00	6.234.566,57	-	759.916,53	10.258.873,09
2024	-	945.375,00	2.319.120,00	6.182.485,34	-	755.758,43	10.202.738,76
2025	-	938.625,00	2.331.270,00	6.152.910,98	-	753.824,48	10.176.630,45
2026	-	930.750,00	2.342.430,00	6.117.288,93	-	751.237,51	10.141.706,45
2027	-	916.500,00	2.349.810,00	6.045.285,92	-	744.927,67	10.056.523,59
2028	-	925.500,00	2.366.820,00	6.097.082,55	-	751.152,20	10.140.554,76
2029	-	910.875,00	2.373.390,00	6.023.561,69	-	744.626,13	10.052.452,82
2030	-	903.375,00	2.382.390,00	5.989.172,90	-	741.995,03	10.016.932,93
2031	-	895.125,00	2.390.580,00	5.951.179,21	-	738.950,74	9.975.834,95
2032	-	891.750,00	2.400.120,00	5.936.143,01	-	738.241,04	9.966.254,05
2033	-	874.875,00	2.403.450,00	5.852.613,82	-	730.475,11	9.861.413,92
2034	-	871.500,00	2.411.550,00	5.835.941,18	-	729.519,29	9.848.510,48
2035	-	863.625,00	2.417.490,00	5.797.971,21	-	726.326,90	9.805.413,11
2036	-	854.250,00	2.422.350,00	5.752.815,17	-	722.353,21	9.751.768,39
2037	-	856.500,00	2.431.530,00	5.765.669,47	-	724.295,96	9.777.995,42
2038	-	826.875,00	2.426.580,00	5.612.722,35	-	709.294,19	9.575.471,54
2039	-	828.750,00	2.434.050,00	5.624.556,84	-	710.988,55	9.598.345,39
2040	-	819.000,00	2.436.480,00	5.575.867,05	-	706.507,76	9.537.854,82
2041	-	809.625,00	2.438.460,00	5.529.572,62	-	702.212,61	9.479.870,23
2042	-	793.875,00	2.436.930,00	5.448.249,06	-	694.324,32	9.373.378,39
Total	53.437.500,00	22.443.750,00	59.879.880,00	148.876.172,03	30.690.000,00	25.226.184,16	340.553.486,20

Elaboração: FGV.

A Tabela 157 apresenta as estimativas de investimentos no sistema de esgotamento sanitário por etapa, para atendimento das metas do PMSB, bem como as metas contratuais da concessão.

Tabela 157 - Investimentos em Esgotamento Sanitário

Ano	Sistema de Esgotamento Sanitário - ETAPAS				
	ETEs	Ligações	Rede Coletora	Melhorias Operacionais	TOTAL
	(R$/ano)	(R$/ano)	(R$/ano)	(R$/ano)	(R$/ano)
2018	-	9.449.062,50	43.192.335,16	4.211.311,81	56.852.709,47
2019	-	8.392.500,00	38.600.280,45	3.759.422,44	50.752.202,89
2020	130.500.000,00	9.794.062,50	45.012.938,14	14.824.560,05	200.131.560,69
2021	-	9.959.062,50	45.904.105,97	4.469.053,48	60.332.221,95
2022	-	10.103.437,50	46.701.416,08	4.544.388,29	61.349.241,87
2023	-	8.993.437,50	41.878.997,54	4.069.794,80	54.942.229,85
2024	-	1.299.375,00	7.499.732,26	703.928,58	9.503.035,84
2025	-	1.269.375,00	7.379.006,94	691.870,56	9.340.252,50
2026	-	1.233.750,00	7.233.671,64	677.393,73	9.144.815,37
2027	-	1.178.437,50	6.996.065,63	653.960,25	8.828.463,38
2028	-	1.195.312,50	7.084.111,73	662.353,94	8.941.778,17
2029	-	1.138.125,00	6.845.186,93	638.664,95	8.621.976,88
2030	-	1.108.125,00	6.719.275,86	626.192,07	8.453.592,93
2031	-	1.071.562,50	6.568.754,80	611.225,38	8.251.542,68
2032	-	1.054.687,50	6.501.474,07	604.492,93	8.160.654,50
2033	-	992.812,50	6.237.849,87	578.452,99	7.809.115,36
2034	-	975.937,50	6.171.485,59	571.793,85	7.719.216,94
2035	-	943.125,00	6.030.307,83	557.874,63	7.531.307,46
2036	-	908.437,50	5.881.329,09	543.181,33	7.332.947,91
2037	-	907.500,00	5.889.890,06	543.791,20	7.341.181,26
2038	-	811.875,00	5.466.379,13	502.260,33	6.780.514,46
2039	-	810.937,50	5.468.614,37	502.364,15	6.781.916,02
2040	-	776.250,00	5.322.273,21	487.881,86	6.586.405,07
2041	-	744.375,00	5.181.631,91	474.080,55	6.400.087,46
2042	-	691.875,00	4.955.604,44	451.798,36	6.099.277,80
Total	130.500.000,00	75.803.437,50	380.722.718,69	46.962.092,50	633.988.248,68

Elaboração: FGV.

A Tabela 158 apresenta o resumo das estimativas de investimentos nos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

Tabela 158 - Investimentos em Água e Esgoto

Ano	Água	Esgoto	TOTAL
	(R$/ano)	(R$/ano)	(R$/ano)
2018	36.656.858,68	56.852.709,47	93.509.568,14
2019	75.175.194,45	50.752.202,89	125.927.397,34
2020	10.520.915,94	200.131.560,69	210.652.476,63
2021	10.397.014,43	60.332.221,95	70.729.236,38
2022	10.204.979,17	61.349.241,87	71.554.221,04
2023	10.258.873,09	54.942.229,85	65.201.102,94
2024	10.202.738,76	9.503.035,84	19.705.774,60
2025	10.176.630,45	9.340.252,50	19.516.882,95
2026	10.141.706,45	9.144.815,37	19.286.521,82
2027	10.056.523,59	8.828.463,38	18.884.986,97
2028	10.140.554,76	8.941.778,17	19.082.332,92
2029	10.052.452,82	8.621.976,88	18.674.429,70
2030	10.016.932,93	8.453.592,93	18.470.525,85
2031	9.975.834,95	8.251.542,68	18.227.377,63
2032	9.966.254,05	8.160.654,50	18.126.908,55
2033	9.861.413,92	7.809.115,36	17.670.529,28
2034	9.848.510,48	7.719.216,94	17.567.727,42
2035	9.805.413,11	7.531.307,46	17.336.720,57
2036	9.751.768,39	7.332.947,91	17.084.716,30
2037	9.777.995,42	7.341.181,26	17.119.176,68
2038	9.575.471,54	6.780.514,46	16.355.986,00
2039	9.598.345,39	6.781.916,02	16.380.261,41
2040	9.537.854,82	6.586.405,07	16.124.259,88
2041	9.479.870,23	6.400.087,46	15.879.957,70
2042	9.373.378,39	6.099.277,80	15.472.656,18
Total	340.553.486,20	633.988.248,68	974.541.734,88

Elaboração: FGV.

15.5 Projeção de Receitas

As receitas tarifárias de abastecimento de água e esgotamento sanitário e as receitas de serviços constituem a remuneração da concessionária pelos investimentos a serem realizados e pela operação e manutenção dos serviços prestados.

A projeção das receitas é alimentada a partir das premissas relativas à projeção do número de economias ativas de água e esgoto, e dos volumes faturados de água e esgoto, aplicados sobre as premissas de consumo médio faturado, estrutura e tabela tarifária.

A projeção da arrecadação considera ainda as premissas de prazo médio de recebimento e nível de inadimplência dos consumidores (evasão).

A estrutura tarifária atual está apresentada na Tabela 159 adiante. Os valores incidentes para esgotamento sanitário correspondem a 90% do valor da conta de água para sistemas de esgoto em todas as categorias.

Tabela 159 - Tabela e Estrutura Tarifária - Águas Cuiabá

Categoria	Tipo	Consumo (m³/mês)	Tarifa (R$/m³) Água	Esgoto
1	Residencial Social	0 a 10	1,56	90%
2	Residencial	0 a 10	3,12	90%
		11 a 20	3,82	90%
		21 a 30	6,39	90%
		31 a 50	7,82	90%
		50 acima	10,35	90%
3	Comercial	0 a 10	4,86	90%
		10 acima	7,34	90%
4	Industrial	0 a 10	5,70	90%
		10 acima	8,46	90%
5	Pública	0 a 10	6,10	90%
		10 acima	10,00	90%

Fonte: PDA / PDE – Volume 2 – Página 28. Águas Cuiabá.

A estrutura tarifária da Águas Cuiabá obedece ao modelo de tarifas progressivas por faixa de consumo, que é o modelo mais comumente adotado no Brasil. São cinco tipos especificados de categoria, cada qual com sua própria tabela progressiva de tarifas de consumo, sendo elas: residencial social, residencial normal, comercial, industrial e pública, sendo a mesma regulada pela ARSEC, tendo essa, aprovado o reajuste tarifário pela última vez em março de 2018.

Para o consumo médio de 14,13m³/economia.mês foram considerados os seguintes valores de faturamento mensal por economia:

- Residencial Normal = R$ 46,98/economia.mês;
- Residencial Social = R$ 22,05/ecomia.mês;
- Comercial = R$ 78,61/ecomia.mês;
- Industrial = R$ 91,94/ecomia.mês;
- Pública = R$ 102,30/ecomia.mês; e
- ESGOTO = 90% do valor de água em todas as categorias.

15.5.1 Receita Bruta (Faturamento)

A receita bruta é a soma das receitas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e serviços e é calculada pela multiplicação do número de economias atendidas (ativas) de água e esgoto pelo volume faturado de água e esgoto por economia ao mês e pelo valor da tarifa média de água/esgoto.

O **PMSB/2011** apresentou nas páginas 410 e 411 apenas as receitas totais com a segregação para os sistemas de água e esgoto, sem apresentar de forma segregada a receita de serviços. Já a proposta comercial vencedora da licitação apresentada pela concessionária, estima no seu fluxo de caixa sem financiamento no seu plano de negócios que a receita de serviços esperada seria da ordem de 2,50% calculada sobre as receitas de água e esgoto.

O PDA/PDE, versão preliminar recentemente elaborado pela concessionária apresenta projeção estimada para a receita de serviços, equivalente a 16,23% das receitas de arrecadação, sendo este valor projetado a partir das informações gerenciais cedidas pela concessionária.

Os valores de receitas indiretas (FN004 – Receita operacional indireta – R$/ano) presentes nas informações disponíveis do SNIS 2012 a 2016, apresentam percentuais variáveis no período, sendo a média igual a 17,88% totalmente divergente da proposta comercial apresentada e muito diverso da realidade existente na maioria dos sistemas no Brasil, conforme apresentado na Tabela 160.

Tabela 160 - Receita operacional indireta Ano Receita Operacional Indireta

Ano	Receita Operacional Indireta (%)
2012	24,43
2013	40,79
2014	2,44
2015	6,04
2016	11,70
Média	**17,88**

Fonte: SNIS.

Neste estudo será considerado o valor de 2,50%, mais coerente com a realidade da maioria dos sistemas em operação no Brasil, em nível tecnológico semelhante e compatível com o PMSB/2011.

A Tabela 161 a seguir apresenta a composição do faturamento de água para o período 2018 a 2042, segregado por categoria.

Tabela 161 - Faturamento de Água por Categoria

Ano	Faturamento - Água					
	Res - Normal	Res - Social	Comercial	Industrial	Pública	Total
	(R$/ano)	(R$/ano)	(R$/ano)	(R$/ano)	(R$/ano)	(R$/ano)
2018	117.046.723,68	1.121.374,80	22.109.635,08	133.496,88	3.891.492,00	144.302.722,44
2019	118.204.122,96	1.132.223,40	22.327.426,68	134.600,16	3.930.775,20	145.729.148,40
2020	119.324.877,84	1.143.072,00	22.539.536,76	135.703,44	3.967.603,20	147.110.793,24
2021	120.410.679,60	1.153.391,40	22.745.018,40	136.806,72	4.003.203,60	148.449.099,72
2022	121.442.924,16	1.163.446,20	22.940.083,92	137.910,00	4.037.576,40	149.721.940,68
2023	122.472.913,68	1.173.236,40	23.134.202,52	139.013,28	4.071.949,20	150.991.315,08
2024	123.450.473,52	1.182.497,40	23.318.851,92	140.116,56	4.105.094,40	152.197.033,80
2025	124.391.952,72	1.191.493,80	23.496.872,88	141.219,84	4.135.784,40	153.357.323,64
2026	125.293.404,96	1.200.225,60	23.667.318,48	142.323,12	4.165.246,80	154.468.518,96
2027	126.133.407,36	1.208.428,20	23.825.454,12	143.426,40	4.194.709,20	155.505.425,28
2028	126.989.195,04	1.216.630,80	23.987.377,44	144.529,68	4.221.716,40	156.559.449,36
2029	127.784.096,64	1.224.039,60	24.136.990,80	145.632,96	4.248.723,60	157.539.483,60
2030	128.542.353,84	1.231.448,40	24.280.922,64	146.736,24	4.273.275,60	158.474.736,72
2031	129.262.839,12	1.238.328,00	24.416.332,20	146.736,24	4.299.055,20	159.363.290,76
2032	129.961.337,76	1.244.943,00	24.548.901,00	147.839,52	4.321.152,00	160.224.173,28
2033	130.595.004,00	1.251.028,80	24.668.212,92	148.942,80	4.342.021,20	161.005.209,72
2034	131.207.811,12	1.256.850,00	24.783.737,16	148.942,80	4.362.890,40	161.760.231,48
2035	131.784.537,60	1.262.406,60	24.893.579,88	150.046,08	4.381.304,40	162.471.874,56
2036	132.322.928,40	1.267.698,60	24.994.900,32	151.149,36	4.398.490,80	163.135.167,48
2037	132.859.064,16	1.272.726,00	25.096.220,76	151.149,36	4.416.904,80	163.796.065,08
2038	133.293.159,36	1.276.959,60	25.177.655,88	152.252,64	4.431.636,00	164.331.663,48
2039	133.725.563,28	1.280.928,60	25.260.037,92	152.252,64	4.446.367,20	164.865.149,64
2040	134.120.759,04	1.284.897,60	25.334.844,60	152.252,64	4.459.870,80	165.352.624,68
2041	134.480.437,92	1.288.337,40	25.402.075,92	153.355,92	4.470.919,20	165.795.126,36
2042	134.784.868,32	1.291.248,00	25.459.838,04	153.355,92	4.481.967,60	166.171.277,88

Elaboração: FGV.

A Tabela 162 apresenta a composição do faturamento de esgoto para o período 2018 a 2042, segregado por categoria.

Tabela 162 - Faturamento de Esgoto por Categoria

Ano	Faturamento - Esgoto					
	Res - Normal	Res - Social	Comercial	Industrial	Pública	Total
	(R$/ano)	(R$/ano)	(R$/ano)	(R$/ano)	(R$/ano)	(R$/ano)
2018	66.014.110,94	623.574,94	7.972.782,91	18.413,24	353.051,18	74.981.933,21
2019	73.563.483,31	694.862,39	8.884.276,99	20.579,51	393.705,83	83.556.908,03
2020	82.383.601,82	778.073,36	9.950.167,01	22.745,77	440.323,12	93.574.911,09
2021	91.329.259,97	862.552,80	11.030.008,46	25.995,17	488.044,75	103.735.861,15
2022	100.379.077,63	948.047,00	12.122.871,26	28.161,43	537.002,97	114.015.160,30
2023	108.375.787,73	1.023.647,22	13.089.241,01	30.327,70	579.113,79	123.098.117,44
2024	109.240.311,74	1.031.765,36	13.193.411,76	31.410,83	583.093,04	124.079.992,73
2025	110.073.587,90	1.039.629,82	13.293.862,13	31.410,83	588.051,64	125.026.542,32
2026	110.871.230,54	1.047.240,58	13.390.592,11	31.410,83	592.077,40	125.932.551,46
2027	111.614.600,59	1.054.343,95	13.479.881,33	31.410,83	596.952,07	126.777.188,77
2028	112.372.224,05	1.061.447,33	13.571.960,83	31.410,83	600.468,54	127.637.511,57
2029	113.075.026,70	1.068.043,32	13.656.599,57	32.493,96	603.534,70	128.435.698,25
2030	113.746.581,50	1.074.385,62	13.737.517,92	32.493,96	607.580,21	129.198.559,21
2031	114.383.599,20	1.080.474,23	13.814.715,89	32.493,96	610.868,01	129.922.151,29
2032	115.001.977,82	1.086.309,14	13.889.123,57	32.493,96	614.725,91	130.624.630,41
2033	115.562.246,40	1.091.636,68	13.957.020,58	32.493,96	617.608,10	131.261.005,71
2034	116.104.972,32	1.096.710,52	14.022.127,30	32.493,96	621.235,52	131.877.539,61
2035	116.615.353,97	1.101.530,66	14.084.443,73	33.577,09	622.032,20	132.456.937,65
2036	117.092.294,93	1.105.843,43	14.142.109,68	33.577,09	624.582,05	132.998.407,18
2037	117.566.494,85	1.110.409,88	14.198.845,54	33.577,09	627.993,28	133.537.320,64
2038	117.950.788,66	1.113.961,57	14.245.350,34	33.577,09	630.021,36	133.973.699,02
2039	118.332.889,63	1.117.766,95	14.291.855,14	33.577,09	631.786,74	134.407.875,55
2040	118.682.646,34	1.121.064,95	14.333.709,46	33.577,09	634.268,77	134.805.266,60
2041	119.001.155,18	1.124.109,25	14.372.773,49	33.577,09	635.306,85	135.166.921,86
2042	119.270.325,31	1.126.646,17	14.405.326,85	33.577,09	636.770,29	135.472.645,71

Elaboração: FGV.

15.5.2 Inadimplência (Evasão) e Arrecadação

O **PMSB/2011** previu, conforme já informado, um nível de inadimplência média de 12,58% no período de planejamento. Na proposta comercial apresentada pela concessionária (Plano de Negócio), consta a previsão da redução do nível de inadimplência de 22,00% (Ano 1) de forma declinante, atingindo 4% (Ano 10 a Ano 30).

Segundo os dados registrados no SNIS 2012 a 2016, o nível de inadimplência (evasão) teve o seguinte comportamento (Tabela 163):

Tabela 163 - Nível de inadimplência

Ano	Percentual
2012	48,28
2013	45,19
2014	18,07
2015	16,55
2016	18,97

Fonte: SNIS.

Verifica-se, portanto, que os atuais níveis de inadimplência (evasão) atingem patamares superiores a 15%, sendo meta do **PMSB/2011** a redução, a um patamar máximo igual a 4%, conforme estabelecido pela proposta comercial apresentada pela concessionária:

- Meta evasão ano 2017 = 12% (máximo);
- Meta evasão ano 2018 = 10% (máximo);
- Meta evasão ano 2019 = 8% (máximo);
- Meta evasão ano 2020 = 6% (máximo); e
- Meta evasão ano 2021 a 2042 = 4% (máximo).

A arrecadação representa a diferença existente entre o faturamento total (água + esgoto + serviços) e a inadimplência anual. A Tabela 164, a seguir, apresenta a projeção anual das receitas de água, esgoto, serviços, evasão e arrecadação para o período de 2018 a 2042.

Tabela 164 - Faturamento, Arrecadação e Evasão

Ano	Faturamento				Evasão		Arrecadação
	Água (R$/ano)	Esgoto (R$/ano)	Serviços (R$/ano)	Total (R$/ano)	(%)	(R$/ano)	(R$/ano)
2018	144.302.722,44	74.981.933,21	5.482.116,39	224.766.772,04	10,00	22.476.677,20	202.290.094,84
2019	145.729.148,40	83.556.908,03	5.732.151,41	235.018.207,84	8,00	18.801.456,63	216.216.751,21
2020	147.110.793,24	93.574.911,09	6.017.142,61	246.702.846,94	6,00	14.802.170,82	231.900.676,12
2021	148.449.099,72	103.735.861,15	6.304.624,02	258.489.584,89	4,00	10.339.583,40	248.150.001,49
2022	149.721.940,68	114.015.160,30	6.593.427,52	270.330.528,51	4,00	10.813.221,14	259.517.307,37
2023	150.991.315,08	123.098.117,44	6.852.235,81	280.941.668,33	4,00	11.237.666,73	269.704.001,60
2024	152.197.033,80	124.079.992,73	6.906.925,66	283.183.952,20	4,00	11.327.358,09	271.856.594,11
2025	153.357.323,64	125.026.542,32	6.959.596,65	285.343.462,60	4,00	11.413.738,50	273.929.724,10
2026	154.468.518,96	125.932.551,46	7.010.026,76	287.411.097,18	4,00	11.496.443,89	275.914.653,29
2027	155.505.425,28	126.777.188,77	7.057.065,35	289.339.679,40	4,00	11.573.587,18	277.766.092,23
2028	156.559.449,36	127.637.511,57	7.104.924,02	291.301.884,96	4,00	11.652.075,40	279.649.809,56
2029	157.539.483,60	128.435.698,25	7.149.379,55	293.124.561,39	4,00	11.724.982,46	281.399.578,94
2030	158.474.736,72	129.198.559,21	7.191.832,40	294.865.128,33	4,00	11.794.605,13	283.070.523,20
2031	159.363.290,76	129.922.151,29	7.232.136,05	296.517.578,10	4,00	11.860.703,12	284.656.874,97
2032	160.224.173,28	130.624.630,41	7.271.220,09	298.120.023,78	4,00	11.924.800,95	286.195.222,83
2033	161.005.209,72	131.261.005,71	7.306.655,39	299.572.870,82	4,00	11.982.914,83	287.589.955,99
2034	161.760.231,48	131.877.539,61	7.340.944,28	300.978.715,37	4,00	12.039.148,61	288.939.566,76
2035	162.471.874,56	132.456.937,65	7.373.220,31	302.302.032,52	4,00	12.092.081,30	290.209.951,22
2036	163.135.167,48	132.998.407,18	7.403.339,37	303.536.914,03	4,00	12.141.476,56	291.395.437,46
2037	163.796.065,08	133.537.320,64	7.433.334,64	304.766.720,36	4,00	12.190.668,81	292.576.051,55
2038	164.331.663,48	133.973.699,02	7.457.634,06	305.762.996,56	4,00	12.230.519,86	293.532.476,70
2039	164.865.149,64	134.407.875,55	7.481.825,63	306.754.850,82	4,00	12.270.194,03	294.484.656,79
2040	165.352.624,68	134.805.266,60	7.503.947,28	307.661.838,56	4,00	12.306.473,54	295.355.365,02
2041	165.795.126,36	135.166.921,86	7.524.051,21	308.486.099,43	4,00	12.339.443,98	296.146.655,45
2042	166.171.277,88	135.472.645,71	7.541.098,09	309.185.021,68	4,00	12.367.400,87	296.817.620,81

Elaboração: FGV.

15.6 Fluxo de Caixa

Conforme já apresentado na fundamentação teórica, a análise de viabilidade e sustentabilidade econômico-financeira do Plano será realizada a partir do parâmetro da taxa interna de retorno, devendo essa ser igual ou superior a 11,57%, o equivalente ao valor presente no **PMSB/2011**, sem prejuízo da análise adicional a ser realizada a partir de outros parâmetros e indicadores econômico-financeiros.

15.6.1 Parâmetros Fiscais

A seguir são apresentados os aspectos de tributos sobre vendas e sobre resultado, além da depreciação.

15.6.1.1 Aspectos Tributários

Tributos sobre a Receita e sobre o Lucro - O modelo de concessão, considerado no presente estudo para o saneamento em **Cuiabá**, obriga a concessionária a efetuar o pagamento de tributos e impostos. As empresas (pessoas jurídicas), são tributadas por uma das seguintes formas, dependendo da opção que fizerem: lucro presumido ou lucro real. No caso de **Cuiabá**, em função do padrão anual de faturamento (acima de R$ 78 milhões), a opção pelo lucro real se impõe. Portanto, esta análise financeira considera o pagamento de impostos, através da opção da tributação com base em lucro real.

15.6.1.2 PIS/PASEP e COFINS

Nas projeções dos tributos sobre a receita, PIS/PASEP e COFINS, este estudo estima uma alíquota efetiva, ou seja, um percentual que considera eventuais abatimentos oriundos, por exemplo, da compra de insumos. Para tanto, utiliza-se uma alíquota cheia para PIS/PASEP de 1,65% e para COFINS de 7,60%, totalizando 9,25%.

Porém, a operação pode se creditar das alíquotas de PIS/PASEP e COFINS, particularmente, para consumo de energia elétrica e aquisição de produtos químicos, desse modo, incorporando os respectivos créditos, estima-se que a alíquota média efetiva-alvo fique em torno de 7,00% (consolidando os dois tributos), em vez da alíquota legal de 9,25%. De forma conservadora, nesta análise de viabilidade, foi mantida a alíquota cheia de 9,25%. Vale ressaltar que a utilização desses créditos se trata de uma otimização tributária e depende do contexto operacional e societário de cada concessionário.

15.6.1.3 IRPJ/CSLL/ISS

O lucro das operações da concessionária está sujeito à incidência de Imposto de Renda de Pessoa Jurídica (IRPJ) e de Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL).

Segundo os artigos 29 e 30 da Instrução Normativa RFB no 1.700 de 14 de março de 2017:

- A alíquota do IRPJ é de 15% (quinze por cento), sendo que a parcela do lucro real, presumido ou arbitrado que exceder o valor resultante da multiplicação de R$ 20.000,00 (vinte mil reais) pelo número de meses do respectivo período de apuração, sujeita-se à incidência de adicional do imposto sobre a renda à alíquota de 10% (dez por cento); e
- A alíquota de CSLL é de 9% sobre a base tributável.

A incidência de ISS (tributo municipal) somente é calculada sobre a receita de serviços diversos e neste estudo considera-se 5% para o cálculo.

15.6.1.4 Depreciação e Amortização

O modelo considera a depreciação e amortização dos investimentos, imobilizado e intangível, e da Outorga Variável, pelo prazo da concessão. Os benefícios fiscais da depreciação e amortização foram calculados com base nas regras vigentes de contabilidade fiscal e incorporados no Demonstrativo de Resultados - DRE, com reflexos no Fluxo de Caixa.

15.6.2 Parâmetros Econômico-financeiros

Os parâmetros econômico-financeiros considerados no presente estudo são os indicados na sequência.

15.6.2.1 Condições de Sustentabilidade e Equilíbrio Econômico-financeiro

Com o objetivo de se alcançar o pleno atendimento dos serviços de abastecimento de água, coleta, afastamento, tratamento e disposição final dos esgotos sanitários no **município**, além da ampliação do sistema de abastecimento de água, a concessionária investirá na estrutura necessária para que o índice de atendimento do esgotamento sanitário atinja 90% da população.

Não obstante existirem linhas de financiamento especiais e de fomentos para projetos de desenvolvimento da infraestrutura, como é o caso de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, é fundamental que as respectivas tarifas suportem os custos desses investimentos.

Após a realização da estimativa dos investimentos e dos custos com operação dos sistemas, a seguir é apresentado o resultado do estudo realizado, através do fluxo de caixa, que computa as entradas e saídas de caixa, mediante as premissas assumidas descritas anteriormente. Cabe lembrar que foi considerada a tarifa de esgoto como sendo 90% da tarifa de água.

Conforme já mencionado anteriormente, a viabilidade estará garantida caso os parâmetros de análise estejam compatíveis com o **PMSB/2011**, ou seja:

- Taxa Interna de Retorno – TIR ≥ 11,57%

A Tabela 165 apresenta o Fluxo de Caixa Descontado, FCD do **PMSB/2018**, elaborado considerando as premissas descritas no presente estudo.

Tabela 165 - PMSB 2018 - Fluxo de Caixa Descontado (1 de 3) - R$

Fluxo de Caixa Descontado PMSB/2018	TOTAL	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
RECEITAS										
Fat_Agua	**3.932.678.845,32**	144.302.722,44	145.729.148,40	147.110.793,24	148.449.099,72	149.721.940,68	150.991.315,08	152.197.033,80	153.357.323,64	154.468.518,96
Fat_Esgoto	**3.076.555.336,78**	74.981.933,21	83.556.908,03	93.574.911,09	103.735.861,15	114.015.160,30	123.098.117,44	124.079.992,73	125.026.542,32	125.932.551,46
Fat_Serviços	**175.230.854,55**	5.482.116,39	5.732.151,41	6.017.142,61	6.304.624,02	6.593.427,52	6.852.235,81	6.906.925,66	6.959.596,65	7.010.026,76
Faturamento	**7.184.465.036,65**	224.766.772,04	235.018.207,84	246.702.846,94	258.489.584,89	270.330.528,51	280.941.668,33	283.183.952,20	285.343.462,60	287.411.097,18
%_Evasão	**4,39%**	10,00%	8,00%	6,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
Evasão	**315.199.393,04**	22.476.677,20	18.801.456,63	14.802.170,82	10.339.583,40	10.813.221,14	11.237.666,73	11.327.358,09	11.413.738,50	11.496.443,89
Arrecadação	**6.869.265.643,61**	202.290.094,84	216.216.751,21	231.900.676,12	248.150.001,49	259.517.307,37	269.704.001,60	271.856.594,11	273.929.724,10	275.914.653,29
ISS	**8.761.542,73**	274.105,82	286.607,57	300.857,13	315.231,20	329.671,38	342.611,79	345.346,28	347.979,83	350.501,34
Pis + Cofins	**664.563.015,89**	20.790.926,41	21.739.184,23	22.820.013,34	23.910.286,60	25.005.573,89	25.987.104,32	26.194.515,58	26.394.270,29	26.585.526,49
DESPESAS										
RH	**1.153.265.826,26**	40.774.807,04	42.262.536,49	43.970.670,30	45.678.804,11	47.331.836,83	48.709.364,09	48.544.060,82	48.378.757,55	48.213.454,28
EE	**600.117.795,11**	30.805.488,43	28.172.816,34	26.155.805,26	24.558.885,75	23.275.012,94	23.113.693,71	23.003.596,50	22.891.000,26	23.057.348,00
PQ	**106.322.663,92**	4.835.596,86	4.537.313,36	4.335.740,93	4.197.033,08	4.105.330,64	4.136.160,44	4.125.840,59	4.114.936,02	4.144.896,12
ST	**336.638.970,74**	12.352.329,59	12.474.446,67	12.592.757,72	12.707.303,23	12.816.281,39	12.924.976,12	13.028.123,76	13.127.424,88	13.222.616,28
OD	**524.204.516,51**	19.234.692,12	19.424.849,34	19.609.079,90	19.787.446,86	19.957.144,52	20.126.400,83	20.287.019,37	20.441.648,20	20.589.877,51
Regulação ARSEC	**92.939.116,27**	2.718.375,94	2.912.864,39	3.131.697,08	3.358.867,26	3.512.730,93	3.650.614,28	3.679.750,98	3.707.812,11	3.734.679,38
Outorga Variável	**359.223.251,83**	11.238.338,60	11.750.910,39	12.335.142,35	12.924.479,24	13.516.526,43	14.047.083,42	14.159.197,61	14.267.173,13	14.370.554,86
Total de Despesas	**3.172.712.140,64**	121.959.628,59	121.535.736,98	122.130.893,55	123.212.819,52	124.514.863,67	126.708.292,90	126.827.589,64	126.928.752,14	127.333.426,42
Resultado Operacional	**3.023.228.944,35**	59.265.434,02	72.655.222,44	86.648.912,10	100.711.664,17	109.667.198,43	116.665.992,59	118.489.142,61	120.258.721,83	121.645.199,04
Depreciação	**974.541.734,88**	3.740.382,73	8.987.357,61	18.146.160,95	21.361.126,24	24.768.470,10	28.028.525,24	29.065.671,27	30.149.942,55	31.284.443,83
IMPOSTOS										
Base de Calculo	**2.048.687.209,47**	55.525.051,29	63.667.864,83	68.502.751,16	79.350.537,94	84.898.728,34	88.637.467,35	89.423.471,34	90.108.779,28	90.360.755,21
IRPJ	**307.303.081,42**	8.328.757,69	9.550.179,72	10.275.412,67	11.902.580,69	12.734.809,25	13.295.620,10	13.413.520,70	13.516.316,89	13.554.113,28
ADICIONAL IRPJ	**204.268.720,95**	5.528.505,13	6.342.786,48	6.826.275,12	7.911.053,79	8.465.872,83	8.839.746,74	8.918.347,13	8.986.877,93	9.012.075,52
CSLL	**184.381.848,85**	4.997.254,62	5.730.107,83	6.165.247,60	7.141.548,41	7.640.885,55	7.977.372,06	8.048.112,42	8.109.790,14	8.132.467,97
Impostos	**695.953.651,22**	18.854.517,44	21.623.074,04	23.266.935,39	26.955.182,90	28.841.567,63	30.112.738,90	30.379.980,25	30.612.984,96	30.698.656,77
RESULTADO ANTES DOS INVESTIMENTOS	**2.327.275.293,13**	40.410.916,58	51.032.148,40	63.381.976,71	73.756.481,27	80.825.630,80	86.553.253,69	88.109.162,36	89.645.736,88	90.946.542,27
INVESTIMENTOS										
Água	**340.553.486,20**	36.656.858,68	75.175.194,45	10.520.915,94	10.397.014,43	10.204.979,17	10.258.873,09	10.202.738,76	10.176.630,45	10.141.706,45
Esgoto	**633.988.248,68**	56.852.709,47	50.752.202,89	200.131.560,69	60.332.221,95	61.349.241,87	54.942.229,85	9.503.035,84	9.340.252,50	9.144.815,37
Total Investimentos	**974.541.734,88**	93.509.568,14	125.927.397,34	210.652.476,63	70.729.236,38	71.554.221,04	65.201.102,94	19.705.774,60	19.516.882,95	19.286.521,82
Resultado	**R$ 1.352.733.558,25**	-53.098.651,57	-74.895.248,94	-147.270.499,92	3.027.244,89	9.271.409,76	21.352.150,75	68.403.387,76	70.128.853,92	71.660.020,46
ACUMULADO		-53.098.651,57	-127.993.900,50	-275.264.400,42	-272.237.155,53	-262.965.745,77	-241.613.595,02	-173.210.207,26	-103.081.353,34	-31.421.332,88

PMSB 2018 - Fluxo de Caixa Descontado (2 de 3) - R$

Fluxo de Caixa Descontado PMSB/2018	TOTAL	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
RECEITAS										
Fat_Agua	**3.932.678.845,32**	155.505.425,28	156.559.449,36	157.539.483,60	158.474.736,72	159.363.290,76	160.224.173,28	161.005.209,72	161.760.231,48	162.471.874,56
Fat_Esgoto	**3.076.555.336,78**	126.777.188,77	127.637.511,57	128.435.698,25	129.198.559,21	129.922.151,29	130.624.630,41	131.261.005,71	131.877.539,61	132.456.937,65
Fat_Serviços	**175.230.854,55**	7.057.065,35	7.104.924,02	7.149.379,55	7.191.832,40	7.232.136,05	7.271.220,09	7.306.655,39	7.340.944,28	7.373.220,31
Faturamento	**7.184.465.036,65**	289.339.679,40	291.301.884,96	293.124.561,39	294.865.128,33	296.517.578,10	298.120.023,78	299.572.870,82	300.978.715,37	302.302.032,52
%_Evasão	**4,39%**	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
Evasão	**315.199.393,04**	11.573.587,18	11.652.075,40	11.724.982,46	11.794.605,13	11.860.703,12	11.924.800,95	11.982.914,83	12.039.148,61	12.092.081,30
Arrecadação	**6.869.265.643,61**	277.766.092,23	279.649.809,56	281.399.578,94	283.070.523,20	284.656.874,97	286.195.222,83	287.589.955,99	288.939.566,76	290.209.951,22
ISS	**8.761.542,73**	352.853,27	355.246,20	357.468,98	359.591,62	361.606,80	363.561,00	365.332,77	367.047,21	368.661,02
Pis + Cofins	**664.563.015,89**	26.763.920,34	26.945.424,36	27.114.021,93	27.275.024,37	27.427.875,97	27.576.102,20	27.710.490,55	27.840.531,17	27.962.938,01
DESPESAS										
RH	**1.153.265.826,26**	47.993.049,91	47.827.746,64	47.607.342,28	47.386.937,92	47.166.533,55	46.946.129,19	46.670.623,74	46.395.118,29	46.174.713,92
EE	**600.117.795,11**	22.928.584,96	23.084.481,69	23.229.206,99	23.086.633,10	23.216.214,89	23.341.999,40	23.456.045,11	23.287.878,19	23.390.477,89
PQ	**106.322.663,92**	4.131.000,64	4.159.141,57	4.185.267,77	4.168.844,41	4.192.287,37	4.215.043,48	4.235.675,98	4.214.599,75	4.233.202,33
ST	**336.638.970,74**	13.311.309,08	13.401.621,46	13.485.455,49	13.565.523,97	13.641.502,99	13.715.255,07	13.782.123,89	13.846.765,78	13.907.642,12
OD	**524.204.516,51**	20.727.987,38	20.868.619,24	20.999.163,17	21.123.843,51	21.242.155,84	21.357.000,46	21.461.126,67	21.561.785,15	21.656.580,04
Regulação ARSEC	**92.939.116,27**	3.759.739,78	3.785.237,09	3.808.921,32	3.831.538,61	3.853.010,88	3.873.833,39	3.892.711,99	3.910.979,83	3.928.175,28
Outorga Variável	**359.223.251,83**	14.466.983,97	14.565.094,25	14.656.228,07	14.743.256,42	14.825.878,90	14.906.001,19	14.978.643,54	15.048.935,77	15.115.101,63
Total de Despesas	**3.172.712.140,64**	127.318.655,72	127.691.941,94	127.971.585,10	127.906.577,93	128.137.584,44	128.355.262,18	128.476.950,91	128.266.062,75	128.405.893,21
Resultado Operacional	**3.023.228.944,35**	123.330.662,90	124.657.197,06	125.956.502,94	127.529.329,27	128.729.807,76	129.900.297,44	131.037.181,75	132.465.925,63	133.472.458,99
Depreciação	**974.541.734,88**	32.464.755,52	33.736.911,05	35.070.798,88	36.491.608,56	38.010.556,70	39.658.457,48	41.425.510,40	43.377.480,12	45.544.570,19
IMPOSTOS										
Base de Calculo	**2.048.687.209,47**	90.865.907,38	90.920.286,02	90.885.704,05	91.037.720,71	90.719.251,06	90.241.839,97	89.611.671,35	89.088.445,51	87.927.888,80
IRPJ	**307.303.081,42**	13.629.886,11	13.638.042,90	13.632.855,61	13.655.658,11	13.607.887,66	13.536.276,00	13.441.750,70	13.363.266,83	13.189.183,32
ADICIONAL IRPJ	**204.268.720,95**	9.062.590,74	9.068.028,60	9.064.570,41	9.079.772,07	9.047.925,11	9.000.184,00	8.937.167,13	8.884.844,55	8.768.788,88
CSLL	**184.381.848,85**	8.177.931,66	8.182.825,74	8.179.713,36	8.193.394,86	8.164.732,60	8.121.765,60	8.065.050,42	8.017.960,10	7.913.509,99
Impostos	**695.953.651,22**	30.870.408,51	30.888.897,25	30.877.139,38	30.928.825,04	30.820.545,36	30.658.225,59	30.443.968,26	30.266.071,47	29.871.482,19
RESULTADO ANTES DOS INVESTIMENTOS	**2.327.275.293,13**	92.460.254,39	93.768.299,82	95.079.363,56	96.600.504,23	97.909.262,40	99.242.071,86	100.593.213,49	102.199.854,15	103.600.976,80
INVESTIMENTOS										
Água	**340.553.486,20**	10.056.523,59	10.140.554,76	10.052.452,82	10.016.932,93	9.975.834,95	9.966.254,05	9.861.413,92	9.848.510,48	9.805.413,11
Esgoto	**633.988.248,68**	8.828.463,38	8.941.778,17	8.621.976,88	8.453.592,93	8.251.542,68	8.160.654,50	7.809.115,36	7.719.216,94	7.531.307,46
Total Investimentos	**974.541.734,88**	18.884.986,97	19.082.332,92	18.674.429,70	18.470.525,85	18.227.377,63	18.126.908,55	17.670.529,28	17.567.727,42	17.336.720,57
Resultado	**R$ 1.352.733.558,25**	73.575.267,42	74.685.966,89	76.404.933,85	78.129.978,38	79.681.884,77	81.115.163,31	82.922.684,22	84.632.126,74	86.264.256,23
ACUMULADO		42.153.934,54	116.839.901,43	193.244.835,29	271.374.813,67	351.056.698,44	432.171.861,75	515.094.545,96	599.726.672,70	685.990.928,93

PMSB 2018 - Fluxo de Caixa Descontado (3 de 3) - R$

Fluxo de Caixa Descontado PMSB/2018	TOTAL	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
RECEITAS								
Fat_Agua	**3.932.678.845,32**	163.135.167,48	163.796.065,08	164.331.663,48	164.865.149,64	165.352.624,68	165.795.126,36	166.171.277,88
Fat_Esgoto	**3.076.555.336,78**	132.998.407,18	133.537.320,64	133.973.699,02	134.407.875,55	134.805.266,60	135.166.921,86	135.472.645,71
Fat_Serviços	**175.230.854,55**	7.403.339,37	7.433.334,64	7.457.634,06	7.481.825,63	7.503.947,28	7.524.051,21	7.541.098,09
Faturamento	**7.184.465.036,65**	303.536.914,03	304.766.720,36	305.762.996,56	306.754.850,82	307.661.838,56	308.486.099,43	309.185.021,68
%_Evasão	**4,39%**	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
Evasão	**315.199.393,04**	12.141.476,56	12.190.668,81	12.230.519,86	12.270.194,03	12.306.473,54	12.339.443,98	12.367.400,87
Arrecadação	**6.869.265.643,61**	291.395.437,46	292.576.051,55	293.532.476,70	294.484.656,79	295.355.365,02	296.146.655,45	296.817.620,81
ISS	**8.761.542,73**	370.166,97	371.666,73	372.881,70	374.091,28	375.197,36	376.202,56	377.054,90
Pis + Cofins	**664.563.015,89**	28.077.164,55	28.190.921,63	28.283.077,18	28.374.823,70	28.458.720,07	28.534.964,20	28.599.614,51
DESPESAS								
RH	**1.153.265.826,26**	45.899.208,47	45.623.703,02	45.348.197,56	45.017.591,02	44.742.085,57	44.466.580,11	44.135.973,57
EE	**600.117.795,11**	23.486.280,39	23.581.589,56	23.658.873,40	23.735.647,78	23.806.072,04	23.870.016,40	23.924.146,13
PQ	**106.322.663,92**	4.250.571,34	4.267.853,83	4.281.866,55	4.295.787,27	4.308.556,05	4.320.150,40	4.329.967,15
ST	**336.638.970,74**	13.964.489,73	14.021.033,66	14.066.888,31	14.112.439,28	14.154.224,70	14.192.163,59	14.224.271,97
OD	**524.204.516,51**	21.745.101,50	21.833.150,09	21.904.553,62	21.975.484,27	22.040.551,33	22.099.628,69	22.149.626,92
Regulação ARSEC	**92.939.116,27**	3.944.221,59	3.960.201,95	3.973.147,77	3.986.036,13	3.997.821,71	4.008.532,33	4.017.614,27
Outorga Variável	**359.223.251,83**	15.176.845,70	15.238.336,02	15.288.149,83	15.337.742,54	15.383.091,93	15.424.304,97	15.459.251,08
Total de Despesas	**3.172.712.140,64**	128.466.718,72	128.525.868,13	128.521.677,03	128.460.728,29	128.432.403,32	128.381.376,50	128.240.851,09
Resultado Operacional	**3.023.228.944,35**	134.481.387,23	135.487.595,06	136.354.840,78	137.275.013,51	138.089.044,27	138.854.112,20	139.600.100,32
Depreciação	**974.541.734,88**	47.985.243,94	50.838.440,06	54.109.637,26	58.204.702,61	63.579.455,91	71.519.434,75	86.992.090,94
IMPOSTOS								
Base de Calculo	**2.048.687.209,47**	86.496.143,29	84.649.155,00	82.245.203,52	79.070.310,90	74.509.588,36	67.334.677,44	52.608.009,38
IRPJ	**307.303.081,42**	12.974.421,49	12.697.373,25	12.336.780,53	11.860.546,64	11.176.438,25	10.100.201,62	7.891.201,41
ADICIONAL IRPJ	**204.268.720,95**	8.625.614,33	8.440.915,50	8.200.520,35	7.883.031,09	7.426.958,84	6.709.467,74	5.236.800,94
CSLL	**184.381.848,85**	7.784.652,90	7.618.423,95	7.402.068,32	7.116.327,98	6.705.862,95	6.060.120,97	4.734.720,84
Impostos	**695.953.651,22**	29.384.688,72	28.756.712,70	27.939.369,20	26.859.905,71	25.309.260,04	22.869.790,33	17.862.723,19
RESULTADO ANTES DOS INVESTIMENTOS	**2.327.275.293,13**	105.096.698,51	106.730.882,36	108.415.471,58	110.415.107,81	112.779.784,23	115.984.321,87	121.737.377,13
INVESTIMENTOS								
Água	**340.553.486,20**	9.751.768,39	9.777.995,42	9.575.471,54	9.598.345,39	9.537.854,82	9.479.870,23	9.373.378,39
Esgoto	**633.988.248,68**	7.332.947,91	7.341.181,26	6.780.514,46	6.781.916,02	6.586.405,07	6.400.087,46	6.099.277,80
Total Investimentos	**974.541.734,88**	17.084.716,30	17.119.176,68	16.355.986,00	16.380.261,41	16.124.259,88	15.879.957,70	15.472.656,18
Resultado	**R$ 1.352.733.558,25**	88.011.982,21	89.611.705,67	92.059.485,58	94.034.846,40	96.655.524,34	100.104.364,17	106.264.720,95
ACUMULADO		774.002.911,14	863.614.616,81	955.674.102,40	1.049.708.948,79	1.146.364.473,14	1.246.468.837,31	1.352.733.558,25

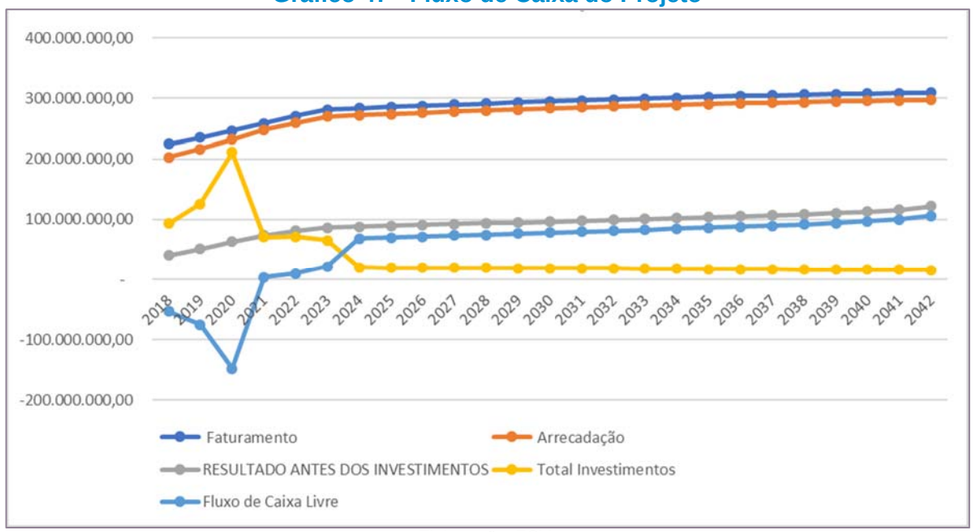
Elaboração: FGV.

15.7 Conclusão da Análise de Sustentabilidade

O Fluxo de Caixa Descontado do **PMSB/2018**, apresentou resultado positivo, ou seja, o valor encontrado para a Taxa Interna de Retorno foi superior a encontrada por ocasião do **PMSB/2011** (11,47%).

- TIR = 16,26%

Gráfico 47 - Fluxo de Caixa do Projeto



Elaboração: FGV.

16. Sistema Misto x Sistema Separador Absoluto (Área Central)

O item 3.1.1 do Termo de Ajustamento de Conduta – TAC firmado entre o município, concessionária e MPE (dez/2016), previu que **"Os estudos a serem realizados por ocasião da revisão do PMSB deverão incluir discussão acerca da substituição do sistema misto por sistema separador absoluto."**

Analisando-se os termos do **PMSB/2011**, do Edital de Licitações, Proposta Técnica e Comercial apresentada pela concessionária, Contrato de Concessão e documentos da ARSEC, não há qualquer menção quanto a eventual manutenção do sistema misto na área central, podendo-se deduzir de maneira lógica que a previsão original é de implantação de sistema separador absoluto em toda a área urbana do **município** (limitado a meta de 91%).

Atualmente a área central, correspondente a sub-bacia 17 representa um contingente aproximado de 6,77% do total de economias existentes na área de concessão e possui os seguintes dados físicos de atendimento/cobertura:

- Ligações de água = 7.360 unidades;
- Ligações de esgoto = 357 unidades;
- Economias de água = 17.654 unidades;
- Economias de esgoto = 713 unidades;
- Atendimento com água = 100,00%;
- Atendimento com esgoto = 4,04%
- Densidade Economias/Ligação (água) = 2,40;
- Densidade Economias/Ligação (esgoto) = 2,00;
- Rede ativa de água = 115,40 km;
- Rede ativa de esgoto = 6,15 km;
- Extensão média (água) = 15,68 metros/ligação; e
- Extensão média (esgoto) = 17,23 metros/ligação.

A projeção estimativa de investimentos para dotar toda a área da sub-bacia 17 foi segregada da projeção total de investimentos de esgoto e representa aproximadamente a seguinte ordem de grandeza.

- Rede Coletora a executar = 109,802,47 metros;
- Ligações de esgoto a executar = 7.003 unidades;
- Custo médio de rede coletora = R$ 450,00/metros;
- Custo médio de ligação domiciliar = R$ 950,00/unidade;
- Custo de rede coletora = R$ 49.411.112,77;
- Custo de ligação domiciliar = R$ 6.652.850,00; e
- Custo estimado total = R$ 56.063.962,77.

Considerando-se que a localização desta bacia, impacta sobremaneira toda a área central, é previsível estimar que os custos correspondentes a sua implantação possam estar em torno de 40% acima dos valores médios acima descritos, resultando em um investimento final da ordem de R$ 78.500.000,00.

A solução atualmente em vigor na citada sub-bacia 17, corresponde a operacionalização de uma solução de captação de esgotos denominada de Tomada de Tempo Seco, que nada mais é que uma elevatória de esgoto, captando diretamente do canal (galerias de águas pluviais do "córrego da prainha"), com recalque dos efluentes para a ETE Dom Aquino, denominada Zanildo Costa Macedo.

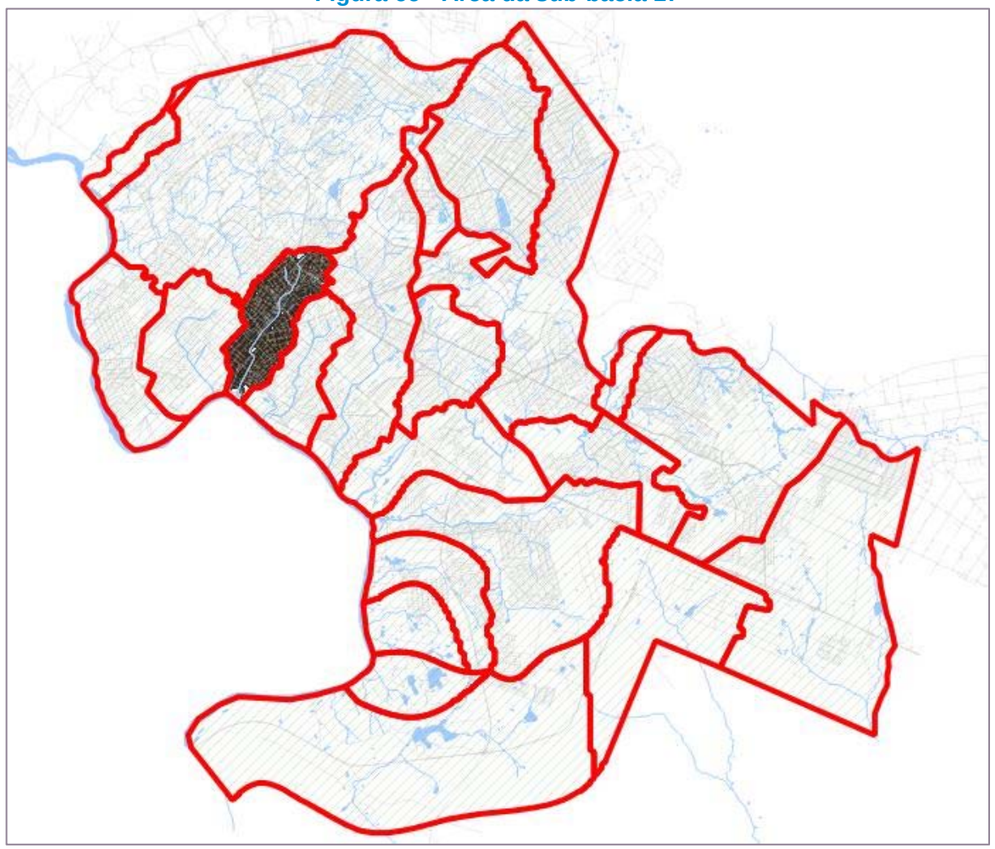
Na ocorrência de chuvas acima de determinados limites operacionais há um natural extravasamento da EEE - Prainha, com menor efeito para o corpo receptor rio **Cuiabá**, em virtude da maior diluição dos efluentes.

Merece registro que a citada solução foi implantada anos atrás pela SANECAP e foi desativada pela atual concessionária após assumir os serviços. Em função dessa situação não há comercialização do serviço de esgoto nesta área.

Atualmente a mesma está sendo recuperada e readequada por força de TAC e compromissos assumidos mediante obras emergenciais pactuadas com o **município**, correspondente ao sistema de esgotamento sanitário.

A Figura 66 adiante, permite uma visualização espacial da área da sub-bacia 17 (em destaque), na área urbana do **município**.

Figura 66 - Área da sub-bacia 17



Alternativamente, sugere-se uma avaliação pelo Poder Concedente e da ARSEC, em conjunto com o MPE e a comunidade, sobre a possibilidade de:

- Considerar a solução de tomada de tempo seco existente, como ambientalmente correta, desde que haja efetiva operacionalização e monitoramento da Estação Elevatória da Prainha;
- Por consequência haveria desobrigação da concessionária de execução de rede coletora de esgoto na citada área;
- A redução de custos devido a não implantação de sistema convencional (separador absoluto) é parcialmente compensada pelo maior volume de efluentes diluídos (esgoto + águas pluviais) recalcados até a ETE Dom Aquino;
- Autorização para comercialização dos serviços de esgoto na citada área (em valores parciais ou plenos conforme estrutura tarifária), pois efetivamente estarão sendo coletados e tratados (mesmo que por um sistema alternativo);
- Compensação dos valores reduzidos de investimentos, via reequilíbrio contratual, ou repasse de recursos a secretaria municipal responsável pela manutenção de galerias de água pluviais; e
- Análise de outras alternativas de compensação.

ANEXOS

- Anexo 1 - Relatório Parcial de Desenvolvimento das Atividades de Mobilização Social;
- Anexo 2 - Apresentação Resumo do Estudo Realizado; e
- Anexo 3 – Relatório da Audiência Pública.

ANEXO 1

RELATÓRIO PARCIAL DE DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

O presente ANEXO corresponde ao relatório parcial de desenvolvimento das atividades de mobilização social referente ao Plano Municipal de Saneamento Básico.

Data da reunião: 20/12/2017
Local: UFMT
Participantes:

- UFMT (Eliana Rondon)
- ARSEC (Rosidelma Guimarães/Ildisnéia Dambros/Jéssica Bezerra)
- FGV (Luiz Carlos Paes de Barros)





Data da reunião: 21/12/2017
Local: Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano (SMADES)
Participantes:

- SMADES (Secretário Juarez Samaniego)
- ARSEC (Rosidelma Guimarães/Ildisnéia Dambros/Jéssica Bezerra)
- FGV (Luiz Carlos Paes de Barros)

Data da reunião: 21/12/2017
Local: Vigilância Sanitária de Cuiabá
Participantes:

- Vigilância Sanitária (Carolina Guimarães)
- ARSEC (Alexandre Bustamante/Rosidelma Guimarães/Ildisnéia Dambros/Jéssica Bezerra)
- FGV (Luiz Carlos Paes de Barros)

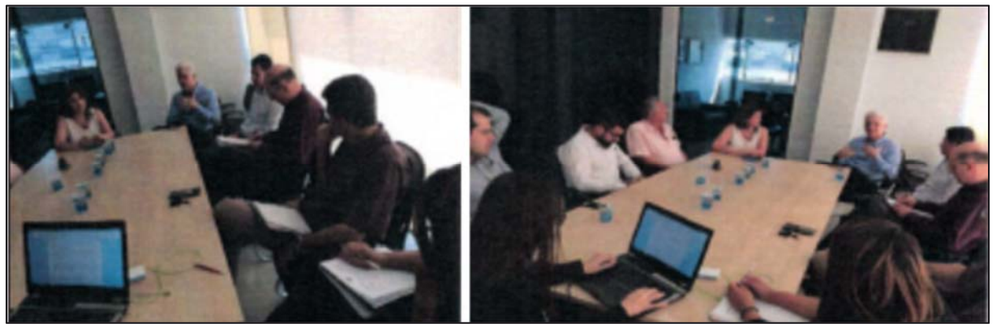


Data da reunião: 27/12/2017

Local: ARSEC

Participantes:

- SINDUSCON (Derli/Heitor/Rogério/Frederico/João/Francisco)
- ARSEC (Rosidelma Guimarães/Ildisnéia Dambros/Jéssica Bezerra/Jaqueline Barbosa)
- FGV (Luiz Carlos Paes de Barros)



Data da reunião: 23/01/2018

Local: ARSEC

Participantes:

- Vigilância Sanitária (Carolina Guimarães)
- ARSEC (Alexandre Bustamante/Rosidelma Guimarães/Ildisnéia Dambros/Jéssica Bezerra/Jaqueline Barbosa)
- FGV (Luiz Carlos Paes de Barros)

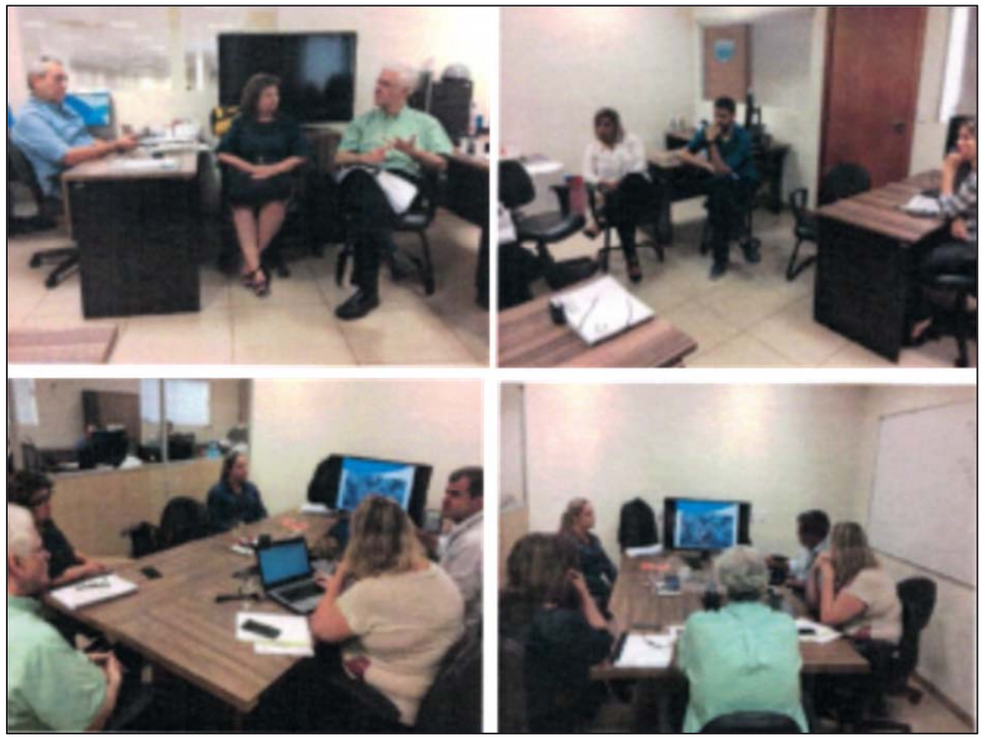


Data da reunião: 08/02/2018

Local: Concessionária Águas Cuiabá

Participantes:

- Águas (Marcelo Oliveira/Álissa/Danilo/Tauana/Vânia/Andrade)
- ARSEC (Rosidelma Guimarães/Jéssica Bezerra)
- FGV (Luiz Carlos Paes de Barros)



Data da reunião: 08/02/2018

Local: ARSEC

Participantes:

- Engenheiro Sanitarista João Xavier
- ARSEC (Rosidelma Guimarães/Ildisnéia Dambros/Jéssica Bezerra)
- FGV (Luiz Carlos Paes de Barros)



ANEXO 2

APRESENTAÇÃO RESUMO DO ESTUDO REALIZADO

O presente ANEXO corresponde ao resumo da apresentação efetuada por ocasião do desenvolvimento do presente estudo.

Plano Municipal de Saneamento de Cuiabá

Revisão 2017/2018

CUIABÁ PREFEITURA

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO URBANO

ARSEC

pmsb.arsec@cuiaba.mt.gov.br

FGV PROJETOS

Caracterização do Município

Localização

O Município no Brasil



O Município no Estado



Microrregião de Cuiabá



Municípios limítrofes

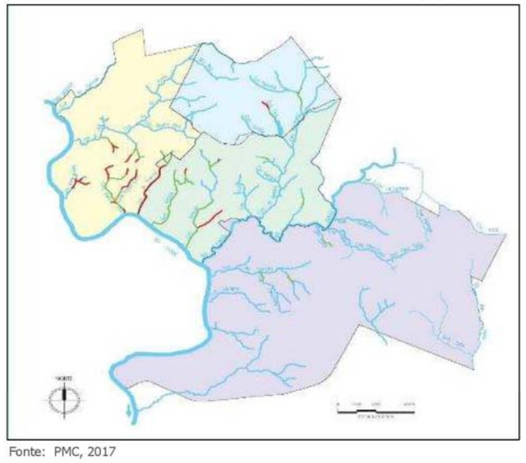


2

Caracterização do Município

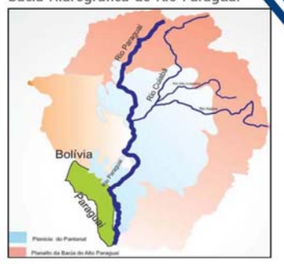
Hidrografia

Rede Hidrográfica do Município de Cuiabá

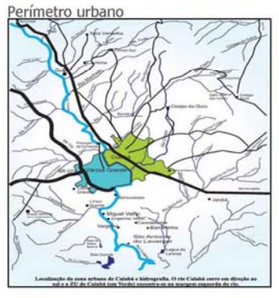


Fonte: PMC, 2017

Bacia Hidrográfica do Rio Paraguai



Perímetro urbano

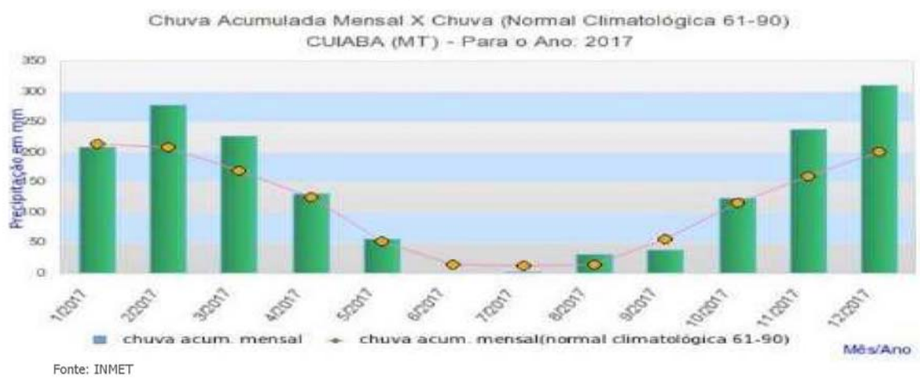


3

Caracterização do Município

Clima

Precipitação Cuiabá-MT



Fonte: INMET

Caracterização do Município

Infraestrutura disponível em Saneamento básico (Água e Esgoto)

Índice de atendimento urbano (Água)

Ano	IN023 - Índice de atendimento urbano de água (%)
2010	100,00
2011	99,7
2012	97,2
2013	94,8
2014	100,00
2015	100,00
2016	100,00

Índice de atendimento urbano (Esgoto)

Ano	IN024 - Índice de atendimento urbano de esgotos referidos aos municípios atendidos com água (percentual)
2010	40,66
2011	40,66
2012	37,31
2013	35,99
2014	46,48
2015	49,76
2016	52,26

Fonte: SNIS

Águas Cuiabá / 2017, o SES atingiu os seguintes dados:

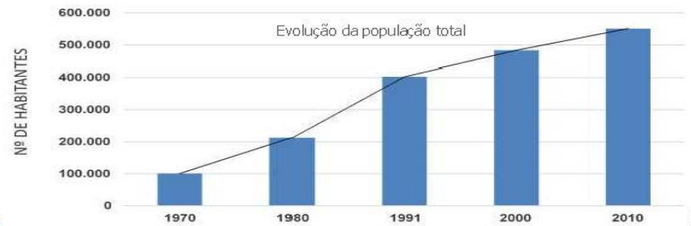
- Índice de Cobertura de Esgoto = 54,42 %;
- Ligações ativas atendidas com coleta = 78.335 unidades;
- Ligações ativas atendidas com coleta e tratamento = 54.526 unidades;
- Economias ativas atendidas = 95.529 unidades; e
- Extensão da rede coletora = 926.165 metros.

Caracterização do Município

Demografia

População, urbanização e taxas de crescimento (1970-2010)

ANO	População Urbana (Habitantes)	População Rural (Habitantes)	População Total (Habitantes)	Urbanização (%)	Taxa de Crescimento a.a (%) Pop. Total	Taxa de Crescimento a.a (%) Pop. Urbana	Taxa de Crescimento a.a (%) Pop. Rural
1970	88.361	12.499	100.860	87,61	-	-	-
1980	197.970	15.010	212.980	92,95	7,76	8,40	1,85
1991	395.662	7.151	402.813	98,22	5,96	6,50	-6,52
2000	476.532	6.814	483.346	98,59	2,05	2,09	-0,53
2010	540.814	10.284	551.098	98,13	1,32	1,27	4,20



Estimativas da população total do município

Ano	População (hab)	Taxa de Crescimento (%aa)
2010	551.098	-
2011	556.299	0,94
2012	561.329	0,90
2013	569.830	1,51
2014	575.480	0,99
2015	580.489	0,87
2016	585.367	0,84
2017	590.118	0,81
2018	607.153	2,88

Fonte: IBGE

Fonte: IBGE, 2010

Histórico

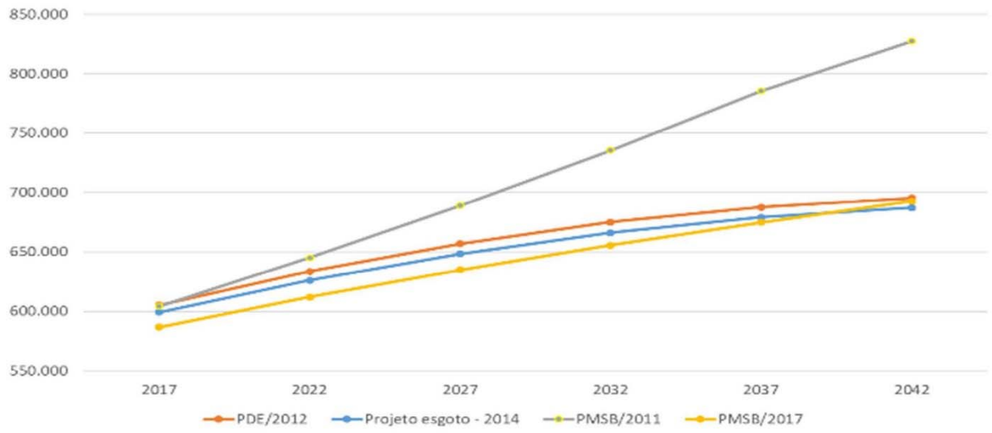
Breve resumo histórico da gestão na prestação dos serviços de água e esgoto em Cuiabá

- 1966 – SANEMAT.
- 1971 – PLANASA.
- 1997 – Agência Municipal de Serviços de Saneamento - AMSS, assume em 1998.
- 2000 - Em 13/12/2000, extinção da SANEMAT.
- 2000 - Em 20/12/2000, criação da SANECAP.
- 2001 - Em 5/7/2001, extinção da Agência Municipal de Serviços de Saneamento - AMSS.
- 2011 – Lei Complementar nº 252 de09/9/2011, autoriza a concessão e cria a AMAES.
- 2011 – O Decreto 5.066 de 9/11/2011 aprovou o PMSB para as modalidades de água e esgoto.
- 2011 – 26 a 29 / setembro - audiências e consultas públicas prévias à concessão dos serviços.
- 2011 - 3/11/2011 publicação do Edital de Concessão - entrega das propostas em 20/12/2011.
- 2012 – 17/2/2012 – assinatura do Contrato de Concessão CAB CUIABÁ S/A, PMC e anuência da AMAES.
- 2012 – 16/4/2012 - Ordem de serviço - CAB CUIABÁ S/A, passou a atuar a partir de 18/04/2012.
- 2015 - Lei 374 de 31/03/2015 cria a ARSEC que substitui a AMAES.
- 2016 – 28/4/2016 a ARSEC - Nota Técnica nº 001/2016 - resultado da avaliação de desempenho da CAB CUIABÁ S/A.
- 2016 – 29/4/2016 a ARSEC - Deliberação nº 5 - "Recomendar a imediata intervenção do Poder Concedente na CAB CUIABÁ S.A.
- 2016 – 2/5/2016 - Decreto nº 6.009 - INTERVENÇÃO NA CONCESSÃO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO – 180 DIAS.
- 2016 – Poder Concedente através de Decreto, prorroga o prazo de intervenção até a data de 15/12/2016.
- 2016 - 29/11/2016, 2º Termo Aditivo ao contrato de concessão - novo prazo limite de 17/5/2017 na intervenção.
- 2017 - 24/5/2017, o Dec. nº 6279, prorrogou por mais 45 dias o prazo previsto no 2º Termo Aditivo.
- 2017 – 13/07/2017, o Dec. nº 6315 autoriza a retomada da Concessão;
- 2017 - 1/8/2017, encerrou-se a intervenção e a Águas Cuiabá. IGUA SANEAMENTO, assumiu a operação dos serviços.

Aspectos Populacionais

Projeções

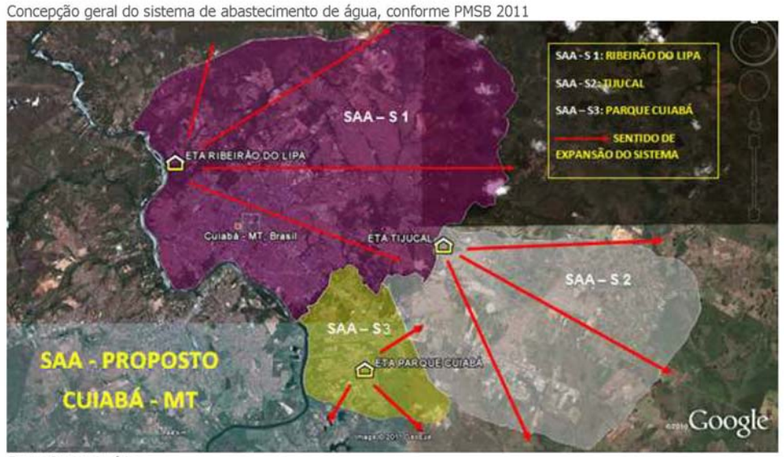
Projeção populacional – comparativo



Serviços de Abastecimento de Água

Diagnóstico

Concepção geral do sistema de abastecimento de água, conforme PMSB 2011

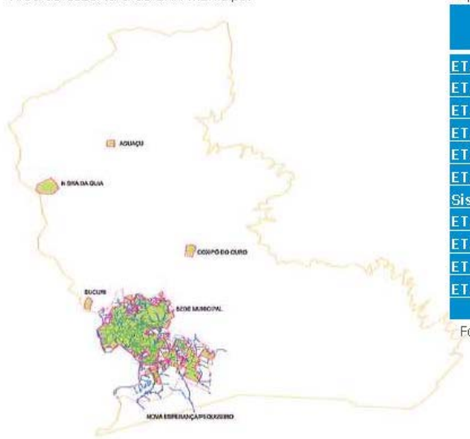


Fonte: Concessionária

Serviços de Abastecimento de Água

Diagnóstico

Área de cobertura do SAA municipal



Capacidade das unidades de tratamento

Unidade	Distrito	Capacidade nominal (l/s)	Participação %
ETA Central	Sede / Coxipó da Ponte	1.220	41,85
ETA Tijucal	Sede / Coxipó da Ponte	1.000	34,31
ETA Ribeirão do Lipa	Sede / Coxipó da Ponte	200	6,86
ETA Porto	Sede / Coxipó da Ponte	200	6,86
ETA Coophema	Sede / Coxipó da Ponte	100	3,43
ETA Parque Cuiabá	Sede / Coxipó da Ponte	50	1,72
Sistemas Isolados (Poços)	Sede / Coxipó da Ponte	120	4,12
ETA Sucuri	Sucuri	5	0,17
ETA Coxipó do Ouro	Coxipó do Ouro	5	0,17
ETA Guia	Guia	10	0,34
ETA Aguaçu	Aguaçu	5	0,17
TOTAL		2.915	100,00

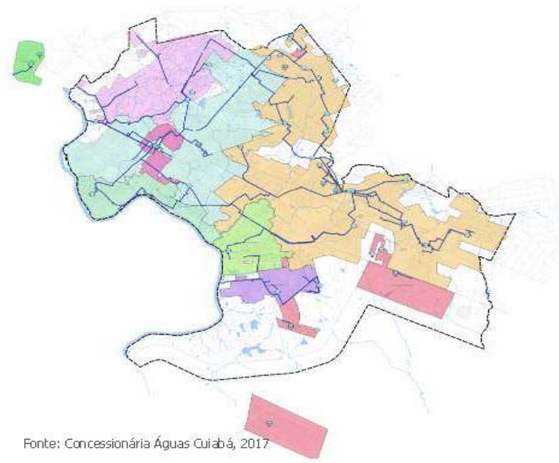
Fonte: Águas Cuiabá / SNIS

 Fonte: PDA 2012.

Serviços de Abastecimento de Água

Diagnóstico

Sistemas Produtores – Abrangência de Atendimento

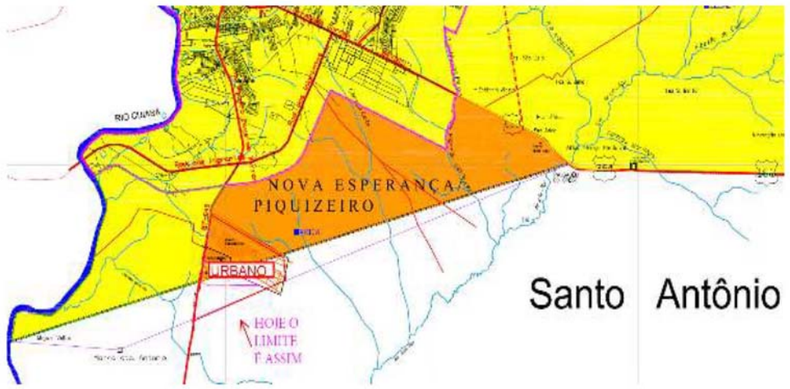


Fonte: Concessionária Águas Cuiabá, 2017

Serviços de Abastecimento de Água

Diagnóstico

Sistema Pequizeiro / Nova Esperança



Fonte: Concessionária Águas Cuiabá, 2017.

Serviços de Abastecimento de Água

Ligações/Economias

Comparativo de ligações e economias

Ano		PMSB 2011 - Edital		Realizado	
		Economias	Ligações	Economias	Ligações
1	2012	200.046	152.897	175.973	134.655
2	2013	202.688	154.917	187.750	138.645
3	2014	205.364	156.963	203.422	148.010
4	2015	208.076	159.036	217.210	153.420
5	2016	210.824	161.135	254.260	180.271
6	2017	213.607	163.263	260.666	182.489

Fonte: PMSB 2011

Hidrometração

Comparativo ligações hidrometradas e índice de hidrometração

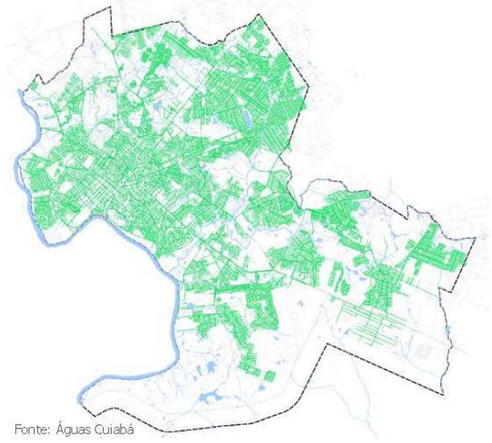
Ano	Ligações Hidrometradas (un)		Índice de Hidrometração (%)	
	PMSB / edital / proposta	Realizado	PMSB / edital / proposta	Realizado
1	106.185	114.312	69,45	73,66
2	107.627	117.933	69,45	82,77
3	121.635	135.340	77,49	91,72
4	127.894	144.671	80,42	93,10
5	137.432	168.332	85,29	93,70

Fonte: PMSB 2011 / EDITAL

Serviços de Abastecimento de Água

Rede de distribuição de água

Rede de distribuição de água – Visão Geral (Sede + Coxipó)



Fonte: Águas Cuiabá

Comparativo de proposição sobre a rede de distribuição de água

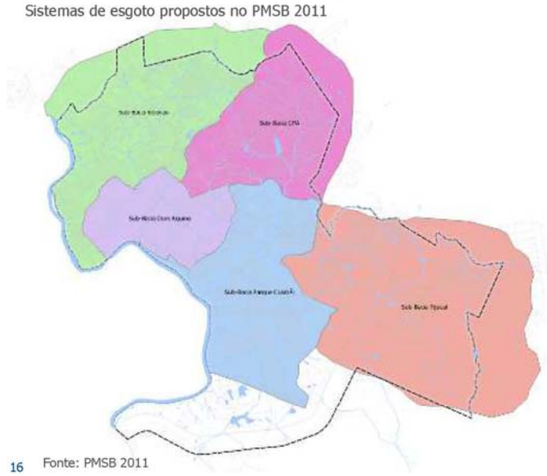
Ano	PMSB/2011 (m)	Edital (m)	Proposta (m)
1	2.819.680	2.819.680	2.856.912
2	2.856.913	2.856.912	2.894.638
3	2.894.635	2.894.636	2.903.805
4	2.932.857	2.932.858	2.920.674
5	2.971.584	2.971.585	2.937.476

Fonte: PMSB 2011, Edital

Serviços de Esgotamento Sanitário

Sistemas propostos de esgotamento sanitário

Sistemas de esgoto propostos no PMSB 2011



Fonte: PMSB 2011

Sistemas de esgoto propostos PDE / Arcadis



Fonte: Águas Cuiabá

Serviços de Esgotamento Sanitário

Ligações prediais e economias de esgoto

Comparativo ligações e economias de esgoto

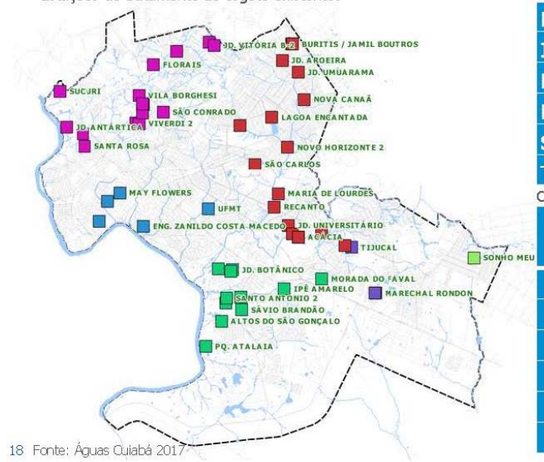
Ano		PMSB / Edital / Proposta		Realizado	
		Economias	Ligações	Economias	Ligações
1	2012	76.901	63.152	71.906	58.687
2	2013	76.901	63.985	76.337	60.891
3	2014	77.916	69.546	84.051	65.726
4	2015	84.687	83.119	91.427	68.605
5	2016	101.215	97.038	97.270	72.017
6	2017	118.165	111.310	108.144	74.582

Fonte: PDE/2012 e ITA/ITM

Serviços de Esgotamento Sanitário

Estações de tratamento e redes de esgoto

Estações de tratamento de esgoto existentes



Extensão da rede de esgoto por tipo de rede

Tipo de Rede	Extensão (m)
Rede coletora	799.001
Interceptor	13.194
Emissário	64.705
Rede condominial	25.045
Sem informação	367
Total	902.312

Comparativo extensão da rede de esgoto

Ano	Extensão rede de esgoto (m)		
	PMSB / Edital	Proposta	Realizado
2012	681.018	681.018	692.610
2013	681.018	681.018	696.290
2014	681.018	690.010	740.940
2015	799.046	749.975	792.570
2016	1.016.412	1.001.999	905.000
2017	1.284.722	1.169.794	926.165

18 Fonte: Águas Cuiabá 2017

Serviços de Esgotamento Sanitário

Principais problemas dos sistemas de esgotamento sanitário

- Disponibilidade de coleta **para pouco mais de 50% da população urbana**, está abaixo do previsto contratualmente.
- **Déficit de tratamento** faz com que parte da população, contribua com esgoto bruto lançado nos cursos d'água.
- **Tratamento de Esgoto** realizado por muitas unidades (54), com variadas tecnologias e diferentes capacidades de tratamento.
- Qualidade do tratamento – mesmo considerando-se apenas parâmetro DBO existe **elevada quantidade de amostras fora do padrão**.
- Não há tratamento e disposição final do lodo gerado nas ETEs.

Serviços de Abastecimento de Água

Principais problemas encontrados nos sistemas de abastecimento de água

- Disponibilidade de 100% não garante atendimento adequado, e apresenta problemas com **qualidade** e **regularidade**
- **Regularidade** - interrupções sistemáticas no abastecimento. O indicador definido no edital não é adequado.
- **Qualidade** - amostras fora do padrão de potabilidade.
- **Inexistência de tratamento de resíduos nas ETAs**.
- **Perdas -** em **patamares muito elevados**.
- Falta de atualização cadastral (técnico e comercial) dos Distritos de Sucuri, Coxipó da Ponte e Guia;
- Problemas com a tubulação de drenagem para lavagem de filtros da ETA Sucuri;
- Problemas técnicos operacionais na ETA Tijucal impedem seu operação na capacidade nominal por ocasião "do período de cheia" no Rio Coxipó.

Remuneração da Prestação dos Serviços

Estrutura tarifária

Estrutura tarifária do Edital

ESTRUTURA TARIFÁRIA DA CONCESSÃO				
Categoria	Tipo	Faixa de Consumo (m³/mês)	Tarifa	
			Água (R$/m³)	Esgoto*
1	Residencial Social	Até 10	0,995**	90%
2	Residencial	Até 10	1,99**	90%
		10,1 a 20	2,43	90%
		20, 1 a 30	4,06	90%
		30,1 a 50	4,96	90%
		> 50,1	6,57	90%
3	Comercial	Até 10	3,08	90%
		> 10,1	4,65	90%
4	Industrial	Até 10	3,62	90%
		> 10,1	5,37	90%
5	Pública	Até 10	3,88	90%
		> 10,1	6,35	90%

* Tarifa de esgoto = % da tarifa da água
** Será cobrado um consumo mínimo de 10 m³/mês.

Fonte: Anexo II do Edital

Tabela tarifária inicial

Categoria	Tipo	Consumo (m³/mês)	Água (R$/m³)	Esgoto (R$/m³)
1	Residencial Social	Até 10	0,99	0,89
2	Residencial	Até 10	1,98	1,78
		10,1 a 20	2,42	2,18
		20,1 a 30	4,04	3,64
		30,1 a 50	4,94	4,44
		> 50,1	6,54	5,88
3	Comercial	Até 10	3,06	2,76
		>10,1	4,63	4,16
4	Industrial	Até 10	3,60	3,24
		>10,1	5,34	4,81
5	Publica	Até 10	3,86	3,47
		>10,1	6,32	5,69

Nota: Valores considerando que a proposta vencedora da licitação apresentou o valor de 0,995 para o fator "k", e que a estrutura tarifária anterior definiu como 90% a relação entre a Tarifa Referencial de Esgoto (TRE) e a Tarifa Referencial de Água (TRA)

Remuneração da Prestação dos Serviços

Fórmula paramétrica

IR = [PIx(Ai/Ao) + P2x(Bi/Bo) + P3x(CiICo) + P4x(DiLDo)1

Evolução da tabela de tarifas

Reajustes

- Ano 2013 = - 0,92%;
- Ano 2014 = + 15,96%;
- Ano 2015 = + 8,99%;
- Ano 2016 = + 16,82%;
- Ano 2017 = + 7,77%;
- Ano 2018 = + 0,357%

Ações judiciais individuais e coletivas questionam cobrança de 90% da taxa de esgoto, com manifestação do Ministério Público, favorável a cobrança de reduzida de 72 %, (= 90% Tarifa x de 80% volume ser faturado).

REGULAMENTO DE SERVIÇO DA CONCESSÃO

Tabela tarifária atual da Concessionária

Tipo	Consumo (m³/mês)	Tarifa	
		Água (R$/m³)	Esgoto (%)
Residencial / social	0 a 10	1,56	90
Residencial	0 a 10	3,12	90
	10,1 a 20	3,82	90
	20,1 a 30	6,39	90
	30,1 a 50	7,82	90
	> 50	10,35	90
Comercial	0 a 10	4,86	90
	> 10	7,34	90
Industrial	0 a 10	5,70	90
	> 10	8,46	90
Pública	0 a 10	6,10	90
	> 10	10,00	90

Fonte: Concessionária, 2018.

Regulação e Fiscalização dos Serviços

Indicadores de água e esgoto e gerenciais

ÁGUA

Indicadores de Metas Quantitativas

- Índice de cobertura dos serviços de abastecimento de água (ICSA);
- Índice de Perdas Reais (IPR);
- Índice de Hidrometração (IH);
- Índice de substituição de redes de abastecimento (ISRA);
- Índice de substituição de hidrômetros de abastecimento.(ISH); e
- Índice de substituição de ligações água (ISLA).

Indicadores de Metas Qualitativas

- Índice de qualidade de água (IQA);
- Índice de continuidade do abastecimento (ICA); e
- Índice de reservação (IR).

ESGOTO

Indicadores de Metas Quantitativas

- Índice de cobertura dos serviços de esgotamento sanitário (ICSE);
- Índice de Incremento de Tratamento (IIT);
- Índice de redes coletoras de esgoto (ISRE);
- Índice de substituição de ligações de esgoto (ISLE).

Indicadores de Metas Qualitativas

- Índice de qualidade de esgoto (IQE);
- Índice de obstrução de ramais domiciliares (IORD); e
- Índice de obstrução de redes coletoras (IORC).

GERENCIAIS

- Índice de Eficiência na Prestação de Serviços e Atendimento ao Público (IESAP);
- Índice de Nível de Cortesia e de Qualidade Percebida pelos Usuários na Prestação do Serviço (ICS)

Regulação e Fiscalização dos Serviços

Relatórios da Concessionária

Indicadores Técnicos Mensais - ITM

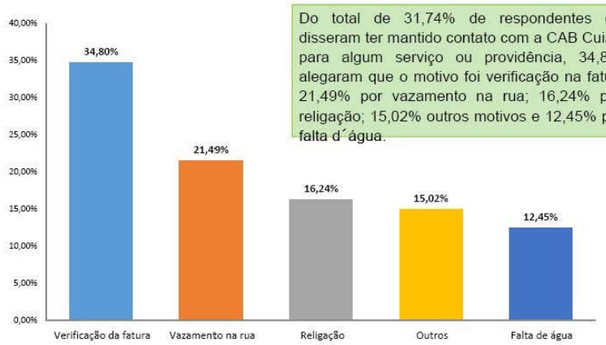
Indicadores Técnicos Anuais – ITA

- Avaliação dos Indicadores Quantitativos do SAA;
- Avaliação dos Indicadores Qualitativos do SAA;
- Avaliação dos Indicadores Quantitativos do SES;
- Avaliação dos Indicadores Qualitativos do SES;
- Indicadores Gerenciais; e
- Indicadores de eficiência na prestação dos serviços (IESAP).
  - Fator 1 – Prazo de atendimento dos Serviços;
  - Fator 2 – Disponibilização de Estruturas de Atendimento ao Público;
  - Fator 3 – Adequação da Estruturas de Atendimento ao Público; e
  - Consolidação do IESAP.

Regulação e Fiscalização dos Serviços

ARSEC

Incidência de reclamações dos usuários



Fonte: ARSEC

Do total de 31,74% de respondentes que disseram ter mantido contato com a CAB Cuiabá para algum serviço ou providência, 34,80% alegaram que o motivo foi verificação na fatura; 21,49% por vazamento na rua; 16,24% para religação; 15,02% outros motivos e 12,45% pela falta d´água.

- Instruções normativas existentes;
- Foram ainda disponibilizados documentos da Ouvidoria/ Sindicato da Indústria de Construção Civil (SINDUSCON);
- Percepção dos Usuários – Pesquisa de Satisfação. A última coleta de dados ocorreu entre os dias 07 e 31 de agosto de 2017 em 2.580 residências, através de entrevistas domiciliares presenciais.

Evolução dos Serviços

Água e esgoto

Atendimento com água e esgoto (SNIS 2012 a 2016)

Informação / Indicador	Unidade	2012	2013	2014	2015	2016
AG026	habitantes	535.405	530.095	564.741	569.657	574.444
ES026	habitantes	205.509	201.257	262.489	283.437	300.187
IN023	%	97,2	94,8	100	100	100
IN024	%	37,31	35,99	46,48	49,76	52,26
IN015	%	39,06	38,11	38,9	39,96	52,26

Fonte: SNIS

- **AG026** - População urbana atendida com abastecimento de água (Habitantes);
- **ES026** - População urbana atendida com esgotamento sanitário (Habitantes);
- **IN023** - Índice de atendimento urbano de água (percentual);
- **IN024** - Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água (percentual);
- **IN015** - Índice de coleta de esgoto (percentual).

Evolução dos Serviços

Ligações e economias de água e esgoto

Ligações e economias - água e esgoto (SNIS 2012 a 2016)

Informação / Indicador	Unidade	2012	2016
AG002	Ligações	134.655	180.271
AG003	Economias	175.973	254.260
IN001	Econ/lig	1,30	1,41
ES002	Ligações	58.687	72.017
ES003	Economias	71.906	97.270
Eco/Lig - Esg	Econ/lig	1,23	1,35

Fonte: SNIS

- **AG002** - Quantidade de ligações ativas de água (Ligações);
- **AG003** - Quantidade de economias ativas de água (Economias);
- **IN001** - Densidade de economias de água por ligação (Econ./Lig.);
- **ES002** - Quantidade de ligações ativas de esgotos (Ligações);
- **ES003** - Quantidade de economias ativas de esgotos (Economias); e
- Densidade de economias de esgoto por ligação (Econ./Lig.).

Evolução dos Serviços

Recursos humanos

Recursos Humanos e Produtividade (SNIS 2012 a 2016)

Informação	Unidade	2012	2016
FN026	Empregados	519	684
IN008	R$/empreg	30.302	46.826
IN102	Lig/empreg	247	237

Fonte: SNIS

- **FN026** - Quantidade total de empregados próprios (Empregados);
- **IN008** - Despesa média anual por empregado (R$/empreg.);
- **IN102** - Índice de produtividade de pessoal total (equivalente) (ligações/empregados).

Evolução dos Serviços

Receitas com Serviços

Faturamento, Arrecadação, Evasão (SNIS 2012 a 2016)

SNIS	Unidade	2012	2013	2014	2015	2016
FN001	R$/ano	77.307.309,00	122.488.577,00	148.615.296,00	171.563.805,00	198.636.164,00
FN004	R$/ano	21.975.622,00	49.964.418,00	3.630.306,00	10.354.157,00	23.243.098,00
FN005	R$/ano	99.282.931,00	172.452.995,00	152.245.602,00	181.917.962,00	221.879.262,00
FN006	R$/ano	51.346.820,00	94.515.362,00	124.739.731,00	151.804.678,00	179.798.535,00
IN029	%	48,28	45,19	18,07	16,55	18,97
IN004	R$/m³	2,57	2,59	2,98	3,23	3,79
IN005	R$/m³	2,76	2,79	3,18	3,38	3,86
IN006	R$/m³	2,02	2	2,38	2,77	3,59

Fonte: SNIS

- **FN001** - Receita operacional direta total (R$/ano);
- **FN004** - Receita operacional indireta (R$/ano);
- **FN005** - Receita operacional total (direta + indireta) (R$/ano);
- **FN006** - Arrecadação total (R$/ano);
- **IN029** - Índice de evasão de receitas (percentual);
- **IN004** - Tarifa média praticada (R$/m³);
- **IN005** - Tarifa média de água (R$/m³); e
- **IN006** - Tarifa média de esgoto (R$/m³).

Evolução dos Serviços

Despesas com Serviços

Despesas com os Serviços (SNIS 2012 a 2016)

SNIS	Unidade	2012	2013	2014	2015	2016
FN010	R$/ano	19.787.259,00	27.665.299,00	25.412.274,00	28.698.823,00	30.905.362,00
FN011	R$/ano	1.824.965,00	3.913.873,00	3.398.534,00	3.193.830,00	1.906.670,00
FN013	R$/ano	16.799.591,00	21.317.875,00	22.748.781,00	29.394.998,00	32.087.815,00
FN014	R$/ano	4.347.546,00	7.718.192,00	11.744.089,00	7.634.836,00	16.029.947,00
FN027	R$/ano	10.074.512,00	3.817.065,00	21.447.283,00	20.111.325,00	0,00
FN021	R$/ano	7.318.127,00	10.985.834,00	13.221.500,00	17.575.009,00	19.178.954,00
FN015	R$/ano	60.152.000,00	75.418.138,00	97.972.461,00	106.608.820,00	100.108.747,00
FN016	R$/ano	10.552.892,00	22.722.813,00	49.230.539,00	58.885.690,00	68.599.617,00
FN028	R$/ano	16.865.679,00	78.179.741,00	5.118.622,00	11.265.615,00	0,00
FN017	R$/ano	87.452.000,00	184.889.590,00	177.716.348,00	209.718.028,00	224.471.379,00

Fonte: SNIS

- **FN010** - Despesa com pessoal próprio (R$/ano);
- **FN011** - Despesa com produtos químicos (R$/ano);
- **FN013** - Despesa com energia elétrica (R$/ano);
- **FN014** - Despesa com serviços de terceiros (R$/ano);
- **FN021** - Despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX (R$/ano);
- **FN027** - Outras despesas de exploração (R$/ano);
- **FN015** - Despesas de Exploração (DEX) (R$/ano);
- **FN016** - Despesas com juros e encargos do serviço da dívida (R$/ano);
- **FN028** - Outras despesas com os serviços (R$/ano); e
- **FN017** - Despesas totais com os serviços (DTS) (R$/ano).

Evolução dos Serviços

Investimentos Realizados (SNIS 2012 a 2016)

Investimentos Realizados (SNIS 2012 a 2016)

SNIS	Unidade	2012	2013	2014	2015	2016
FN023	R$/ano	7.712.972	22.774.000	66.193.852	50.518.954	38.785.210
FN024	R$/ano	105.742	9.524.000	10.502.356	1.836.456	1.503.916
FN025	R$/ano	181.648.286	45.770.279	22.354.272	9.793.048	3.538.932
FN030	R$/ano	7.216.994	78.068.279	11.886.058	62.148.457	43.828.058
FN031	R$/ano	182.250.006	0	87.164.422	0	0
FN033	R$/ano	189.467.000	78.068.279	99.050.480	62.148.457	43.828.058

Fonte: SNIS

- **FN023** - Investimento realizado em abastecimento de água pelo prestador de serviços (R$/ano);
- **FN024** - Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo prestador de serviços (R$/ano);
- **FN025** - Outros investimentos realizados pelo prestador de serviços (R$/ano);
- **FN030** - Investimentos com recursos próprios realizado pelo prestador de serviços. (R$/ano);
- **FN031** - Investimentos com recursos onerosos realizado pelo prestador de serviços. (R$/ano); e
- **FN033** - Investimentos totais realizados pelo prestador de serviços (R$/ano).

Licenciamento Ambiental

Licenças de água e esgoto

Licenças de operação do sistema de água

Unidade	Licença de Operação	
	Nº	Validade
ETA Aguaçu	30681/2013	19/06/2016
ETA Central	306610/2013	22/05/2016
ETA Coophema	307718/2013	30/11/2014
ETA Coxipó do Ouro	306813/2013	19/06/2016
ETA Nossa Senhora da Guia	313808/2016	24/11/2019
ETA Porto	306606/2013	21/05/2016
ETA Parque Cuiabá	312776/2016	05/05/2019
ETA Ribeirão do Lipa	314576/2017	04/04/2020
ETA Sucuri	306801/2013	18/06/2016
ETA Tijucal	309597/2014	06/07/2017

Licenças de operação do sistema de esgoto

Unidade	Licença de Operação	
	Nº	Validade
ETE Ginco Florais	303482/2011	23/11/2014
ETE Ribeirão Baú	302907/2011	11/09/2014
ETE Dom Aquino	301678/2011	16/02/2014
ETE Tijucal	304822/2012	13/07/2015
ETE Morada do Ouro	303190/2011	13/10/2014

Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos

Outorgas de água

Outorgas vigentes para o sistema de abastecimento de água

Unidade	Manancial	Vazão Máxima de Captação (l/s)	Horas por Dia Autorizadas para Captação	Validade
ETA Aguaçu	Rio Coxipó Açu	6,6	12	17/02/2042
ETA Coxipó do Ouro	Rio Coxipó	5	10	17/02/2042
ETA Tijucal	Rio Coxipó	1177	24	17/02/2042
ETA N. Senhora da Guia	Rio Coxipó Açu	18	12	17/02/2042

Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos

Outorgas de esgoto

Outorgas vigentes para o sistema de esgotamento sanitário

Unidade	Manancial	Vazão Máxima de Lançamento (l/s)	Horas / dia Autorizadas para Captação	Validade	Conc. Máxima de DBO $_{5,20}$ (mg/l)
ETE Dom Aquino	Córrego Ana Poupina	278	24	02/04/2042	69
SES Jardim Vitória B	Ribeirão do Lipa	1,4	24	31/03/2020	120
SES Jardim Vitória A	Ribeirão do Lipa	1,4	24	31/03/2020	120
ETE Ribeirão do Baú	Ribeirão do Lipa	3	24	31/03/2020	120
ETE Florais	Ribeirão do Lipa	30	24	31/03/2020	65
SES San Josepht	Ribeirão do Lipa	2,5	24	31/03/2020	120
SES Vila Borghese	Ribeirão do Lipa	0,6	24	31/03/2020	120
ETE Vila Real	Ribeirão do Lipa	20,3	24	31/03/2020	120
SES Res. Malibu	Ribeirão do Lipa	2,5	24	31/03/2020	120
SES Reserva do Parque	Ribeirão do Lipa	0,7	24	31/03/2020	120
SES Jd Viverdi 1	Ribeirão do Lipa	0,2	24	31/03/2020	120
SES Jd Viverdi 2	Ribeirão do Lipa	0,2	24	31/03/2020	120
SES Tropical Ville	Ribeirão do Lipa	0,4	24	31/03/2020	120
SES Vilas Boas	Ribeirão do Lipa	0,8	24	31/03/2020	120
SES Res. Japuira	Ribeirão do Lipa	2,5	24	31/03/2020	120
SES Cond. Santa Rosa	Ribeirão do Lipa	0,5	24	31/03/2020	120
SES Jd. Antartica	Ribeirão do Lipa	2	24	31/03/2020	120
ETE Buritis	Córrego Três Barras	16	24	13/05/2020	90
SES Jd. Aroeira	Córrego Três Barras	5	24	14/05/2020	120
SES Jd. Umuarama	Córrego Três Barras	3,6	24	15/05/2020	120
ETE Ilza Piccoli	Córrego Três Barras	11	24	16/05/2020	120
ETE Nova Canaã	Córrego Três Barras	13	24	17/05/2020	120
SES Novo Horizonte 2	Córrego Três Barras	5	24	18/05/2020	120
SES Novo Horizonte 1	Córrego Três Barras	5	24	19/05/2020	120
SES Novo Horizonte 3	Córrego Três Barras	5	24	20/05/2020	120
ETE Lagoa Encantada	Córrego do Caju	104	24	21/05/2020	120
ETE Morada do Ouro	Córrego Gumitá	25,4	24	22/05/2020	110
ETE São Carlos	Córrego do Moinho	40	24	23/05/2020	90
SES Marechal Rondon	Córrego Castelhano	2,5	24	10/05/2020	120
SES Paschoal Moreira Cabral	Córrego Castelhano	2,5	24	11/05/2020	120
ETE Tijucal	Córrego Embauval	227	24	12/05/2020	91
ETE Torres	Rio Coxipó	5	24	13/05/2020	120
SES Acácia	Rio Coxipó	2,5	24	14/05/2020	120
SES Topázio	Rio Coxipó	2,5	24	15/05/2020	120
SES Sonho Meu	Rio Aricazinho	2,7	24	16/05/2020	120
SES Morada do Faval	Córrego São Gonçalo	1,2	24	17/05/2020	120
SES Jd. Universitário	Córrego do Ururbu	47,7	24	10/09/2020	72
SES Res. Esperança	Córrego Lavrinha	2	24	11/09/2020	120
SES Maria de Lourdes	Córrego do Moinho	10,15	24	12/09/2020	120
SES Altos do São Gonçalo	Córrego Lavrinha	2,5	24	13/09/2020	120
SES Res. Recanto	Córrego do Moinho	1,35	24	14/09/2020	120
SES Entre Rios	Córrego do Ururbu	2,5	24	15/09/2020	120
SES Res. Jd. Botânico	Córrego São Gonçalo	1,1	24	16/09/2020	120
SES Imhoff Coophema	Rio Coxipó	1,75	24	17/09/2020	120
SES Res. Sto. Antônio 1	Córrego São Gonçalo	1,61	24	18/09/2020	120
SES Res. Sto. Antônio 2	Córrego São Gonçalo	2,71	24	19/09/2020	120
SES Res. Ipê Amarelo	Córrego São Gonçalo	1,44	24	20/09/2020	120
SES Res. Sávio Brandão	Córrego Lavrinha	2,09	24	21/09/2020	120

Estudos prospectivos

Projeção populacional

Projeção da população urbana – Sede e Coxipó da Ponte

Ano	População (Hab)	Tx. Crescimento Anual (%)
2017	599.093	0,948
2018	604.772	0,948
2019	610.349	0,922
2020	615.740	0,883
2025	639.895	0,702
2030	659.388	0,538
2035	674.218	0,386
2040	684.384	0,243
2042	687.032	0,171

Distritos Coxipó do Ouro e Guia

Ano	Coxipó do Ouro		Guia	
	Pop. Urbana (hab.)	Pop. Rural (hab.)	Pop. Urbana (hab.)	Pop. Rural (hab.)
2017	152	789	1.699	2.124
2018	156	806	1.745	2.075
2019	160	822	1.790	2.027
2020	164	839	1.832	1.980
2025	171	884	2.045	1.742
2030	171	905	2.154	1.600
2035	171	910	2.183	1.529
2040	168	906	2.157	1.499
2042	167	901	2.144	1.484

Proj.População: Pequizeiros/Nova Esperança

Ano	População Atendida	População em Cuiabá
	hab	hab
2017	1.750	875
2018	2.144	1.072
2019	2.538	1.269
2020	2.932	1.466
2025	4.902	2.451
2030	6.872	3.436
2035	8.842	4.421
2040	10.812	5.406
2042	11.606	5.803

Projeção da população de Aguaçu

Ano	Meta	População	
	Atendimento	Urbana	Atendida
	%	hab	hab
2017	100	493	493
2018	100	498	498
2019	100	502	502
2020	100	507	507
2025	100	532	532
2030	100	557	557
2035	100	582	582
2040	100	608	608
2042	100	620	620

Projeção da população de Sucuri

Ano	Meta	População	
	Atendimento	Urbana	Atendida
	%	hab	hab
2017	100	823	823
2018	100	831	831
2019	100	839	839
2020	100	847	847
2025	100	887	887
2030	100	930	930
2035	100	975	975
2040	100	1.022	1.022
2042	100	1.042	1.042

Estudos prospectivos

Projeção de demandas de água e esgoto

Critérios utilizados (Água)

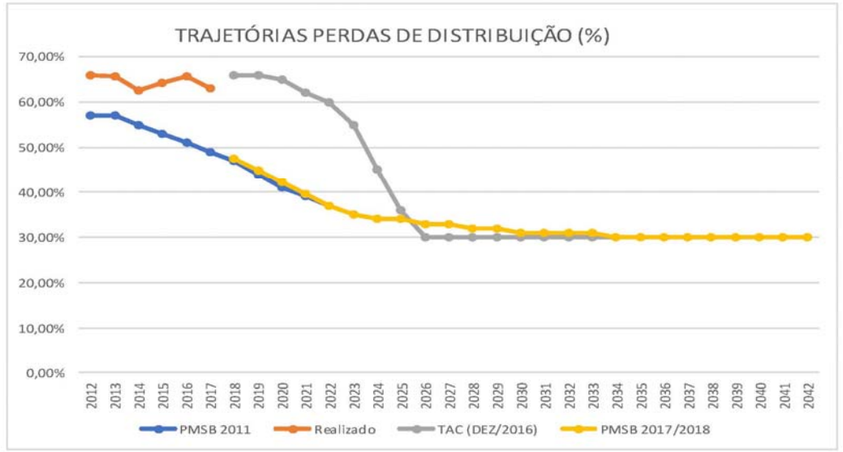
- Meta de Atendimento de Água: **100%**
- Consumo Médio *per Capita* (q): **161,33 l/hab.dia**
- Coeficientes do Dia e Hora de Maior Consumo:
  - maior consumo (k1) = **1,20**
  - hora de maior consumo (k2) = **1,50**
- Índice de Perdas na Distribuição (IP %)
- Necessidade de Produção de Água (slides seguintes)
- Cenários de Contorno para Perdas na Distribuição

Critérios utilizados (Esgoto)

- Meta de Atendimento de Esgoto
- *Per capita* de Esgoto (q): 161,33 x 0,80 = **129,06 l/hab.dia**.
- Coeficientes de Retorno (esgoto/água): **80,00%**
- Evolução de Economias e Ligações de Esgoto
- Rede Coletora de esgoto
  - Extensão de rede de esgoto: 926.165 metros;
  - Total de ligações de esgoto (ativas): 74.582 unidades; e
  - Rede/ligação = **12,418 m/lig**.
  - O índice de substituição de redes coletoras constante e igual a **0,40%** da extensão total de rede existente.
- Coeficiente de Infiltração (qi): **0,15 l/s.km**.
- Vazões de Contribuição

Estudos prospectivos

Perdas na distribuição CENÁRIOS AVALIADOS



Estudos prospectivos

Projeção de demandas de água

Projeção de demandas - Pequizeiros/Nova Esperança

Ano	Meta	População	Ligações	Consumo	Índice	Demandas com Perdas		População
	Atendimento	Atendida	Totais	Per capita	Perdas	Média	Dia > Consumo	em Cuiabá
	%	hab	Água	l/hab.dia	%	l/s	l/s	hab
2017	50,00	1.750	784	150,00	57,92	3,61	4,33	875
2018	50,00	2.144	960	150,00	57,92	4,42	5,31	1.072
2019	50,00	2.538	1.137	150,00	52,69	4,66	5,59	1.269
2020	50,00	2.932	1.313	150,00	47,46	4,84	5,81	1.466
2025	50,00	4.902	2.196	150,00	34,00	6,45	7,74	2.451
2030	50,00	6.872	3.078	150,00	31,00	8,65	10,37	3.436
2035	50,00	8.842	3.961	150,00	30,00	10,96	13,16	4.421
2040	50,00	10.812	4.844	150,00	30,00	13,41	16,09	5.406
2042	50,00	11.606	5.199	150,00	30,00	14,39	17,27	5.803

Projeção de demandas - Aguaçu

Ano	Meta	População	Ligações	Consumo	Índice	Demandas com Perdas	
	Atendimento	Atendida	Totais	Per capita	Perdas	Média	Dia > Consumo
	%	hab	Água	l/hab.dia	%	l/s	l/s
2017	100,00	493	221	150,00	57,92	2,04	2,44
2018	100,00	498	223	150,00	57,92	2,05	2,47
2019	100,00	502	224	150,00	52,69	1,84	2,21
2020	100,00	507	227	150,00	47,46	1,68	2,01
2025	100,00	532	238	150,00	34,00	1,40	1,68
2030	100,00	557	249	150,00	31,00	1,40	1,68
2035	100,00	582	260	150,00	30,00	1,44	1,73
2040	100,00	608	272	150,00	30,00	1,51	1,81
2042	100,00	620	277	150,00	30,00	1,54	1,85

Estudos prospectivos

Projeção de demandas de água

Necessidades de Produção de Água (2017 a 2042) - PMSB 2017/2018

Ano	Meta	População		Consumo	Índice	Consumo	Vazão			Produção	Incremento /Redução	Demanda
	Atendimento	Urbana	Atendida	Per capita	Perdas	Per capita c/ Perdas	Média	Dia > Consumo	Hora > Consumo	Existente	Produção	Adicional
	%	hab	hab	l/hab.dia	%	l/hab.dia	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
2017	100	599.093	599.093	161,33	63,15	437,80	3.035,70	3.642,83	5.464,25	2.890,00	752,83	0,00
2018	100	604.772	604.772	161,33	57,92	383,39	2.683,60	3.220,32	4.830,48	2.890,00	330,32	200,00
2019	100	610.349	610.349	161,33	52,69	341,01	2.408,94	2.890,73	4.336,10	3.090,00	-199,27	750,00
2020	100	615.740	615.740	161,33	47,46	307,06	2.188,31	2.625,97	3.938,96	3.840,00	1.214,03	0,00
2021	100	620.944	620.944	161,33	42,23	279,26	2.007,02	2.408,42	3.612,63	3.840,00	-1.431,58	-470,00
2022	100	625.874	625.874	161,33	37,00	256,08	1.855,02	2.226,02	3.339,03	3.370,00	-1.143,98	0,00
2023	100	630.793	630.793	161,33	35,00	248,20	1.812,07	2.174,48	3.261,73	3.370,00	-1.195,52	0,00
2024	100	635.437	635.437	161,33	34,00	244,44	1.797,75	2.157,30	3.235,95	3.370,00	-1.212,70	0,00
2025	100	639.895	639.895	161,33	34,00	244,44	1.810,37	2.172,44	3.258,66	3.370,00	-1.197,56	0,00
2030	100	659.388	659.388	161,33	31,00	233,81	1.784,40	2.141,29	3.211,93	3.370,00	-1.228,71	0,00
2035	100	674.218	674.218	161,33	30,00	230,47	1.798,47	2.158,17	3.237,25	3.370,00	-1.211,83	0,00
2040	100	684.384	684.384	161,33	30,00	230,47	1.825,59	2.190,71	3.286,06	3.370,00	-1.179,29	0,00
2042	100	687.032	687.032	161,33	30,00	230,47	1.832,65	2.199,18	3.298,78	3.370,00	-1.170,82	0,00

Estudos prospectivos

Projeção de demandas de água

Projeção de demandas - Sucuri

Ano	Meta	População	Ligações	Consumo	Índice	Demandas com Perdas	
	Atendimento	Atendida	Totais	Per capita	Perdas	Média	Dia > Consumo
	%	hab	Água	l/hab.dia	%	l/s	l/s
2017	100,00	823	368	150,00	57,92	3,40	4,07
2018	100,00	831	372	150,00	57,92	3,43	4,11
2019	100,00	839	375	150,00	52,69	3,08	3,69
2020	100,00	847	379	150,00	47,46	2,80	3,36
2025	100,00	887	397	150,00	34,00	2,33	2,80
2030	100,00	930	416	150,00	31,00	2,34	2,81
2035	100,00	975	436	150,00	30,00	2,42	2,90
2040	100,00	1.022	457	150,00	30,00	2,53	3,04
2042	100,00	1.042	466	150,00	30,00	2,58	3,10

Estudos prospectivos

Projeção de demandas de água

Metas de hidrometração

Ano	Índice de Hidrometração (%)		
	PMSB 2011	Realizado	PMSB 2017/2018
2011	69,45	-	-
2012	69,45	73,66	-
2013	69,45	82,77	-
2014	77,49	91,72	-
2015	80,42	93,10	-
2016	85,29	93,70	-
2017	90,16	93,76	-
2018	95,03	-	95,03
2019	97,43	-	97,43
2020	99,15	-	99,15
2021 a 2042	100,00	-	100,00

Estudos prospectivos

Projeção de demandas de água

Evolução da rede de distribuição de água (2017 a 2042) – PMSB 2017/2018

Ano	População	Economias	Ligações	Extensão	Incremento	Substituição	Extensão
	Atendida	Totais Água	Totais Água	Rede	Vegetativo	Reforço	Rede Total
	hab	ud	ud	m	m	m	m
2017	599.093	260.668	182.490	2.565.809,40	-	25.658,09	2.565.809,40
2018	604.772	263.139	184.220	2.590.133,20	24.323,80	25.901,33	2.614.457,00
2019	610.349	265.565	185.919	2.614.021,14	23.887,94	26.140,21	2.637.909,08
2020	615.740	267.911	187.561	2.637.107,66	23.086,52	26.371,08	2.660.194,18
2025	639.895	278.421	194.919	2.740.561,14	19.093,48	27.405,61	2.759.654,62
2030	659.388	286.902	200.856	2.824.035,36	15.086,38	28.240,35	2.839.121,74
2035	674.218	293.355	205.374	2.887.558,44	11.107,40	28.875,58	2.898.665,84
2040	684.384	297.778	208.471	2.931.102,26	7.114,36	29.311,02	2.938.216,62
2042	687.032	298.930	209.277	2.942.434,62	5.019,42	29.424,35	2.947.454,04

Evolução da reservação (2017 a 2042) – PMSB 2017/2018

Ano	População	Vazão		Reservação				% sobre volume necessário
	Atendida	Média	Máx. Diária	Necessária	Existente	Balanço	Adicional	
	hab	L/s	L/s	m³	m³	m³	m³	
2017	599.093	1.118,65	1.342,38	38.661	66.718	28.057	-	72,57
2018	604.772	1.129,26	1.355,11	39.027	66.718	27.691	11.900	70,95
2019	610.349	1.139,67	1.367,61	39.387	78.618	39.231	16.000	99,60
2020	615.740	1.149,74	1.379,69	39.735	94.618	54.883	-	138,12
2025	639.895	1.194,84	1.433,81	41.294	94.618	53.324	-	129,13
2030	659.388	1.231,24	1.477,49	42.552	94.618	52.066	-	122,36
2035	674.218	1.258,93	1.510,72	43.509	94.618	51.109	-	117,47
2040	684.384	1.277,91	1.533,50	44.165	94.618	50.453	-	114,24
2042	687.032	1.282,86	1.539,43	44.336	94.618	50.282	-	113,41

Estudos prospectivos

Projeção de demandas de esgoto

Metas de atendimento - cobertura (%) PMSB 2011

Ano	Ribeirão	Pq. Cuiabá	D. Aquino	Tijucal	CPA	TOTAL
2011	0,00	0,00	93,00	26,48	17,30	27,91
2012	0,00	0,00	93,00	26,48	17,30	27,91
2013	0,00	0,00	93,00	26,48	17,30	27,91
2014	10,00	30,00	95,00	30,00	20,00	40,83
2015	20,00	40,00	95,00	40,00	30,00	48,16
2016	30,00	50,00	95,00	50,00	40,00	55,49
2017	40,00	60,00	95,00	60,00	50,00	62,82
2018	50,00	70,00	95,00	70,00	60,00	70,15
2019	60,00	80,00	95,00	80,00	70,00	77,48
2020	70,00	90,00	95,00	90,00	80,00	84,81
2021	80,00	90,00	95,00	90,00	90,00	89,39
2022 a 2041	90,00	90,00	95,00	90,00	90,00	90,00

Atendimento (cobertura) – Sistema de Esgoto dez/2017

Valores para dez/2017	Água	Esgoto
Economias Ativas Residenciais	191.231	95.959
População Urbana	581.874	581.874
População Atendida	581.874	291.982
Atendimento (%)	100,00	50,18

Metas de atendimento – sistema de esgoto - PMSB 2017/2018 coleta e tratamento (%)

Ano	Coleta	Tratamento
2017	50,18	73,10
2018	58,14	81,43
2019	66,11	87,75
2020	74,07	92,71
2021	82,04	96,71
2022	90,00	100,00
2023 a 2042	90,00	100,00

Estudos prospectivos

Projeção de demandas de esgoto

Evolução do nível de atendimento e da população atendida

Ano	Meta Atendimento Esgoto		População Habitantes		
	Coleta	Tratamento	Urbana	Atendida	
	%	%	hab	Coleta	Tratamento
2017	50,18	73,10	599.093	300.622	219.747
2018	58,14	81,43	604.772	351.636	286.322
2019	66,11	87,75	610.349	403.488	354.051
2020	74,07	92,71	615.740	456.089	422.840
2025	90,00	100,00	639.895	575.905	575.905
2030	90,00	100,00	659.388	593.449	593.449
2035	90,00	100,00	674.218	606.796	606.796
2040	90,00	100,00	684.384	615.945	615.945
2042	90,00	100,00	687.032	618.328	618.328

Estudos prospectivos

Projeção de demandas de esgoto

Evolução do número de economias de esgoto

Ano	População	Economias		Ligações	Incremento	Substituição
	Urbana	Resid. Esgoto	Totais Esgoto	Totais Esgoto	Ligações	Ramais e Ligações
	hab	ud	ud	ud	ud	ud
2017	599.093	95.958	108.144	74.582	-	-
2018	604.772	112.242	130.445	90.186	15.604	225
2019	610.349	128.793	153.120	106.127	15.941	265
2020	615.740	145.584	176.134	122.383	16.256	305
2025	639.895	183.829	250.578	175.426	1.222	438
2030	659.388	189.429	258.211	180.770	966	451
2035	674.218	193.689	264.019	184.836	711	462
2040	684.384	196.610	268.000	187.623	455	469
2042	687.032	197.370	269.036	188.349	321	470

Evolução das ligações totais de esgoto e rede coletora

Ano	Ligações	Extensão	Incremento	Substituição
	Totais Esgoto	Rede	Vegetativo	Rede Coleta
	ud	m	m	m
2017	74.582	926.165,00	-	3.704,66
2018	90.186	1.119.936,67	193.771,67	4.479,75
2019	106.127	1.317.893,23	197.956,56	5.271,57
2020	122.383	1.519.761,49	201.868,26	6.079,05
2025	175.426	2.178.453,53	15.174,89	8.713,81
2030	180.770	2.244.815,73	11.995,86	8.979,26
2035	184.836	2.295.307,63	8.829,25	9.181,23
2040	187.623	2.329.916,81	5.650,22	9.319,67
2042	188.349	2.338.932,34	3.986,20	9.355,73

Cronograma para as Ações

Abastecimento de água e Esgotamento Sanitário

- **Produção e Tratamento**
- **Distribuição até o consumidor**
- **Gestão Água**
- **Coleta de Esgoto**
- **Tratamento de Esgoto**
- **Gestão Esgoto**
- **Educação Ambiental e Sanitária**

Estudos prospectivos

Projeção de demandas de esgoto

Evolução das vazões de contribuição sanitária - PMSB 2017/2018

Ano	População Habitantes			Per capita	Vazão Média			Vazão Máxima		Capacidade	Vazão ETE	
	Urbana	Atendida		Esgoto	Contribuição	Infiltração	Com Infiltração	Diária	Horária	Existente	Balanço	Ampliação
	hab	Coleta	Tratamento	l/hab.dia	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
2017	599.093	300.622	219.747	129,06	449,07	138,92	587,99	677,81	947,25	1.123,23	535,24	0,00
2018	604.772	351.636	286.322	129,06	525,27	167,99	693,26	798,32	1.113,48	1.123,23	429,97	0,00
2019	610.349	403.488	354.051	129,06	602,73	197,68	800,41	920,96	1.282,60	1.123,23	322,82	0,00
2020	615.740	456.089	422.840	129,06	681,30	227,96	909,27	1.045,53	1.454,31	1.123,23	213,96	0,00
2021	620.944	509.397	492.632	129,06	760,94	258,81	1.019,75	1.171,94	1.628,50	1.123,23	103,48	200,00
2025	639.895	575.905	575.905	129,06	860,28	326,77	1.187,05	1.359,11	1.875,28	1.323,23	136,18	0,00
2030	659.388	593.449	593.449	129,06	886,49	336,72	1.223,21	1.400,51	1.932,41	1.323,23	100,02	0,00
2035	674.218	606.796	606.796	129,06	906,43	344,30	1.250,73	1.432,01	1.975,87	1.323,23	72,50	0,00
2040	684.384	615.945	615.945	129,06	920,10	349,49	1.269,58	1.453,60	2.005,66	1.323,23	53,65	0,00
2042	687.032	618.328	618.328	129,06	923,66	350,84	1.274,50	1.459,23	2.013,42	1.323,23	48,73	0,00

Cronograma para as Ações

Abastecimento de água

Educação Sanitária e Ambiental

Adequação nos processos de educação sanitária e ambiental.

Metas: Manter e ampliar os programas de educação ambiental com ações específicas voltadas para os serviços de água e esgoto.

Projetos e Ações

- Formação de agentes multiplicadores, através de processos de sensibilização, comprometimento e consciência ambiental;
- Fomentar a criação de bibliotecas com temáticas de meio ambiente, saneamento e desenvolvimento social;
- Fomentar a visita assistida a museus temáticos e unidades operacionais de água e de esgoto;
- Motivar e capacitar as lideranças comunitárias para o uso racional da água e o correto tratamento dos esgotos gerados;
- Estimular a criação de associação de usuários de saneamento nas comunidades;
- Utilização de meios de comunicação social; e
- Educação sanitária e ambiental formal (escolar), alunos e professores da rede pública e privada de ensino.

Demandas nos demais distritos (área Urbana)

- Coxipó do Ouro: ETA de 5 l/s e reservatório de 18 m³
- Guia: ETA de 18 l/s e reservatório de 50 m³
- Sucuri: ETA de 5 l/s e reservatório de 18 m³
- Aguaçu: ETA de 5 l/s e reservatório de 30 m³

Atendimento da área rural

Demanda de abastecimento de água

Demandas domésticas (água e esgoto) zona rural – PMSB 2017/2018

Ano	Total	Urbana	Rural	Eco. e Lig.	Vazão média		Reservação
					Água	Esgoto	Necessária
	Hab	Hab	Hab	ud	l/s	l/s	m³
2017	610.799	600.944	9.855	3.145	17,11	13,69	591
2018	616.622	606.673	9.949	3.175	17,27	13,82	596
2019	622.340	612.299	10.041	3.205	17,43	13,95	602
2020	627.866	617.736	10.130	3.233	17,59	14,07	607
2025	652.641	642.111	10.530	3.361	18,28	14,63	631
2030	672.565	661.713	10.852	3.463	18,84	15,07	651
2035	687.667	676.572	11.095	3.541	19,26	15,41	665
2040	697.971	686.709	11.262	3.594	19,55	15,64	675
2042	700.648	689.343	11.305	3.608	19,63	15,70	678

- População urbana = 98,36% da população total no período de (2017 a 2042);
- Número de economias = número de ligações;
- Taxa de ocupação = 3,13 hab/domicílio (2017 a 2042);
- Consumo *per capita* = 150 l/hab.dia;
- Coeficiente do dia de maior consumo (k1) = 1,2;
- Coeficiente de retorno água/esgoto = 0,80; e
- Volume de reservação necessário = 1/3 do consumo médio diário.

Demandas da Mobilização Social

Contribuições recebidas

- Destino adequado para lodo das Estações de tratamento de água (ETA's) e das estações de tratamento de esgoto (ETE's);
- Plano de segurança da água (área de Segurança Hídrica) na região das captações para abastecimento público;
- Redução de perdas do sistema de abastecimento de água;
- Definição de calendário para a ampliação do sistema coletor de esgoto;
- Melhoria na qualidade da água tratada;
- Dar atenção aos problemas existentes na zona rural;
- Eliminação de despejo de efluentes de esgoto doméstico nos cursos d' água urbanos;
- Recuperação das unidades de tratamento de esgoto existentes;
- Estabelecimento de prioridades e hierarquia para implantação/ampliação do sistema de coleta de esgotos;
- Proteção patrimonial das unidades de tratamento de água;
- Zona rural - investimentos nas redes de distribuição de água;
- Redução e eliminação da sazonalidade/aumentar o tempo de abastecimento para atender melhor a parte alta dos sistemas; e
- Padronização de redes, ramais e cavaletes.

Ações para emergências e contingências

Situações e cenários emergenciais

Descrição das origens das situações emergenciais

Origem	Descrição
1	Inundações
2	Deslizamentos de terra
3	Períodos prolongados de seca – estiagem
4	Falta de energia elétrica
5	Vandalismo
6	Acidente ambiental - contaminação da água
7	Falta de manutenção dos equipamentos - falha mecânica
8	Falta de manutenção da rede
9	Ausência de funcionário/equipes
10	Incêndio
11	Falta de conhecimento do sistema
12	Sistema ultrapassado ou não dimensionado corretamente

Cenários emergenciais segundo suas origens

	Cenários	Origem
1	Interrupção nas unidades de captação de água bruta	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11
2	Interrupção nas unidades de tratamento de água	1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11
3	Interrupção nas unidades de bombeamento de água	1, 2, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12
4	Esvaziamento dos reservatórios	4, 5, 7, 9, 11, 12
5	Rompimento de adutoras	2, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12
6	Rompimento da rede de distribuição de água	4, 5, 7, 8, 9, 11, 12
7	Distribuição de água fora dos padrões de qualidade exigidos pela Portaria n.º 2.914, de 12 de dezembro de 2011, do Ministério da Saúde atualizada pela Portaria Consolidação Nº 5 de (28/09/2017)	3, 5, 6, 8, 9, 11, 12

Ações para emergências e contingências

Contingências

Ações para situações de contingência

Medida Contingencial	Descrição
1	Elaboração de Plano de Alerta de Riscos
2	Elaboração de Manuais de Equipamentos
3	Elaboração de Manuais de Operação
4	Elaboração de cadastro do sistema existente
5	Elaboração de Plano de Monitoramento da Qualidade da Água após ocorrência de sinistros
6	Aquisição de fontes alternativas de energia
7	Aquisição de equipamentos reserva
8	Realização de manutenção preventiva em equipamentos
9	Realização de manutenção preventiva nas redes de distribuição e adutoras
10	Realização de manutenção preventiva nos reservatórios, elevatórias e estações de tratamento de água
11	Promoção de cursos de capacitação para funcionários
12	Promoção de cursos de capacitação/sensibilização para a comunidade
13	Promoção de integração de funcionários entre as áreas do sistema
14	Investimento em estudos para conhecimento e melhorias do sistema existente
15	Atualização dos planos de ação após cada ocorrência
16	Cadastramento de fornecedores de maquinários, equipamentos e produtos químicos

62

Ações para emergências e contingências

Emergências

Ações para situações emergenciais

Medida Emergencial	Descrição
1	Sinalização da área
2	Paralisação completa da operação
3	Paralisação parcial da operação
4	Comunicação ao responsável técnico
5	Comunicação à administração pública - secretaria ou órgão responsável
6	Comunicação à defesa civil e/ou corpo de bombeiros
7	Comunicação ao órgão ambiental e/ou polícia ambiental
8	Comunicação à operadora de energia elétrica
9	Comunicação à população
10	Substituição de equipamento
11	Substituição de pessoal
12	Manutenção corretiva
13	Solicitação de apoio a municípios vizinhos / governo estadual
14	Manobra operacional
15	Isolamento de área e remoção de pessoas
16	Implementação de rodízio de abastecimento
17	Mobilização da frota de caminhões pipa
18	Controle da água disponível em reservatórios
19	Monitoramento da qualidade da água de distribuição
20	Ampliação da comunicação cliente-operadora

63

Ações para emergências e contingências

Órgãos responsáveis

Órgãos responsáveis – situações de emergências e contingências

Órgão	Área de atuação
Corpo de bombeiros	• Resposta ao resgate e socorro • Atuação direta nos cenários de ocorrências
Polícia Civil e Polícia Militar	• Manutenção da ordem em ocorrências • Investigação de atos criminosos/vandalismo
Prestador de Serviço	• Atuar de forma rápida e eficiente
Concessionária de Energia	• Atuar de forma rápida e eficiente, nos casos de falta de energia elétrica
Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU)	• Resgate e atendimento às vítimas de emergências
Universidades	• Prestação de assistência técnica
Assessorias de comunicação	• Realizar a transmissão rápida de informações, quando da ocorrência de eventos emergenciais
Defesa Civil	• Decretar situação de emergência e/ou de estado de calamidade pública, se necessário • Manutenção e organização de abrigos, cadastro da população afetada, provisão de mantimentos
Secretaria Municipal de Educação	• Criar um programa de educação ambiental para instruir a população em como agir em casos de emergências
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano	• Autuação dos entes privados responsáveis por sinistros
Secretaria Municipal de Obras Públicas	• Limpeza dos locais afetados, disponibilização e operação de maquinário pesado, substituição da infraestrutura afetada
Secretaria Municipal de Saúde	• Provisão e administração de medicamentos para a população afetada
Demais secretarias	• Disponibilizar todos e quaisquer recursos que se fizerem essenciais para minimizar os danos causados pelos sinistros

64

Sustentabilidade econômico-financeira

Estudo de Viabilidade Econômico-financeira



65

Custos e Despesas Operacionais

Pessoal

Descrição	2012	2016
FN026 - Quantidade total de empregados próprios (empregados)	519	684
IN008 - Despesa média anual por empregado (R$/empreg.)	30.302	46.826
IN102 - Índice de produtividade de pessoal total (ligações/empregados)	247	237

Energia elétrica

Descrição	2012	2016
Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água (1.000 kWh/ano)	34.738	55.214
Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos (1.000 kWh/ano)	913	3.131
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (kWh/m³)	0,54	0,57
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário (kWh/m³)	0,12	0,16
Índice de despesas/consumo de energia elétrica sistemas de água e esgotos (R$/kWh)	0,47	0,55

Fonte: SNIS

Regulação, fiscalização e controle; Taxa de Outorga

Regulação, fiscalização e controle - 1,50% da receita líquida, para custear atividades da agência reguladora ARSEC.

Taxa de Outorga - 5,00%, calculada sobre o **faturamento bruto**, em todo o período de projeção.

Custos e Despesas Operacionais

Produtos Químicos

Consumo Anual de Produtos Químicos – Sistema de Abastecimento de Água

Ano	Vol. de Água	Consumo (Kg)					
	Produzido	Sulfato	Cloro	Polímero	Cal	Flúor	Total
	m³/ano	31,30	1,93	0,20	0,343	0,700	kg
2017	96.519.405	3.021.057	186.282	19.304	33.106	67.564	3.327.313
2018	85.381.943	2.672.455	164.787	17.076	29.286	59.767	2.943.372
2019	69.059.609	2.161.566	133.285	13.812	23.687	48.342	2.380.692
2020	63.403.229	1.984.521	122.368	12.681	21.747	44.382	2.185.700
2025	56.989.866	1.783.783	109.990	11.398	19.548	39.893	1.964.612
2030	57.184.770	1.789.883	110.367	11.437	19.614	40.029	1.971.331
2035	57.789.424	1.808.809	111.534	11.558	19.822	40.453	1.992.175
2040	58.814.030	1.840.879	113.511	11.763	20.173	41.170	2.027.496
2042	59.105.093	1.849.989	114.073	11.821	20.273	41.374	2.037.530

Custos e Despesas Operacionais

Resumo dos Custos operacionais

Resumo de custos e despesas (R$)

Ano	RH Pessoal	Energia Elétrica	Produtos Químicos	Serviços Terceiros	Outras Despesas	Custo Total
2017	37.689.145,97	34.195.857,82	5.788.366,19	12.228.107,03	19.041.256,34	108.942.733,35
2018	40.113.593,96	30.818.456,49	4.200.929,08	12.352.329,59	19.234.692,12	106.720.001,23
2019	42.097.233,22	25.718.242,88	3.397.843,97	12.474.446,67	19.424.849,34	103.112.616,08
2020	44.025.771,39	24.180.395,83	3.119.540,94	12.592.757,72	19.609.079,90	103.527.545,78
2025	47.386.937,92	22.851.194,51	2.803.993,15	13.127.424,88	20.441.648,20	106.611.198,66
2030	46.395.118,29	23.045.048,33	2.813.582,75	13.565.523,97	21.123.843,51	106.943.116,85
2035	45.182.894,29	23.347.491,25	2.843.332,68	13.907.642,12	21.656.580,04	106.937.940,38
2040	43.805.367,03	23.762.092,92	2.893.744,98	14.154.224,70	22.040.551,33	106.655.980,96
2042	43.199.255,03	23.879.870,51	2.908.065,72	14.224.271,97	22.149.626,92	106.361.090,15
Total	1.171.063.478,53	626.210.802,74	79.055.104,85	348.867.077,76	543.245.772,87	2.768.442.236,75

Sustentabilidade econômico-financeira

Investimentos

Investimentos em abastecimento de água

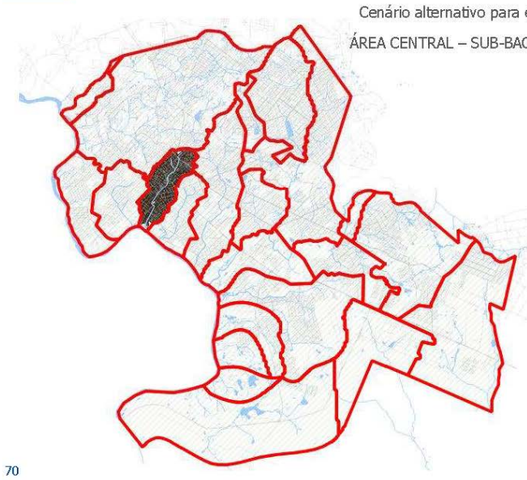
Ano	Sistema de Abastecimento de Água – ETAPAS						
	Produção	Ligações	Hidrômetros	Rede Distribuição	Reservação	Melhorias Operacionais	TOTAL
	R$/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano
2018	11.250.000,00	953.625,00	2.278.890,00	6.257.192,02	13.090.000,00	2.706.376,56	36.536.083,58
2019	42.187.500,00	953.625,00	2.487.690,00	6.263.571,74	17.600.000,00	5.559.390,94	75.051.777,67
2020	-	948.000,00	2.440.890,00	6.240.305,94	-	770.335,68	10.399.531,61
2025	-	918.750,00	2.282.310,00	6.113.802,62	-	745.189,01	10.060.051,63
2030	-	884.250,00	2.332.440,00	5.954.357,21	-	733.683,78	9.904.730,98
2035	-	845.625,00	2.366.820,00	5.766.855,29	-	718.344,02	9.697.644,31
2040	-	802.125,00	2.385.450,00	5.551.439,15	-	699.121,13	9.438.135,28
2042	-	777.375,00	2.385.810,00	5.424.532,65	-	687.017,41	9.274.735,07
Total	53.437.500,00	21.972.375,00	58.623.750,00	148.022.049,32	30.690.000,00	25.019.653,95	337.765.328,26

Sustentabilidade econômico-financeira

Investimentos

Cenário alternativo para esgotamento sanitário

ÁREA CENTRAL – SUB-BACIA 17 (6,77% do total)



Bacia 17 - Dom Aquino			
Atendimento Água (%)	100	Atendimento Esgoto (%)	4,04
Ligações Água (ud)	7.360	Ligações Esgoto (ud)	357
Economias Água (ud)	17.654	Economias Esgoto (ud)	713
Densidade (EA/LA)	2,40	Densidade (EA/LA)	2,00
Rede Água ativa (km)	115,40	Rede Esgoto ativa (km)	6,15
Extensão média (m/lig)	15,68	Extensão média (m/lig)	17,23

PROJEÇÃO INVESTIMENTO - SISTEMA CONVENCIONAL			
Extensão de rede coletora	109.802,47	metros	
Ligações de esgoto	7.003,00	unidades	
Custo médio de rede coletora		R$	450,00
Custo médio de ligações domiciliares		R$	950,00
Custo rede coletora		R$	49.411.112,77
Custo médio de rede coletora		R$	6.652.850,00
Custo estimado sistema esgoto		**R$**	**56.063.962,77**

Os estudos a serem realizados por ocasião da revisão do PMSB deverão incluir discussão acerca da substituição do sistema misto por sistema separador absoluto (item 3.1.1 TAC /2016)

Sustentabilidade econômico-financeira

Investimentos

Investimentos em esgotamento sanitário

Ano	Sistema de Esgotamento Sanitário - ETAPAS				
	ETEs	Ligações	Rede Coletora	Melhorias Operacionais	TOTAL
	R$/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano	R$/ano
2018	-	10.502.812,50	47.944.634,22	4.675.795,74	63.123.242,45
2019	-	10.790.625,00	49.395.304,98	4.814.874,40	65.000.804,37
2020	44.225.000,00	10.851.562,50	49.837.614,27	8.393.134,14	113.307.310,91
2025	-	1.241.250,00	7.261.075,68	680.186,05	9.182.511,74
2030	-	1.083.750,00	6.615.560,72	615.944,86	8.315.255,58
2035	-	922.500,00	5.944.698,14	549.375,85	7.416.573,99
2040	-	760.312,50	5.255.350,12	481.253,01	6.496.915,63
2042	-	676.875,00	4.891.609,52	445.478,76	6.013.963,28
Total	44.225.000,00	74.540.625,00	375.675.457,36	39.555.286,59	533.996.368,95

Sustentabilidade econômico-financeira

Investimentos

Investimentos em água e esgoto

Ano	Água	Esgoto	TOTAL
	R$/ano	R$/ano	R$/ano
2018	36.536.083,58	63.123.242,45	99.659.326,04
2019	75.051.777,67	65.000.804,37	140.052.582,05
2020	10.399.531,61	113.307.310,91	123.706.842,52
2025	10.060.051,63	9.182.511,74	19.242.563,36
2030	9.904.730,98	8.315.255,58	18.219.986,56
2035	9.697.644,31	7.416.573,99	17.114.218,30
2040	9.438.135,28	6.496.915,63	15.935.050,92
2042	9.274.735,07	6.013.963,28	15.288.698,35
Total	**337.765.328,26**	**533.996.368,95**	**871.761.697,21**

Sustentabilidade econômico-financeira

Projeção de receitas

Tabela e Estrutura tarifária – Águas Cuiabá

Tipo	Consumo (m³/mês)	Tarifa	
		Água (R$/m³)	Esgoto (%)
Residencial / social	0 a 10	1,56	90
Residencial	0 a 10	3,12	90
	10,1 a 20	3,82	90
	20,1 a 30	6,39	90
	30,1 a 50	7,82	90
	> 50	10,35	90
Comercial	0 a 10	4,86	90
	> 10	7,34	90
Industrial	0 a 10	5,70	90
	> 10	8,46	90
Pública	0 a 10	6,10	90
	> 10	10,00	90

Fonte: Concessionária, 2018.

Sustentabilidade econômico-financeira

Projeção de receitas

Nível de inadimplência

Ano	Percentual
2012	48,28
2013	45,19
2014	18,07
2015	16,55
2016	18,97

Fonte: SNIS

- Meta evasão ano 2017 = 12% (máximo);
- Meta evasão ano 2018 = 10% (máximo);
- Meta evasão ano 2019 = 8% (máximo);
- Meta evasão ano 2020 = 6% (máximo); e
- Meta evasão ano 2021 a 2042 = 4% (máximo).

74

Sustentabilidade econômico-financeira

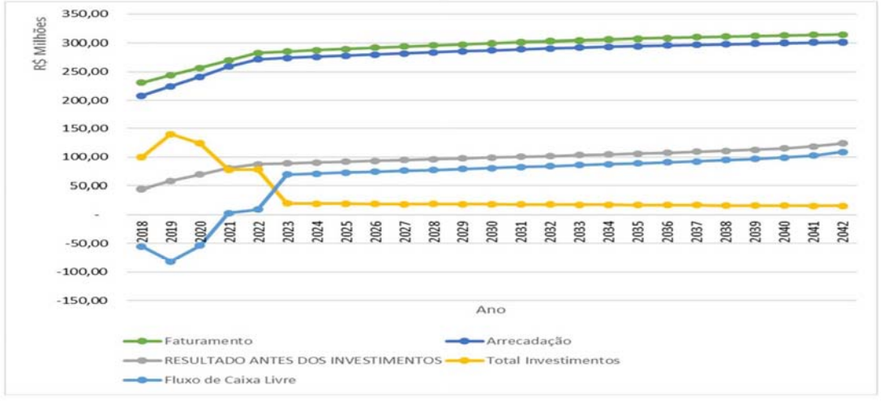
Projeção de receitas

Faturamento, Arrecadação e Evasão

Ano	Faturamento				Evasão		Arrecadação
	Água R$/ano	Esgoto R$/ano	Serviços R$/ano	Total R$/ano	%	R$/ano	R$/ano
2018	150.958.743,60	74.362.804,06	5.633.038,69	230.954.586,35	10,00	23.095.458,64	207.859.127,72
2019	152.452.192,68	85.457.226,13	5.947.735,47	243.857.154,28	8,00	19.508.572,34	224.348.581,94
2020	153.897.243,12	96.582.036,26	6.261.981,98	256.741.261,36	6,00	15.404.475,68	241.336.785,68
2025	160.431.147,60	122.335.953,96	7.069.177,54	289.836.279,10	4,00	11.593.451,16	278.242.827,93
2030	165.785.823,60	126.418.922,76	7.305.118,66	299.509.865,02	4,00	11.980.394,60	287.529.470,42
2035	169.967.289,36	129.607.121,20	7.489.360,26	307.063.770,82	4,00	12.282.550,83	294.781.219,99
2040	172.980.275,04	131.905.498,47	7.622.144,34	312.507.917,84	4,00	12.500.316,71	300.007.601,13
2042	173.836.065,60	132.558.296,72	7.659.859,06	314.054.221,37	4,00	12.562.168,85	301.492.052,52
Total	4.114.105.886,64	3.034.399.163,11	178.712.626,23	7.327.217.675,97	4,39	321.835.093,60	7.005.382.582,36

75

Sustentabilidade econômico-financeira



O resultado positivo de cerca de R$190 milhões da presente revisão do PMSB, utilizando-se a taxa de desconto de 12,00%, constante da proposta comercial apresentada pela Concessionária vencedora do certame, valida a sua sustentabilidade econômico-financeira.

76

Avaliação periódica do plano

Indicadores

- Índice de Cobertura dos Serviços de Abastecimento (ICSA);
- Índice de Perdas Reais (IPR);
- Índice de Hidrometração (IH);
- Índice de Substituição de Rede de Água (ISRA);
- Índice de Substituição de Hidrômetros (ISH);
- Índice de Substituição de Ligações de Água (ISLA);
- Índice de Qualidade da Água (IQA);
- Índice de Continuidade de Abastecimento (ICA);
- Índice de Reservação (IR);
- Índice de Cobertura dos Serviços de Esgotamento (ICSE);
- Índice de Incremento de Tratamento (IIT);
- Índice de Substituição de Rede de Esgoto (ISRE);
- Índice de Substituição de Ligações de Esgoto (ISLE):
- Índice de Qualidade de Esgoto (IQE);
- Índice de Obstrução de Ramais Domiciliares (IORD);
- Índice de Obstrução de Redes Coletoras (IORC);
- Índice de Eficiência na Prestação de Serviços (IESAP);
- Índice do Satisfação do Cliente (ISC).

77

Avaliação periódica do plano

Indicadores

- Índice de Eficiência na Prestação dos Serviços de Atendimento ao Público (IESAP)

Item	Serviço	Unidade	Prazo	Peso (%)	Total Ocorrências	Atendidas no Prazo	Avaliação
1	Ligação de água	dias uteis	5	10			
2	Reparo de vazamentos na rede ou ramais de água	horas	24	10			
3	Falta d'água local ou geral	horas	24	15			
4	Ligação de esgoto	dias uteis	5	10			
5	Desobstrução de redes e ramais de esgotos	horas	24	10			
6	Ocorrências relativas à ausência ou má qualidade da pavimentação	dias uteis	5	10			
7	Verificação da qualidade da água	horas	12	15			
8	Restabelecimento do fornecimento de água	horas	24	15			
9	Ocorrências de caráter comercial	horas	24	5			
Avaliação no período do Fator 1							

Os Fatores 2 e 3 da avaliação do IESAP podem ser mantidos conforme a configuração atual, inclusive a formula final de apuração do IESAP, que se traduz através da equação:

IESAP = 5. (Valor Fator 1) + 3. (Valor Fator 2) + 2. (Fator 3)

Plano Municipal de Saneamento de Cuiabá

Revisão 2017/2018

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO URBANO

pmsb.arsec@cuiaba.mt.gov.br

FGV PROJETOS

ANEXO 3

RELATÓRIO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

O presente ANEXO corresponde ao registro final das atividades de mobilização social do Plano Municipal de Saneamento Básico de Cuiabá (MT), conforme constam dos Anexos I e II anteriores, notadamente no que se refere a realização de Audiência Pública em 31/01/2019.

A revisão do PMSB 2018 Cuiabá realizou diversos eventos de mobilização social (reuniões, consulta pública e audiência pública) para garantir a participação popular na elaboração do texto de revisão do PMSB, tendo como objetivo principal consolidação do trabalho pertinente às duas vertentes do saneamento básico:

- Abastecimento de Água Potável;
- Esgotamento Sanitário.

Audiência Pública

Seguem informações da Audiência Pública, sendo apresentado na Figura 1 o convite deste evento.

- Local de realização do evento: Auditório do CREA-MT
- Data: 31/01/2019;
- Horário: 18:00 horas.

Figura 67 - Convite para a audiência pública



Mídias de divulgação

Foram utilizados os seguintes meios de comunicação para divulgação da realização da audiência pública do PMSB:

- Distribuição de flyers;
- Fixação de cartazes em locais de grande circulação (Prefeitura, ARSEC, Associações, CREA-MT;
- Ofícios / Convites enviados para diversas instituições e autoridades;

- Sites: Prefeitura Municipal e CREA-MT

http://www.cuiaba.mt.gov.br/imprime.php?cid=19029&sid=38

http://www.sindusconmt.org.br/noticia/crea-mt-sedia-audiencia-publica-para-revisao-do-plano-de-saneamento-basico-de-cuiaba-/11788

https://www.crea-mt.org.br/portal/crea-mt-sedia-revisao-do-plano-de-saneamento-basico-de-cuiaba-nesta-quinta-feira-31/

- Diário Oficial de Contas nº 1531
- Imprensa local (Jornais e Televisão)

Consulta pública

A consulta pública foi realizada entre janeiro a fevereiro de 2019, com o objetivo de disponibilizar publicamente a Versão Preliminar do texto de revisão do PMSB à opinião pública a fim de obter sugestões e comentários relacionados ao PMSB.

O PMSB ficou em consulta pública no site oficial da Prefeitura Municipal de Cuiabá (http://www.cuiaba.mt.gov.br/) e da ARSEC (http://www.arsec.cuiaba.mt.gov.br/), sendo as contribuições enviadas para o e-mail: pmsb.arsec@cuiaba.mt.gov.br

Publicação no Diário Oficial

Foi publicado no Diário Oficial de Contas a Portaria nº 03/2018, de 21/03/2018, o qual regulamentou a Audiência Pública destinada à divulgação e discussão do Plano Municipal de Saneamento Básico, referente aos serviços de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário de Cuiabá, Estado do Mato Grosso.

Número de Participantes e Lista de Presença

O evento contou com a presença de 111 (cento e onze) participantes, representantes da sociedade civil, setor político, setor empresarial, academia, associações de moradores de bairros e profissionais autônomos, conforme consta na lista de presença da Audiência Pública, a seguir.

CUIABÁ PREFEITURA

AUDIÊNCIA PÚBLICA DE REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CUIABÁ (ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO)

LOCAL: AUDITÓRIO DO CREA-MT, LOCALIZADO NA AVENIDA HISTORIADOR RUBENS DE MENDONÇA, Nº 491, ARAÉS, CUIABÁ – MT.
DATA: 31/01/2018 - HORÁRIO: 18h00

Nº	NOME	BAIRRO	ÓRGÃO/ENTIDADE	TELEFONE
1.	Alex Cesar F. de Araújo	Parque Cuiabá	Eng. Civil	65999626712
2.	José Mauricio Pereira	Coxipó	UCAM/ARSEC	99264 1200
3.	Levi Rodrigues Estorelho	São Sebastião	Presidente	99919 1210 / 99238 0478
4.	Denise Pontes Duarte	Nova Esperança	Presidente ABES-MT	98131-1126
5.	Aline Sueller de Souza Sales	Grande Terceiro	CMDE	98107-6131
6.	Tatiana Monteiro			999664943
7.	Kátia Cristina de Souza	Goiabeira		81222412
8.	Rosane Coelho da Costa		FCU	37995000
9.	Fabiane E. Soares		FCV	37995000
10.	Carlos G. Xavier		FCV	213796 5619
11.	Luiz L. R. Fernandes		Sindusconmt	99218 1040

SMADES
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO URBANO
Praça Alencastro, nº 158
3º andar - Centro - Fone: (65) 3645-6200
Cep.: 78005-906 - Cuiabá/MT - www.cuiaba.mt.gov.br

CUIABÁ PREFEITURA

Nº	NOME	BAIRRO	ÓRGÃO/ENTIDADE	TELEFONE
12.	Amanda Milan	Jardim Adimaç.	Plaenge	99924-6388
13.	Elena Amâncio	Radiaria Park	Plaenge	999002939
14.	Bianca Rigazzo	Santa Rosa	Plaenge	99609-5921
15.	Jackson Mestias	Morada do Ouro	SMADES	99956-8365
16.	Fábio Curvo Dornelo	Miguel Kutil	ARSEC	99981-3388
17.	José Flávio G. Almeida	Araés	Infra	99976-0337
18.	Walter Arruda	J. Cuiabá	FEMAB	99959 7054
19.	Silvio Abo de Matto	Cuiabá	FEMAB	66996222012
20.	Claudemira da M. Oliveira	CPA	ARSEC	65 99357 2662
21.	Amay S. Pontes	J. Amerilas	SMADES	3645 6220
22.	Kay Roberto F. Silva	Novo Tempo	Águas Cuiabá	99959 9657
23.	Reinaldo F. G. Santos		ARSEC	3648-2500
24.	Luiz Carlos F. Barros	Centro	FGV	43-988026046
25.	Álvaro Leite	M. do Ouro	FIEMT	65.981215073
26.	Edil Ferreira de Moraes	Chácara dos Pinheiros	Procuradoria Geral do município de Cbá-MT.	(65) 99985-2476

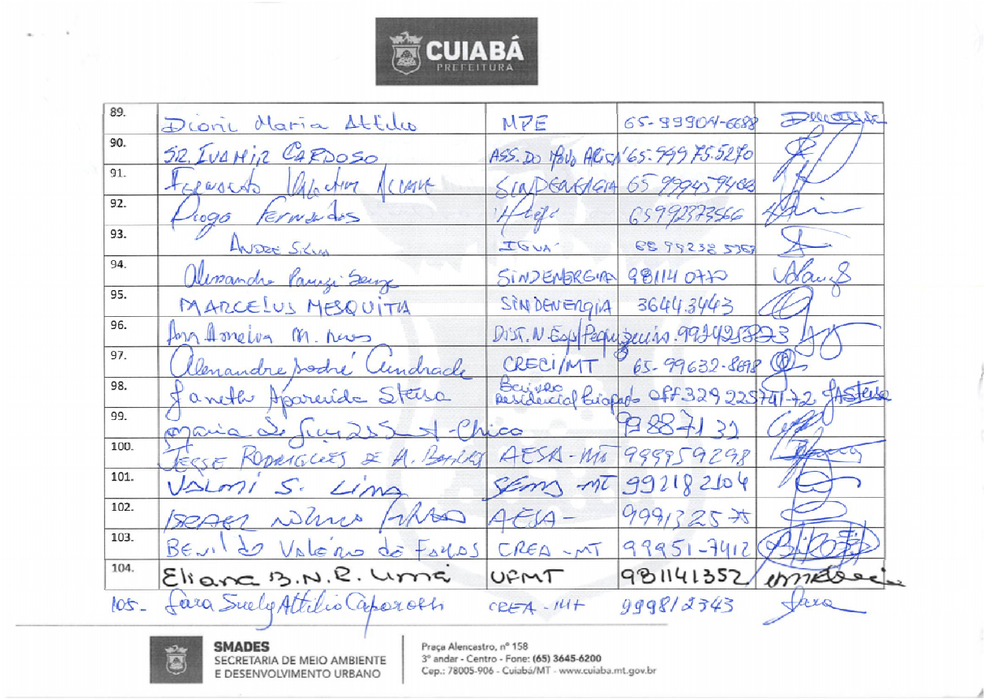
SMADES
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO URBANO
Praça Alencastro, nº 158
3º andar - Centro - Fone: (65) 3645-6200
Cep.: 78005-906 - Cuiabá/MT - www.cuiaba.mt.gov.br

Nº	NOME	BAIRRO	ÓRGÃO/ENTIDADE	TELEFONE
27.	WALTER F. ARRUDA (GERENCIAL CONST.			8407-2264.
28.	LEONARDO ARRUDA		GERENCIAL CONSTRUTORA	984062500
29.	Terezinha Rodrigues da Silva	CPA-3	–	99238 2309
30.	DANIELA HENRIQUES LISBOA ARAUJO		SEMA/CUIABÁ	98120 3388
31.	Fernanda Santi Saez		Excelencia Eng.	99968-9492
32.	Luis Eduardo Figueira	Duque de Caxias		99258 -3355
33.	Claudio Miranda		UFMT	99983 8952
34.	Maria Célia Vieira Queiroz	Jd. Leblon	SMASDH	99303 2985
35.	José Januário da Silva Junior	Porto	ARSEC	99699 9506
36.	Pedro Henrique Nunes Moraes Moura	Cidade Alta	ARSEC	996942236
37.	[illegible]	Canelas	ARSEC	99312-7154
38.	Sychara Fonseca	1º de Janeiro	GPB LÉO RENIVALDO	65 99984 0829
39.	Rinely Raquel	Floralta	Arse	65992096916
40.	Shirlei Moraes Moreira	Canumbi	Agencia Cuiabá	65 99694 5014
41.	Ronaldo A. Dantas		ARSEC	05 99[illegible]-3565

Nº	NOME	BAIRRO	ÓRGÃO/ENTIDADE	TELEFONE
42.	Rafaela Araújo Lota	Consil	ARSEC	(65) 9-9677-5336
43.	Gleisandro Belarmino	Centro	Agua Cuiabá	65 9 8100 0832
44.	Francisco A. Fabien	Goiabeiras	SINDUSCON	65 99935-8566
45.	Caio Cunha	Centro	Águas Cuiabá	11 972398154
46.	Diego Antonieta	Terra Nova	Águas Cba	65 3378-5846
47.	Paulo Cesar Camargo Ramos	Cidade Alta	ASS. M. C. Alta	65 9642 4578
48.	Paulo Modesto Filho	Pedregal	DEMT	65 99336 4320
49.	Vanessa M. Silva	Centro	SMADES	65 36456202
50.	Antonio Osvaldo Rodrigues	Santa Rosa	Autonomo	984149894
51.	Sebastião F. Filho	JD. Ipês	S. E MUN.	99982 5402
52.	Walter Corrêa Carvalho Junior	CPA	SEMA	99227 9488
53.	Sandra Dani Gasparetto	Boa Saúde	Assoc. Morad	99971.1751
54.	Cesar Menezes		VIA BRASIL M	39965 6553
55.	[illegible]	Dom Aquino		99902 0586
56.	Ugolina Cezario de Cry	colorado		9925169 [illegible]

57.	JONAIL DA COSTA SILVA	SARC	99627 1639	
58.	[illegible]	SARC	99252-6146	
59.	Thomaton Barbosa da Silva	UFMT	(67) 9996-3860	
60.	Gama de Queiroz Fernandes Junior	UFMT	99990 - 4209	
61.	Adriana M. Barbosa	UFMT	998056001	
62.	Luiz Fernando Fassbinder	Águas Cuiabá		
63.	Lauro Bastos Fonte Cabreira	IPDU		
64.	Marina M de Azevedo	SIGCASUL	11 - 95299-6783	
65.	Cristiane Silvana	Águas Cuiabá	98104 0971	
66.	Renata Melegari	Águas Cuiabá	11 982731574	
67.	Luciano Viterbo	Águas Cuiabá	98173 2044	
68.	Jefferson Soares Moreira	Águas Cuiabá	99909.9026	
69.	Wenneck Vieira de Souza	UFMT	99206-9883	
70.	Carlos Miguel V. Santana Jr.	Águas Cuiabá	99952-8642	
71.	Helquimedes Andrade		31 999789899	
72.	José Ricardo Ramos Ribeiro	Águas	31 983344417	

73.	Vinicius S. Nogueira	Águas Cuiabá	65 984295263	
74.	Ivo Vinicius Firmo	PROCON-MT	65 98411-2100	
75.	André Luiz de Santana	Águas Cuiabá	65-981351112	
76.	Renata F.M. Roque Neves	Prefeitura Cuiabá	65-99279-1300	
77.	Engª Paula Regina Lobo	PMC	65-99987-0546	
78.	Celso A. Silva	P.M.C	65 9999M3302	
79.	Vanessa Malheiros	PMC	65 99212-0478	
80.	Leandro M. Conceição	Iguá	63 99276-6008	
81.	Kauê Bordi Pereira	Água Cba	65 981094580	
82.	Magda Delgado	Prefeitura de Cuiabá	65 99916-4904	
83.	Silvana Pacheco Pereira	CREA	6599 32-3730	
84.	Juliana Saavedra	Águas Cuiabá	65 99243-6204	
85.	Ana Belizario	Águas Cuiabá	65 99912 2516	
86.	Gilson da S. Reis	ASSOC. M. Rural	65 9760 5975	
87.	CLEMENTINA GOMES	OSMR CABAFA		
88.	Waldelino N. de Jesus		9 9907-229	



89.	Dionir Maria Attilio	MPE	65-99904-6088	
90.	Siz. Ivanhiz Cardoso	Ass. do Povo Arca	65-999X5.5270	
91.	Ezequiel Valentim Alcântara	Sindenergia	65 99945 7408	
92.	Diogo Fernandes	Hoje	65992873566	
93.	Anderson Silva	IGUA	65 99238 5356	
94.	Alexandre Pauzi Souza	SINDENERGIA	98114 0770	
95.	MARCELUS MESQUITA	SINDENERGIA	3644.3463	
96.	Ana Moreira M. Reis	DIST. N. Esp/Pesquisa	99942	
97.	Alexandre André Andrade	CRECI/MT	65-99632-8098	
98.	Janete Aparecida Stefen	Bairro Residencial Eldorado	066.329.229-41-72	
99.	Maria de Fátima Chico		98871 32	
100.	JESSE RODRIGUES DE A. BARROS	AESA-MT	99995 9298	
101.	Valmi S. Lima	SEMA-MT	99218 2104	
102.	ISRAEL Nunes	AESA-	9991325	
103.	Benildo Valerio dos Santos	CREA-MT	99951-7412	
104.	Eliana B.N.R. Lima	UFMT	98114 1352	
105.	Sara Suely Attilio Caporali	CREA-MT	99981 2743	

SMADES
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO URBANO

Praça Alencastro, nº 158
3º andar - Centro - Fone: (65) 3645-6200
Cep.: 78005-906 - Cuiaba/MT - www.cuiaba.mt.gov.br

Herman Menezes Cabral Filho - Dom Aquino - 99995-9494
Joaquim P. dos Santos - Jefferson Vargas - 9602 9258
Inis Martins de Oliveira Alves - Consultoria Empresarial - 99902639
VICTOR JULIANO BARROSO SANTOS - I M Oliveira Alves Cons Engª - AESA/MT - 98117.0074
Edio Ferraz de Seixas - Afras Cuiaba -
Luisa Guimarães Santos - UFMT - 99254-5390





Relatório fotográfico

Na sequência consta um relatório fotográfico da Audiência Pública.















Contribuições

As tabelas apresentadas a seguir contém resumidamente questionamentos e contribuições recebidas por e-mail durante o período da consulta pública e por escrito durante a realização da Audiência Pública da revisão do PMSB.

Com relação aos e-mails, alguns foram respondidos, pois não foram comentados na audiência pública.

Todas as contribuições recebidas durante a audiência pública foram lidas durante a própria audiência, em sua parte final.

As contribuições que demandavam respostas foram respondidas na própria Audiência, na sequência das leituras das contribuições, conforme consta na gravação (áudio) da Audiência Pública que está arquivado na SMADES e ARSEC.

Somente não foram respondidas as contribuições que tinham tema distinto ao PMSB.

ENG. SANIT. SARA	PERGUNTA
1	O percentual de água está calculado sobre as residências que recebem água pelo cavalete, caixas d'água domiciliar no solo ou foi sobre as residências que a água passa pelo cavalete? Possui pressão suficiente segundo a norma? E a intermitência no abastecimento?
2	Em caso de falta de energia nas estações elevatórias, o que está previsto? Onde será lançado esse esgoto? Qual o plano emergencial?
3	Quais são as metas quantitativas para educação ambiental nas escolas? Quantas escolas? Quando? Onde?
4	Somente em 2042 que teremos 100% de coleta?
5	Já foi feita a desativação do cloro gasoso nas estações de tratamento de água? Se não foi, existe algum plano emergencial caso haja o vazamento?
6	Faz o tratamento dos resíduos de lavagem das ETA'S? Está previsto esse planejamento?
7	Qual a eficiência do tratamento das ETE's? Vai aplicar o reuso? O que será feito para melhoria dos córregos?

LENE (Pres. Bairro Bela Vista)	PERGUNTA
1	Pergunta direcionada para Águas Cuiabá e Sec. de Meio Ambiente: Quais as medidas mitigadoras que serão feitas quanto aos moradores que jogam esgoto na água dos córregos do barbado e abacaxi, quem vai multar esses moradores? O parque Bela Vista será inaugurado e o córrego está "morto" dentro dele, o que será feito?

ENG. SANIT. VALTER	PERGUNTA
1	É possível a concessionária arcar com as ligações domiciliares de esgoto na rede coletora?
2	O Plano de Saneamento tem integração com outros planos?

LAURO CARNEIRO (Dir. Planejamento Urbano do Munic.)	PERGUNTA
1	Existe alguma cláusula ou alguma regulação que obrigue a concessionária a recompor a infraestrutura urbana que ela danifica ou a algum patrimônio urbano? Ex.: o pavimento asfáltico. Existe algum tipo de previsão, determinações no PMSB?
2	O PMSB prevê a integração com outros planejamentos municipais?

INÊS OLIVEIRA (Empresária)	PERGUNTA
1	As ações propostas, após a revisão do plano, poderão ser colocadas depois do TAC assinado com o Ministério Público? Terá alguma alteração em cima do TAC, é possível?

EDUARDO OLIVEIRA (Pres. SINDENERGIA)	PERGUNTA
1	Olhando para a apresentação, os investimentos em coleta e tratamento de esgoto são um pouco tímidos, em vista que o Trata Brasil estima-se ser necessário investir cerca de R$ 1.000,00/hab para ter coleta e tratamento de esgoto digna, logo uma população de 500 mil habitantes tem um custo de R$ 500.000.000,00, gostaria de validar esse custo. Acho que demora muitos anos para atingir a universalização da coleta e tratamento de esgoto segundo a projeção apresentada, percebe-se muito investimento na água e menos no esgoto (coleta e tratamento) e boa parte das doenças são por conta de contaminações hidro sanitárias. Se possível o poder concedente, município e ARSEC, conseguissem dirigir mais investimento para esgoto de uma maneira mais rápida. Quando a concessionária não se manifesta da entender que a mesma está de acordo com tudo o que foi colocado em pauta, inclusive nos investimentos e nas metas.

EDSON PIRES	PERGUNTA
1	Sugestão: Pensar de forma eficaz nas nascentes e fazer tratamento das mesmas dentro da cidade.

PAULO MODESTO	PERGUNTA
1	Por que a timidez em estabelecer apenas 30% de percentual de perdas? Não poderia diminuir esse percentual? Como isso pode refletir na tarifa?
2	De 2011 a 2016, qual foi o investimento e quais os avanços?
3	O que a Águas Cuiabá investiu até o momento e quais os avanços?
4	É possível afirmar que se coleta 50% e se trata 70%?

FREDERICO (SINDUSCON)	PERGUNTAS
1	Como vão ficar as interligações de esgoto? Como serão feitas para que chegue a coleta de 90%?

ELIANA RONDON	PERGUNTAS
1	O que tem no plano em relação a qualidade do esgoto? Vai avançar além de matéria orgânica para remoção de coliformes e nutrientes?
2	Como o plano mirou nos problemas de vulnerabilidade dos nossos mananciais (interferências)?

CLEMENTINO (Pres. Bairro Osmar Cabral)	PERGUNTA
1	Sugestões: A empresa precisa ter um coordenador para fazer o levantamento de todos os vazamentos para quando for a determinada região já atender a todos de uma só vez e não passar e dizer que não pode fazer pois não está na programação. Ter um fiscal na periferia andando de moto para estar atento quanto aos vazamentos.
2	Facilitar para o usuário fazer a reclamação, a ARSEC fica em um endereço de difícil acesso, se fosse na região central ficaria melhor.

VALTER	PERGUNTA
1	Quais os critérios a concessionária utiliza para atender a comunidade? É preciso ter um bom relacionamento empresa sociedade.