



PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE – MT

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E
MODELAGEM DE CONCESSÃO PARA UNIVERSALIZAÇÃO DOS
SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO DE
VÁRZEA GRANDE**

1.2.1 – ATUALIZAÇÃO DO PMSB – DIAGNÓSTICO

**SÃO PAULO
MARÇO/2026**



SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO E METODOLOGIA	1
1.1	APRESENTAÇÃO	1
1.2	CONTEXTO E JUSTIFICATIVA DA ATUALIZAÇÃO DO PMSB	2
1.3	METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO E REVISÃO	3
1.4	ARCABOUÇO LEGAL E INSTITUCIONAL APLICÁVEL	4
2.	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	7
2.1	CARACTERIZAÇÃO TERRITORIAL E ADMINISTRATIVA	7
2.2	CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E AMBIENTAL	17
2.2.1	Clima	17
2.2.2	Hidrografia e Recursos Hídricos	17
2.2.3	Topografia, Geologia e Geomorfologia	21
2.2.4	Solos, Processos Erosivos e Fragilidades Ambientais	25
2.3	CARACTERIZAÇÃO DEMOGRÁFICA E SOCIOECONÔMICA	25
2.3.1	Dados Censitários	25
2.3.2	Dados Socioeconômicos	29
2.4	ORGANIZAÇÃO, FISCALIZAÇÃO E REGULAÇÃO INSTITUCIONAL MUNICIPAL	34
3.	SÍNTESE DA SITUAÇÃO ATUAL DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO	35
3.1	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	35
3.2	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	43
3.3	DRENAGEM URBANA	46
3.4	LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	50
3.5	REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO	54
3.6	LICENCIAMENTO AMBIENTAL E OUTORGAS	57
4.	DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	60
4.1	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA)	61
4.1.1	Captação de Água Bruta	63
4.1.2	Estações de Tratamento de Água	90



4.1.3	Sistema de Reservação	169
4.1.4	Rede de Distribuição de Água	186
4.1.5	Ligações e Economias de Água	189
4.1.6	Operação e Precificação dos Serviços Associados	194
4.1.7	Índice de Perdas do Sistema	198
4.1.8	Síntese dos Aspectos e Criticidades Analisadas no Sistema de Abastecimento de Água	199
4.2	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)	201
4.2.1	Bacias de Contribuição	203
4.2.2	Rede Coletora	206
4.2.3	Síntese dos Aspectos e Criticidades Analisadas no Sistema de Esgotamento Sanitário	226
5.	DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA	228
5.1	ARRANJO INSTITUCIONAL E FORMA DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS	229
5.2	COLETA DE RDOS	230
5.3	QUANTITATIVOS DE RESÍDUOS	230
5.4	DESTINAÇÃO FINAL E SOLUÇÃO REGIONAL	231
5.5	RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	231
5.6	SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ROÇADA E LIMPEZA	232
5.7	SÍNTESE DOS ASPECTOS E CRITICIDADES ANALISADAS NO SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	232
6.	DIAGNÓSTICO DA DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	234
6.1	CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA	240
6.1.1	Microdrenagem	240
6.1.2	Macro drenagem	240
6.1.3	Gestão de Riscos Hidrológicos e Áreas Críticas	241
6.2	SITUAÇÃO OPERACIONAL E DE MANUTENÇÃO	241
6.3	SÍNTESE DOS ASPECTOS E CRITICIDADES ANALISADAS NO SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	242



7.	DIAGNÓSTICO DE PARTICIPAÇÃO POPULAR	244
7.1	PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL	245
7.2	QUESTIONÁRIO ONLINE POR QR CODE	247
7.2.1	Resultados da Análise do Questionário Aplicado	249
7.3	OFICINAS PARTICIPATIVAS REGIONAIS	252
7.4	RESULTADOS DAS OFICINAS PARTICIPATIVAS	255
7.4.1	Abastecimento de Água – Relatos de Descontinuidade Estrutural	255
8.	SÍNTESE INTEGRADA DO DIAGNÓSTICO E HIERARQUIZAÇÃO DE CRITICIDADES	259



LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização de Várzea Grande	8
Figura 2: Aeroporto Internacional Marechal Rondon	9
Figura 3: Ponte Júlio Muller	10
Figura 4: Ponte Nova	10
Figura 5: Ponte Rodoanel (Em Construção)	11
Figura 6: Regiões de Várzea Grande	12
Figura 7: Bairros de Várzea Grande	13
Figura 8: Área Urbana e Rural do Município	14
Figura 9: Mapa de Macrozoneamento Municipal com Divisão das Zonas Rurais	15
Figura 10: Mapa de Zoneamento e Delimitação das Zonas de Várzea Grande	16
Figura 11: Dados Climatológicos para Várzea Grande	17
Figura 12: Recursos Hídricos Superficiais na Bacia Hidrográfica do Alto do Rio Cuiabá (UPG-P4)	18
Figura 13: Localização do Ponto da Consulta de Disponibilidade Hídrica	19
Figura 14: Consulta de Disponibilidade Hídrica – Siga Hídrico/Sema-MT (02 Imagens)	20
Figura 15: Mapa Geológico do Município	22
Figura 16: Unidade de Conservação Municipal – Parque Tanque do Fancho	23
Figura 17: Unidade de Conservação Municipal – Parque Bernardo Berneck	24
Figura 18: Unidade de Conservação Municipal – Parque Municipal Flor do Ipê	24
Figura 19: Pirâmide Etária do Município	27
Figura 20: Setores Censitários	28
Figura 21: Série Histórica do IDHM	29
Figura 22: Ranking PIB a Preços Correntes	30
Figura 23: Divisão Setorial PIB	30
Figura 24: Distribuição dos Trabalhadores por Segmento Econômico	31
Figura 25: Distribuição de Trabalhadores do Turismo por Atividades Relacionadas	32
Figura 26: Limites dos Sistemas de Abastecimento de Água em 2012	36
Figura 27: Concepção Proposta para o Abastecimento de Água – Projeto 2023	37
Figura 28: Relatório de Indicadores de Água Sinisa	38
Figura 29: Boletim de Qualidade da Água nas Estações Bom Sucesso e Passagem da Conceição	40
Figura 30: Análises da Água Bruta	41
Figura 31: Estrutura Tarifária Vigente	42
Figura 32: Relatório de Indicadores de Esgoto Sinisa	43
Figura 33: Configuração das Bacias Propostas	45
Figura 34: Relatório de Indicadores de Drenagem Sinisa	48
Figura 35: Relatório de Indicadores de Resíduos Sólidos Sinisa	53



Figura 36: Localização Sistemas de Abastecimento de Água	62
Figura 37: Localização Captações Superficiais de Água Bruta	64
Figura 38: Layout Captação Velha	66
Figura 39: Passarela de Acesso à Captação de Água Bruta	67
Figura 40: Casa de Bombas da Estação Elevatória de Água Bruta	67
Figura 41: Casa da Estação Elevatória de Água Bruta	68
Figura 42: Estação Elevatória de Água Bruta	68
Figura 43: Layout Interno Captação de Guarita	70
Figura 44: Escada de Acesso Flutuante e EEAB	71
Figura 45: EEAB (02 Conjuntos de Motobombas Instalados e 01 em Manutenção)	71
Figura 46: Estrada de Acesso e AAB a Céu Aberto	72
Figura 47: Trecho da AAB Embaixo da Antiga Ponte de Madeira	72
Figura 48: Unidades Flutuantes da Captação Ginco/BRDU	74
Figura 49: Captação Ginco/BRDU – Velha	74
Figura 50: Mangote Flexível do Barrilete de Recalque	75
Figura 51: Entrada de Energia e Quadro de Comando	75
Figura 52: Vista Aérea da Captação da ETA Barra do Pari	77
Figura 53: Barra do Pari/Casa de Comando Elétrico	77
Figura 54: Estação Elevatória de Água Bruta – Captação Barra do Pari	78
Figura 55: Vista Aérea da Captação de Bom Sucesso	79
Figura 56: Unidade Flutuante e EEAB	80
Figura 57: Equipamentos de Proteção da Estação Elevatória de Água Bruta	80
Figura 58: Vista Aérea da Captação dos Imigrantes	82
Figura 59: Acesso à Captação de Água Bruta dos Imigrantes	82
Figura 60: Flutuante com EEAB	83
Figura 61: Sala de Comando dos Equipamentos de Recalque	83
Figura 62: Vista Parcial – Captação de Passagem da Conceição	85
Figura 63: Localização Captações Subterrâneas de Água Bruta	86
Figura 64: Localização das ETAs	91
Figura 65: Layout Interno – Complexo de ETAs – Ulisses Pompeo de Campos	95
Figura 66: Complexo de Tratamento Ulisses Pompeo de Campos	96
Figura 67: Calha Parshall – Entrada e Distribuição de Água Bruta	97
Figura 68: ETA 1 – Vista para a Calha Parshall	97
Figura 69: ETA 1 – Entrada de Água Bruta	98
Figura 70: ETA 1 – Vista para a Casa de Química	98
Figura 71: ETA 1 – Decantadores	99
Figura 72: ETA 1 – Filtros	99



Figura 73: ETA 1 – Filtro Desativado	100
Figura 74: ETA 2 – Flocculadores	100
Figura 75: ETA 2 – Acesso aos Decantadores	101
Figura 76: ETA 2 – Decantadores	101
Figura 77: ETA 3 – Flocculadores, Decantadores e Filtros	102
Figura 78: ETA 3 – Caixa de Descarga	102
Figura 79: ETAs 4 e 5 – Entrada de Água Bruta	103
Figura 80: ETAs 4 e 5	103
Figura 81: Caixa Receptora de Água Filtrada	104
Figura 82: Tanques de Solução para a Desinfecção	104
Figura 83: Entrada de Água Filtrada no Reservatório Enterrado	105
Figura 84: Piso Térreo da Casa de Química – Quadro de Energia	105
Figura 85: Piso Térreo da Casa de Química – Produtos Químicos	106
Figura 86: Piso Térreo da Casa de Química – Laboratório de Controle de Qualidade	106
Figura 87: Piso Térreo da Casa de Química – Produtos Químicos	107
Figura 88: EEAT – CR Morro do Urubu	107
Figura 89: EEAT – Lavagem de Filtros no CR do Morro do Urubu	108
Figura 90: EEAT – 31 de Março Desativada	108
Figura 91: Layout Interno – Complexo ETAs Júlio Campos	111
Figura 92: Vista Aérea da ETA Júlio Campos	112
Figura 93: Casa de Química	112
Figura 94: Vista Aérea da ETA Júlio Campos	113
Figura 95: Piso Térreo – Casa de Química	113
Figura 96: Vista Externa da Casa de Química	114
Figura 97: Casa de Química – Tanque de Preparo de Soluções	114
Figura 98: Produtos Químicos e Tanque de Preparo de Soluções	115
Figura 99: Quadros de Comandos Elétricos	115
Figura 100: Tanque de Preparo de Soluções	116
Figura 101: Piso Superior – Casa de Química e Calha Parshall	116
Figura 102: Quadros de Comandos Elétricos	117
Figura 103: Dosagem de Calha Parshall	117
Figura 104: ETA 1 – Piso Superior	118
Figura 105: ETA 1 – Decantador	118
Figura 106: ETA 1 – Flocculador	119
Figura 107: ETA 1 – Filtros	119
Figura 108: ETA 1 – Decantador, Passarela e Guarda-Corpo	120
Figura 109: ETA 1 – Válvulas de Controle e Guarda-Corpo	120



Figura 110: ETA 1 – Parede Lateral e Calçada	121
Figura 111: Registro de Descarga	121
Figura 112: ETA 1 – Caixa de Descarga	122
Figura 113: ETA 1 – Registro de Descarga 1	122
Figura 114: ETA 1 – Caixa de Descarga – Vista Parcial	123
Figura 115: ETA 1 – Registro de Descarga 2	123
Figura 116: ETA 2 – ETA Metálica	124
Figura 117: ETA 2 – Decantadores	124
Figura 118: EEAT 02 – São Mateus	125
Figura 119: ETA 2 – ETA Metálica – Câmara Intermediária	125
Figura 120: EEAT 06 – Segue para a Rede de Distribuição	126
Figura 121: ETA 2 – Floculadores	126
Figura 122: EEAT 05 – São Simão	127
Figura 123: EEAT 06 – Vista Parcial que Segue para a Rede de Distribuição	127
Figura 124: Layout Interno – ETA Cristo Rei	131
Figura 125: Produtos Químicos (Hipoclorito de Sódio – 12%, Cloreto Férrico, Ácido Cítrico, Ácido Fluossilícico e Soda Cáustica – 50%) e Bombas Dosadoras	132
Figura 126: Conjuntos de Motobombas e Filtros de Tela para a Alimentação dos Módulos de Ultrafiltração	132
Figura 127: Tanque e Motobombas de Retrolavagem	133
Figura 128: Galpão com os Módulos de Ultrafiltração	133
Figura 129: Conjuntos de Motobombas e Filtros de Tela para a Alimentação dos Módulos de Ultrafiltração – Vista Parcial	134
Figura 130: Galpão e Laboratório de Controle e Qualidade	134
Figura 131: Galpão e Laboratório de Controle e Qualidade – Vista Parcial	135
Figura 132: Tanques e Bomba Helicoidais do Sistema de Neutralização e Reaproveitamento da Água de Lavagem dos Módulos de Ultrafiltração	135
Figura 133: Pipe Rack das Tubulações da ETA Cristo Rei	136
Figura 134: Módulos de Ultrafiltração em Operação	136
Figura 135: Sistema de Reuso Inoperante	137
Figura 136: Tanque para o Preparo de Polímero e Desaguamento do Lodo (Inoperante)	137
Figura 137: Tanque de Neutralização da Lavagem dos Módulos de Ultrafiltração	138
Figura 138: Tanque e Bombas de CIP (Clean In Place)	138
Figura 139: Equipamentos para a Medição Online de Cloro e Flúor	139
Figura 140: Tanque de Água de Lavagem dos Módulos de Ultrafiltração	139
Figura 141: Equipamentos Online e Bancada de Controle de Qualidade de Água Tratada	140
Figura 142: Tela com Supervisório da ETA Cristo Rei em Operação	140
Figura 143: Painéis do Centro de Controle dos Motores em Operação da ETA	141



Figura 144: Estações Elevatórias de Água Tratada	141
Figura 145: Painéis do Centro de Controle dos Motores em Operação da ETA - Vista Parcial	142
Figura 146: Área das ETAs Ginco/BRDU e Barra do Pari	144
Figura 147: ETA Barra do Pari	145
Figura 148: Frente da Área das Estações de Tratamento de Água	145
Figura 149: ETA Barra do Pari – Entradas de Água Bruta	146
Figura 150: ETA Ginco/BRDU – Vista da Estação de Tratamento, Casa de Química e Reservatório	146
Figura 151: ETA Barra do Pari – Vista Superior (02 Imagens)	147
Figura 152: Casa de Química – Estocagem de Produtos Químicos (02 Imagens)	148
Figura 153: Equipamentos de Comando e Controle Elétricos (02 Imagens)	149
Figura 154: Laboratório de Controle de Qualidade	150
Figura 155: Layout Interno – ETA de Bom Sucesso	152
Figura 156: Área da ETA de Bom Sucesso – Vista Aérea	153
Figura 157: ETA de Bom Sucesso – Caixa de Descarga	153
Figura 158: ETA de Bom Sucesso – Vista da Área	154
Figura 159: EEAT – para o Reservatório	154
Figura 160: ETA de Bom Sucesso – Vista da Estação	155
Figura 161: Tratamento do Lodo – Leito de Secagem	155
Figura 162: Tanques de Solução de Produtos Químicos	156
Figura 163: Laboratório de Controle de Qualidade	156
Figura 164: Reservatório Tipo Torre – Tubos de Saída	157
Figura 165: EEAT – para a Rede de Distribuição	157
Figura 166: Área da ETA dos Imigrantes – Vista Aérea	159
Figura 167: Calha Parshall e Dosagem de Produtos Químicos	159
Figura 168: Vista da Entrada da Estação de Tratamento	160
Figura 169: Régua da Calha Parshall - Medidor de Vazão	160
Figura 170: Vista da ETA e da Casa de Química	161
Figura 171: Decantador	161
Figura 172: Floculador	162
Figura 173: Estocagem de Produtos Químicos	162
Figura 174: Vista da Saída de Água Tratada	163
Figura 175: Estocagem de Produtos Químicos – Vista Interna	163
Figura 176: Reservatório Apoiado e EEAT 13	164
Figura 177: Estocagem e Tanques de Solução	164
Figura 178: Tanques e Bombas de Recalque de Solução	165
Figura 179: Tanques de Solução	165
Figura 180: ETA de Passagem da Conceição	167



Figura 181: ETA Compacta Fechada	167
Figura 182: Tanques de Solução	168
Figura 183: Layout Área de Reservação Morro do Urubu	173
Figura 184: Centro de Reservação Morro do Urubu	174
Figura 185: RAP 300 m ³ - ETA 1 – Desativado	174
Figura 186: Pressurizadora – Morro do Urubu	175
Figura 187: Vista Superior dos Reservatórios Apoiados	176
Figura 188: Interligação e Extravasor dos Reservatórios	177
Figura 189: Centro de Reservação – ETA Júlio Campos	177
Figura 190: Reservatórios Metálico e de Concreto	178
Figura 191: Casa de Bombas e Reservatório Apoiado de 1.000 m ³	179
Figura 192: Reservatórios 1 e 2 – ETA Cristo Rei	179
Figura 193: Reservatório Parque do Lago	180
Figura 194: EEAT – Casa de Bombas	180
Figura 195: Centro de Reservação Cohab Cristo Rei	181
Figura 196: Reservatório de Bom Sucesso	182
Figura 197: Reservatório dos Imigrantes	182
Figura 198: Reservatório Eliane Gomes	183
Figura 199: Reservatórios Vitória-Régia I e II	184
Figura 200: Reservatórios Novo Mato Grosso I e II	184
Figura 201: Reservatório Residencial Jacarandá	185
Figura 202: Reservatório Residencial Jequitibá	185
Figura 203: Localização dos Principais Boosters	189
Figura 204: Ligação Predial com Hidrômetro	191
Figura 205: Ligação Predial sem Hidrômetro	192
Figura 206: Configuração das Bacias Propostas – PMSB/2017	204
Figura 207: Configuração do SES Existente – 2025	205
Figura 208: Localização das Estações Elevatórias de Esgoto	209
Figura 209: Estações de Tratamento de Esgoto	212
Figura 210: ETE Maringá	215
Figura 211: ETE Construmat	216
Figura 212: ETE São Mateus	216
Figura 213: ETE Colinas Douradas	217
Figura 214: ETE José Carlos Guimarães	217
Figura 215: ETE Ginco	218
Figura 216: ETE Porto das Pedras	218
Figura 217: ETE Chapéu do Sol	219



Figura 218: ETE Terra Nova	219
Figura 219: ETE Henrique Celestino	220
Figura 220: ETE Gilson de Barros	220
Figura 221: ETE Milton Figueiredo – Reator em Fibra (UASB)	221
Figura 222: ETE Flor de Ipê	221
Figura 223: ETE Vila São João	222
Figura 224: Mapa Geral de Drenagem	235
Figura 225: Mapa Geral de Vias Pavimentadas	236
Figura 226: Mapa Geral de Projetos Associados	237
Figura 227: Mapa Geral de Locais por Níveis de Alerta	238
Figura 228: Distribuição Espacial de Bocas de Lobo e Bueiros (Base Georreferenciada)	239
Figura 229: Divulgação Formulário Oficinas Participativas	247
Figura 230: Divulgação Formulário – QR Code	248
Figura 231: Formulário Online das Oficinas Participativas	248
Figura 232: Oficinas Participativas (06 Imagens)	253



LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Captações de Água Bruta – Manancial Superficial	63
Tabela 2: Poços Tubulares Profundos Existentes	87
Tabela 3: Unidades de Reservação	170
Tabela 4: Rede de Distribuição de Água Existente	187
Tabela 5: Índice de Hidrometração – Janeiro a Junho de 2025	190
Tabela 6: Evolução das Economias de Água de 2025 (Janeiro a Junho)	192
Tabela 7: Relação de Economias por Ligação de Água em 2025 (Janeiro a Junho)	193
Tabela 8: Volume Médio Mensal por Ligação e Economia em 2025 (Janeiro a Junho)	194
Tabela 9: Volume Médio Faturado Mensal por Ligação e Economia em 2025 (Janeiro a Junho)	194
Tabela 10: Faturamento de Água em 2025 (Janeiro a Junho) – Total e Média por Ligação e Economia	195
Tabela 11: Faturamento de Esgoto em 2025 (Janeiro a Junho) – Total e Média por Ligação	195
Tabela 12: Avaliação do IPD – Índice de Perdas na Distribuição	196
Tabela 13: Indicadores Financeiros 2019-2022 – DAE/VG	197
Tabela 14: Histograma de Consumo – Distribuição	197
Tabela 15: Histograma de Consumo – Distribuição do Número de Economias por Faixa de Consumo	197
Tabela 16: Estações Elevatórias de Esgoto Existentes	210
Tabela 17: Estações de Tratamento de Esgoto	213
Tabela 18: Estações Elevatórias de Esgoto	222
Tabela 19: Estrutura de Gestão e Operação do RSU e Limpeza Urbana	229
Tabela 20: Quantidade de RDOs da Coleta Mista	230
Tabela 21: Frequência de Falta de Água nas Residências	249
Tabela 22: Existência de Hidrômetros nas Residências	250
Tabela 23: Presença de Reservatórios Domiciliares	250
Tabela 24: Ligação à Rede Pública de Esgotamento Sanitário	250
Tabela 25: Percepção sobre Drenagem Urbana	251
Tabela 26: Quadro-Síntese das Oficinas Regionais	253
Tabela 27: Quadro-Síntese SAA	259
Tabela 28: Quadro-Síntese SES	260
Tabela 29: Quadro-Síntese RSU	261
Tabela 30: Quadro-Síntese Drenagem	261



1. APRESENTAÇÃO E METODOLOGIA

1.1 APRESENTAÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do Município de Várzea Grande constitui o instrumento oficial de planejamento de longo prazo, destinado a orientar a organização, a regulação, a prestação, a expansão e o monitoramento dos serviços públicos de saneamento básico no território municipal, em conformidade com a legislação federal vigente e com os princípios da política nacional de saneamento básico.

Em atendimento às exigências da legislação federal aplicável, o Município de Várzea Grande elaborou, no período compreendido entre 2013 e 2017, o seu PMSB, tendo à época constituído Comitê de Coordenação específico, designado Coordenação Técnica e Supervisão Executiva e contratado a empresa Engearte – Consultoria, Projetos e Obras para apoiar tecnicamente a elaboração do instrumento. O PMSB então produzido contemplou as quatro vertentes do saneamento básico – abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos – e foi formalmente aprovado em 05 de outubro de 2017, por meio da Lei Municipal nº 4.286/2017, passando a constituir o referencial normativo do planejamento setorial no âmbito municipal.

O presente documento corresponde à atualização integral do PMSB aprovado em 2017, preservando sua estrutura conceitual e seu encadeamento metodológico, ao mesmo tempo em que incorpora dados territoriais, demográficos, institucionais e operacionais mais recentes. A atualização busca refletir de forma fidedigna a situação atual dos serviços de saneamento básico no Município, especialmente no que se refere às condições de abastecimento de água e esgotamento sanitário, cuja dinâmica operacional e institucional sofreu alterações significativas nos anos subsequentes à aprovação do Plano.

A revisão ora apresentada não se limita à complementação informativa, mas promove a substituição técnica de conteúdos desatualizados, e assegura que o PMSB permaneça como instrumento válido, consistente e eficaz para a definição de metas de universalização, para o planejamento de investimentos e para a tomada de decisão estratégica no âmbito da gestão municipal.



1.2 CONTEXTO E JUSTIFICATIVA DA ATUALIZAÇÃO DO PMSB

O Plano Municipal de Saneamento Básico anteriormente instituído foi elaborado a partir das condições territoriais, urbanísticas, demográficas e operacionais vigentes à época de sua publicação. Desde então, o Município de Várzea Grande passou por transformações significativas, decorrentes do crescimento populacional, da expansão e do adensamento da malha urbana, da reconfiguração de áreas periféricas, bem como de alterações na organização e na operação dos sistemas de saneamento básico.

Após a publicação do PMSB vigente, foram produzidos relatórios técnicos, diagnósticos operacionais, levantamentos de campo e documentos de natureza regulatória e ambiental que reafirmam tecnicamente as mudanças relevantes na configuração, no desempenho e nas limitações dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, além de fragilidades institucionais e operacionais nos serviços de resíduos sólidos e drenagem urbana.

Esses elementos indicaram a persistência e, em determinados aspectos, o agravamento de problemas relacionados à insuficiência no abastecimento de água e à reduzida cobertura do sistema de esgotamento sanitário, circunstâncias que têm impactado diretamente o bem-estar da população e dificultado o avanço do Município rumo às metas de universalização estabelecidas na legislação nacional do saneamento básico.

Adicionalmente, a evolução do marco legal e regulatório do saneamento básico no âmbito nacional reforçou a necessidade de atualização dos instrumentos municipais de planejamento, de modo a assegurar sua compatibilidade com as diretrizes legais vigentes e com as exigências relacionadas à universalização dos serviços, à sustentabilidade econômico-financeira e ao fortalecimento da regulação e do controle social.

Nesse contexto, a atualização do PMSB de Várzea Grande fundamenta-se na necessidade de adequar o instrumento de planejamento às condições atuais do Município, promovendo a revisão sistemática dos conteúdos anteriormente estabelecidos e a incorporação de informações técnicas atualizadas. O PMSB vigente foi adotado como base formal da atualização, preservando-se sua lógica estrutural, ao mesmo tempo em que se procede à



substituição, complementação e aprofundamento dos conteúdos que não mais representam de forma adequada a realidade municipal.

1.3 METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO E REVISÃO

A atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico foi conduzida em observância à legislação federal, estadual e municipal aplicável ao setor de saneamento básico, bem como às diretrizes estabelecidas pela política nacional do saneamento, tendo como referência recomendações metodológicas para elaboração e revisão de PMSBs consolidadas por órgãos federais competentes, especialmente a Fundação Nacional de Saúde (Funasa).

A metodologia adotada compreendeu análise crítica do PMSB vigente, levantamento e consolidação de dados secundários provenientes de bases oficiais e relatórios técnicos, reuniões periódicas com equipes técnicas do Município e com representantes do Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande (DAE/VG), com o objetivo de conhecer detalhadamente as estruturas físicas existentes, as rotinas operacionais e as principais fragilidades do sistema. Foram realizadas visitas técnicas in loco às unidades de captação, estações de tratamento, reservatórios, redes, elevatórias, estações de tratamento de esgoto, áreas relacionadas ao manejo de resíduos sólidos e estruturas de drenagem urbana, o que possibilita a verificação direta das condições físicas e operacionais das instalações.

O processo metodológico incluiu, ainda, levantamento das características territoriais e institucionais do Município, análise das legislações pertinentes, entrevistas técnicas, consultas a informações oficiais, análise demográfica e projeções populacionais compatíveis com o horizonte de planejamento, bem como registros fotográficos das estruturas vistoriadas. As informações coletadas foram sistematizadas e confrontadas com os dados documentais disponíveis, e assegura maior precisão na atualização do diagnóstico.

Paralelamente às atividades técnicas, foi desenvolvido processo participativo estruturado, com realização de oficinas em diferentes regiões do Município, e assegurada a escuta qualificada da população e a incorporação das contribuições recebidas à análise



diagnóstica e à formulação das diretrizes do Plano. A integração entre análise documental, constatações de campo, interlocução institucional e participação social conferiu maior legitimidade e robustez técnica à atualização do PMSB, e garante que o instrumento reflita, de maneira consistente, as condições atuais e as necessidades futuras do saneamento básico no Município de Várzea Grande.

1.4 ARCABOUÇO LEGAL E INSTITUCIONAL APLICÁVEL

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do Município de Várzea Grande fundamenta-se no marco jurídico federal que disciplina o saneamento básico no Brasil, com centralidade na Lei Federal nº 11.445/2007 (Diretrizes Nacionais do Saneamento Básico), atualizada pela Lei Federal nº 14.026/2020 (Novo Marco Legal), que reforça a obrigatoriedade do planejamento, a definição de metas de universalização, a sustentabilidade econômico-financeira e a atuação regulatória estruturada por normas de referência. O Decreto Federal nº 7.217/2010 regulamenta aspectos operacionais e institucionais da Lei Federal nº 11.445/2007, oferecendo parâmetros para organização, prestação e regulação dos serviços.

No componente de resíduos sólidos, o PMSB observa a Lei Federal nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) – e seu regulamento consolidado no Decreto Federal nº 10.936/2022, incorporando os princípios da responsabilidade compartilhada, da hierarquia de gestão (não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final) e da destinação ambientalmente adequada dos rejeitos.

Para drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, o Plano articula-se com a Lei Federal nº 9.433/1997 (Política Nacional de Recursos Hídricos), considerando o enquadramento da drenagem como componente do saneamento e sua interface direta com planejamento urbano, gestão de bacias, mitigação de riscos e controle de cargas poluidoras difusas.

No âmbito do Estado de Mato Grosso, o PMSB considera o arcabouço estadual aplicável ao meio ambiente, aos recursos hídricos e à regulação. Destaca-se a Lei Complementar Estadual nº 38/1995, que dispõe sobre o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece bases normativas da política ambiental do Estado. No campo da gestão hídrica, a Política Estadual de Recursos Hídricos foi atualizada e consolidada pela Lei Estadual



nº 11.088/2020, que dispõe sobre a política e institui o sistema estadual de recursos hídricos. Em complemento histórico-regulatório, registra-se a Lei Estadual nº 6.945/1997, que trata da Política Estadual de Recursos Hídricos em versão anterior, frequentemente citada em compilações e bases setoriais.

No que se refere à regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico, o Plano considera o arranjo institucional vigente no Município de Várzea Grande. Em 1º de julho de 2025, foi celebrado Convênio de Cooperação Técnica entre o Município e a Agência de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Estado de Mato Grosso (Ager/MT), com a interveniência do prestador de serviços, para a delegação das competências municipais de regulação e fiscalização dos serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário.

Nos termos do convênio, compete à Ager/MT exercer as atividades regulatórias relativas a esses serviços, incluindo a edição de normas, a fiscalização da prestação, o acompanhamento do cumprimento das metas do Plano Municipal de Saneamento Básico e a fixação, reajuste e revisão das tarifas, com vistas à garantia do equilíbrio econômico-financeiro da prestação e à modicidade tarifária. A delegação abrange exclusivamente os serviços de água e esgoto, permanecendo os demais componentes do saneamento básico sujeitos a eventual formalização de instrumentos específicos.

No plano municipal, o PMSB se integra aos instrumentos normativos e de ordenamento territorial de Várzea Grande, com destaque para o Plano Diretor Municipal, instituído pela Lei Federal Complementar nº 4.695/2021, que orienta a política urbana e condiciona a expansão e o adensamento à capacidade de infraestrutura e serviços. Complementarmente, considera-se a disciplina municipal do uso do solo, incluindo o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo Urbano, estabelecido pela Lei Municipal Complementar nº 4.700/2021, por sua relevância direta na definição de áreas de expansão, adensamento e diretrizes para implantação/adequação de infraestrutura urbana.

No eixo ambiental municipal, Várzea Grande possui norma específica estruturante: a Lei Municipal nº 1.497/1994, que dispõe sobre o Código de Defesa do Meio Ambiente e Recursos Naturais, estabelecendo diretrizes e instrumentos locais de política ambiental, fiscalização e proteção de recursos naturais. Esse Código foi objeto de atualização por



meio da Lei Municipal nº 4.231/2017, que altera dispositivos da Lei Municipal nº 1.497/1994. No âmbito de instrumentos econômicos e procedimentos administrativos de licenciamento, registra-se ainda a Lei Municipal nº 4.429/2019, que institui a Taxa de Licenciamento Ambiental (TLA) e a Taxa de Inspeção Municipal (TIM), compondo o arcabouço local de controle e fiscalização ambiental com impactos sobre implantação/regularização de estruturas de saneamento e atividades correlatas.

Sob o enfoque institucional da prestação dos serviços, o PMSB considera o arranjo organizacional vigente no Município, no qual se insere o Departamento Municipal de Água e Esgoto (DAE/VG), criado pela Lei Municipal nº 1.733/1997, atualmente responsável pela prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Nos termos da legislação aplicável, a prestação desses serviços pode ocorrer sob regime direto ou indireto, conforme venha a ser definido pelo Poder Público municipal.

A conformidade do Plano com esse conjunto normativo - federal, estadual e municipal – é condição de validade e efetividade do PMSB: assegura aderência às exigências legais atuais, delimita competências (titularidade, prestação, regulação e fiscalização), sustenta a formulação de metas factíveis e orienta a programação de investimentos e o aprimoramento institucional necessário à universalização dos serviços no Município de Várzea Grande.



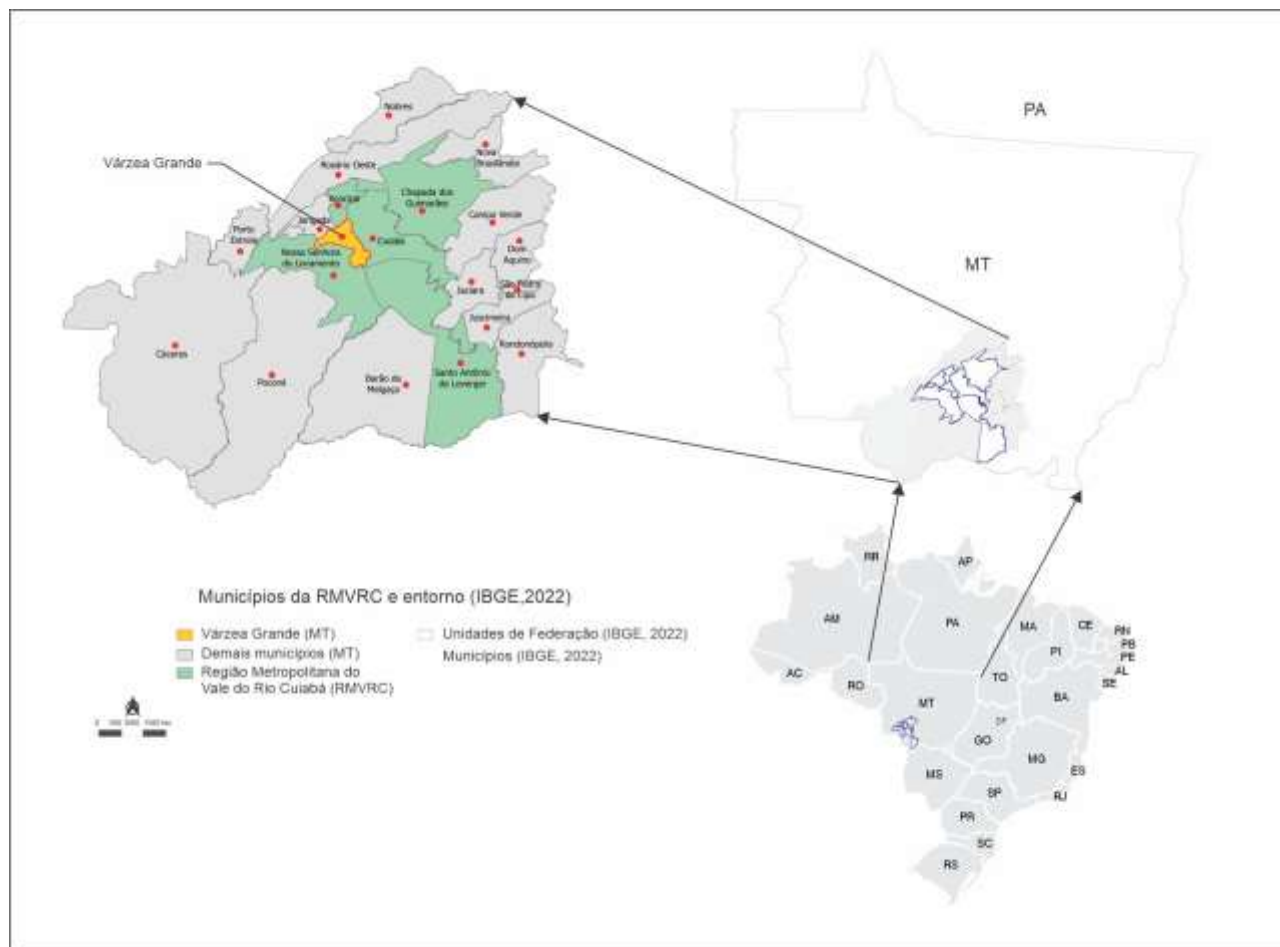
2. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

2.1 CARACTERIZAÇÃO TERRITORIAL E ADMINISTRATIVA

A configuração territorial e administrativa do Município de Várzea Grande resulta de processo histórico, geográfico e institucional que consolidou sua posição estratégica no contexto da Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá. A ocupação da área remonta ao século XIX, quando a região passou a desempenhar papel relevante nas rotas comerciais e no suporte às atividades econômicas desenvolvidas na capital provincial. Ao longo do tempo, consolidou-se como núcleo urbano autônomo, emancipando-se de Cuiabá por meio da Lei Estadual nº 126, de 23 de setembro de 1948.

Localizado na margem direita do Rio Cuiabá, em conurbação direta com a capital do Estado, o Município situa-se a aproximadamente 7 km do centro de Cuiabá, com altitude média de 190 metros. Suas coordenadas geográficas são 15°38'49" S e 56°07'58" W. Integra, conforme divisão regional do IBGE vigente desde 2017, as Regiões Geográficas Intermediária e Imediata de Cuiabá, consolidando-se como polo urbano complementar à capital estadual.

Figura 1: Localização de Várzea Grande



Fonte: Plano de Desenvolvimento Econômico de Várzea Grande – PMDE – VG (2024).

O território municipal possui área aproximada de 939 km², caracterizando-se por predominância de área rural em termos territoriais, embora com expressiva concentração populacional na zona urbana, que abriga mais de 98% da população, conforme dados do IBGE 2022. Limita-se com os Municípios de Acorizal, Jangada, Nossa Senhora do Livramento, Santo Antônio de Leverger e Cuiabá, assumindo posição estratégica no sistema viário estadual e federal.

O Município constitui importante entroncamento rodoviário do Estado de Mato Grosso, sendo atravessado por rodovias federais e estaduais que articulam fluxos regionais e interestaduais, notadamente as BR-070, BR-163 e BR-364, além das rodovias estaduais MT-050, MT-351 e MT-144. O Aeroporto Internacional Marechal Rondon, inaugurado em 1956 e atualmente sob regime de concessão, constitui a principal infraestrutura logística de relevância regional e estadual.

Figura 2: Aeroporto Internacional Marechal Rondon



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

A conexão física com Cuiabá é realizada por um conjunto de pontes sobre o Rio Cuiabá, que desempenham papel fundamental na mobilidade metropolitana e no escoamento da produção regional. Entre elas destacam-se as pontes Júlio Müller, Ponte Nova, Juscelino Kubitschek, Sérgio Motta, Mário Andreazza, Atalaia e a ponte do Rodoanel, esta última em fase de implantação.

Figura 3: Ponte Júlio Muller



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 4: Ponte Nova



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

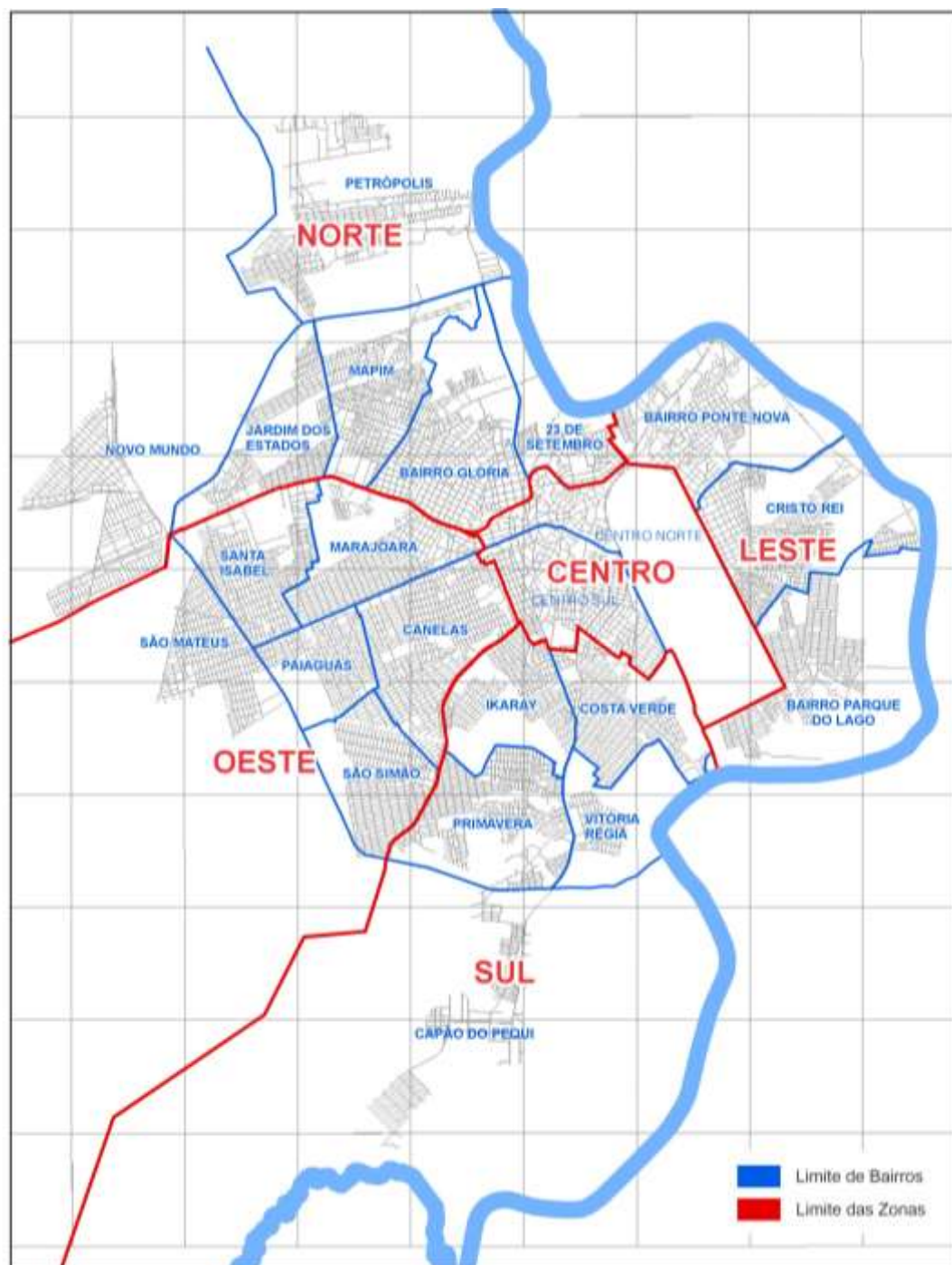
Figura 5: Ponte Rodoanel (Em Construção)



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

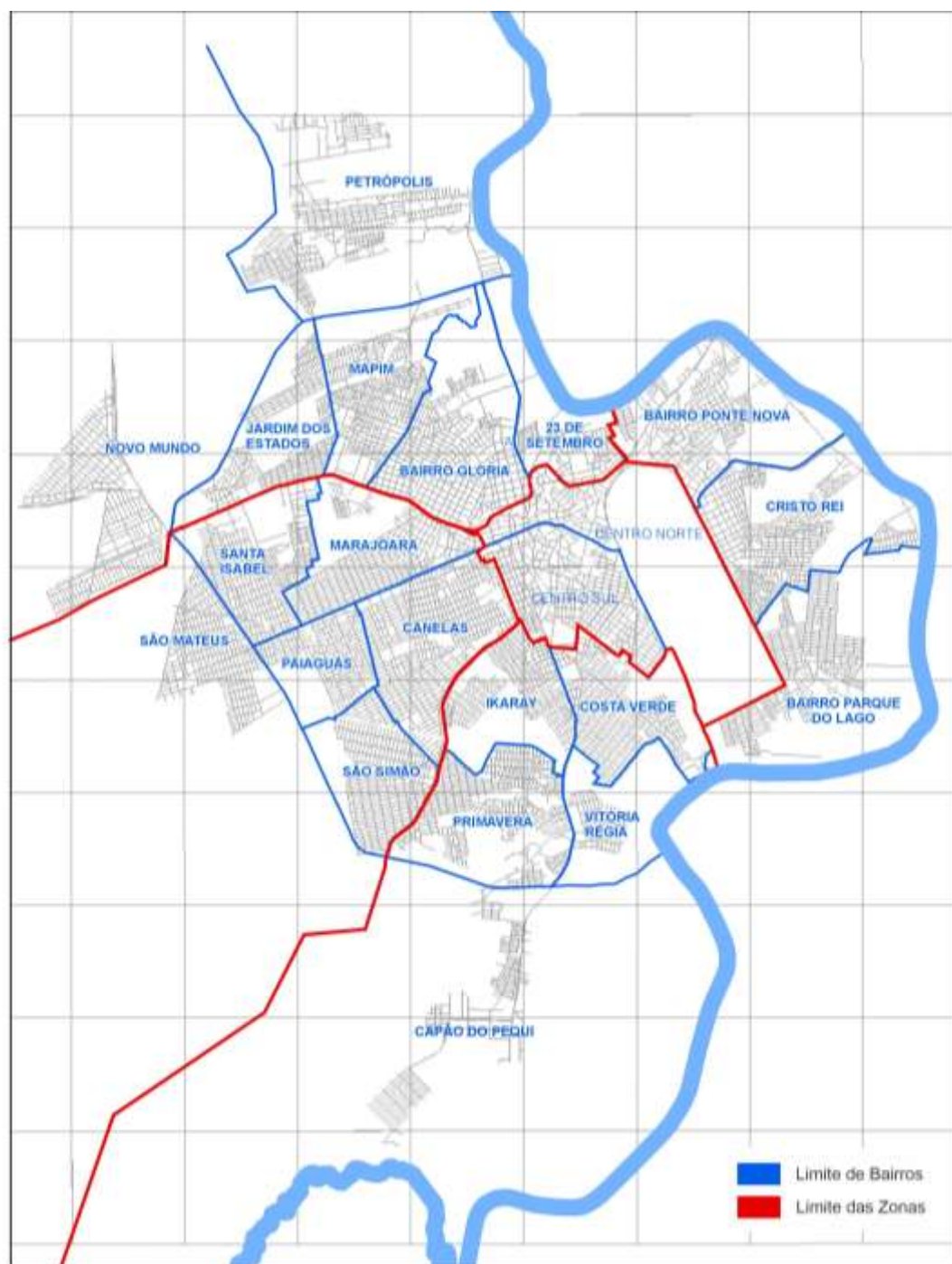
O ordenamento territorial urbano é disciplinado pelo Plano Diretor Municipal e pelas Leis Municipais Complementares nº 4.696/2021, nº 4.700/2021 e nº 4.701/2021, que definem o perímetro urbano, o zoneamento de uso e ocupação do solo e a hierarquia do sistema viário. O território urbano encontra-se subdividido em cinco Regiões Administrativas, conforme Lei Municipal Complementar nº 3.356/2009, além de distritos oficialmente instituídos, incluindo Bom Sucesso, Limpo Grande, Pai André, Passagem da Conceição, Praia Grande, Souza Lima e Formigueiro.

Figura 6: Regiões de Várzea Grande



Fonte: PMSB (2017).

Figura 7: Bairros de Várzea Grande

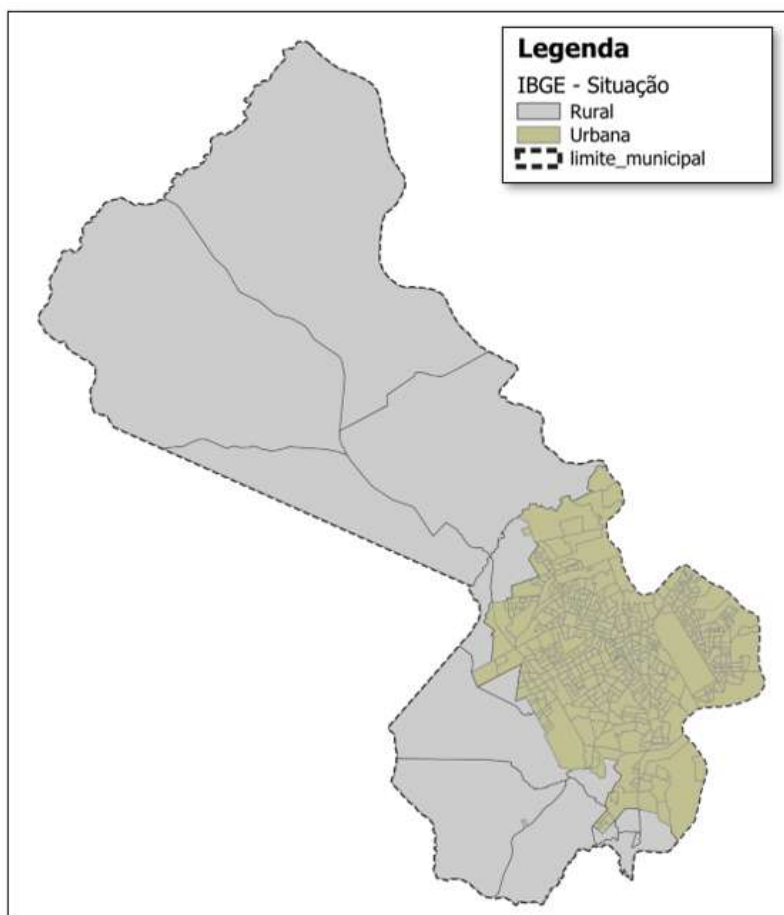


Fonte: Anexo – Lei Municipal Complementar nº 3.356 (2009).

A zona rural concentra-se predominantemente nas Regiões Norte e Sul do Município, composta por diversos aglomerados rurais que apresentam soluções individuais de abastecimento de água e ausência de rede pública de esgotamento sanitário,

caracterizando condicionantes importantes para o planejamento dos serviços de saneamento básico.

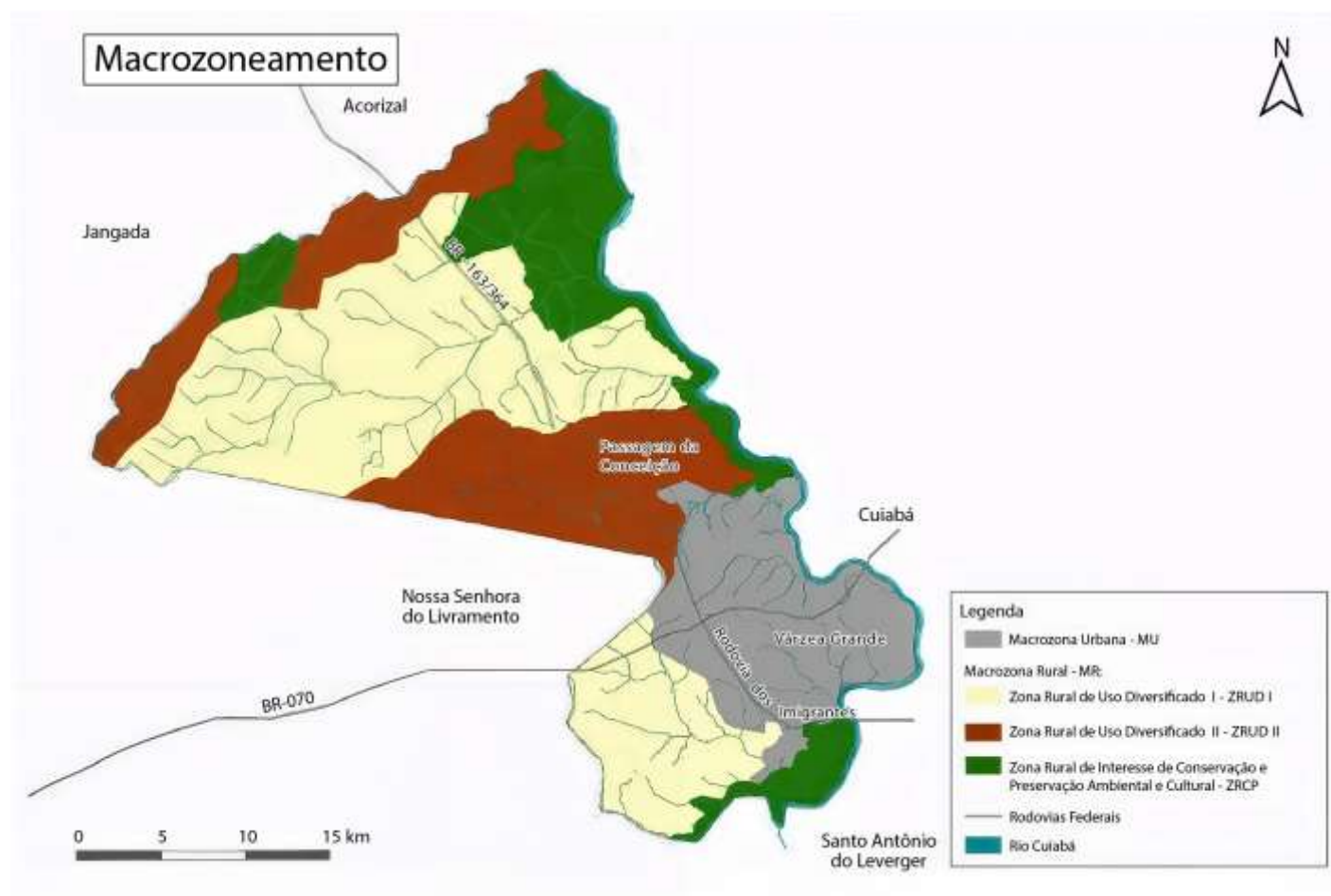
Figura 8: Área Urbana e Rural do Município



Fonte: IBGE (2025).

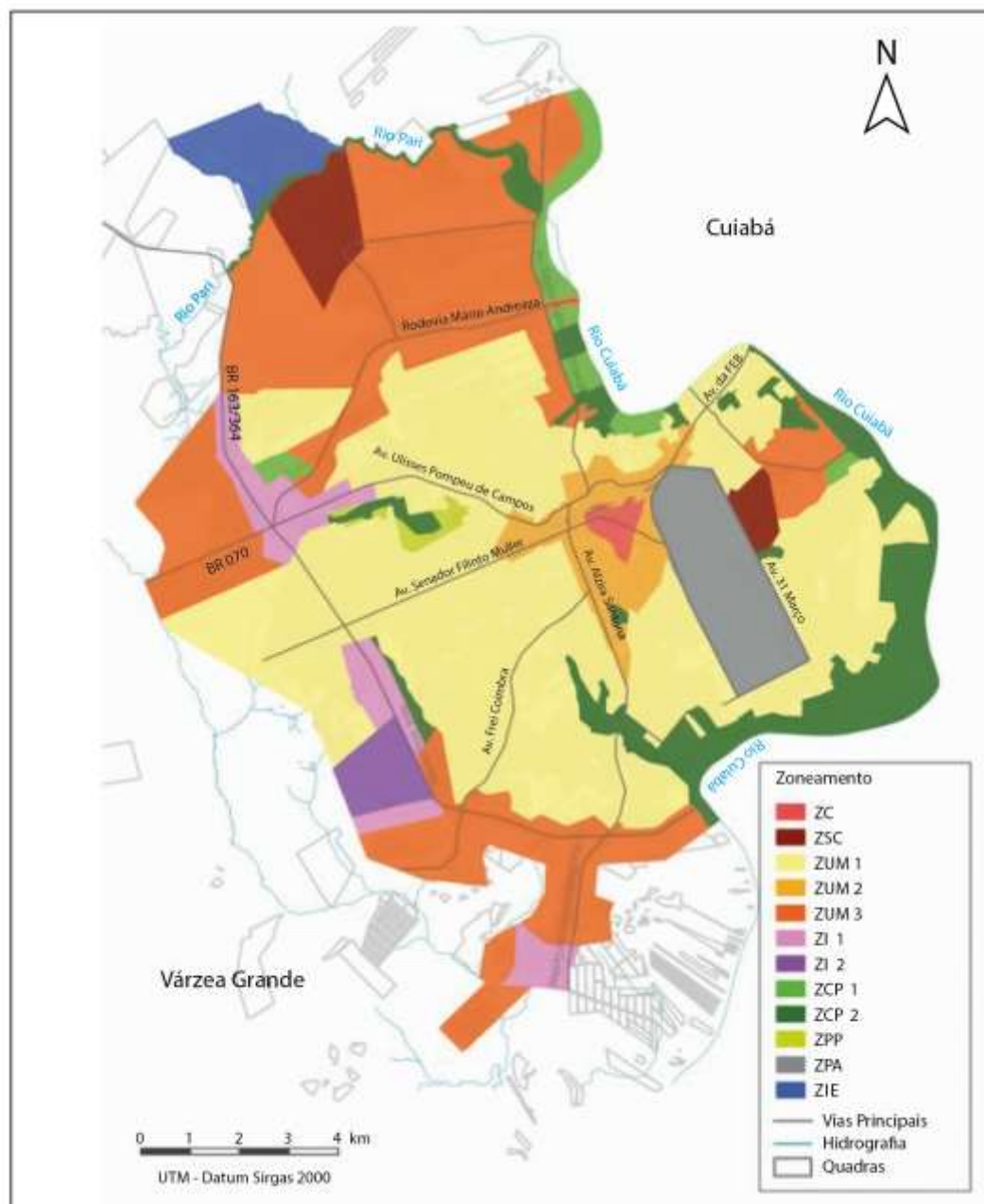
O zoneamento urbano estabelece categorias como Zona Central (ZC) , Zona de Subcentro (ZSC), Zona de Uso Múltiplo (ZUM) 1, 2 e 3, Zona Industrial (ZI) 1 e 2, Zona de Conservação e Preservação (ZCP) 1 e 2, Zona de Proteção do Parque Berneck (ZPP), Zona de Proteção do Aeroporto (ZPA), Zona de Especial Interesse (ZIE) e Zonas Especiais de Interesse Cultural, Ambiental e Turístico, orientando o desenvolvimento territorial segundo critérios urbanísticos, ambientais e funcionais.

Figura 9: Mapa de Macrozoneamento Municipal com Divisão das Zonas Rurais



Fonte: Lei Municipal Complementar nº 4.695 (2021).

Figura 10: Mapa de Zoneamento e Delimitação das Zonas de Várzea Grande



Fonte: Anexo I – Lei Municipal Complementar nº 4.700 (2021).

A caracterização territorial e administrativa ora apresentada constitui base estruturante para os capítulos subsequentes do PMSB, o que possibilita a análise integrada da distribuição espacial da população, da infraestrutura existente e das condicionantes legais que orientam a expansão e a operação dos sistemas de saneamento básico.



2.2 CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E AMBIENTAL

2.2.1 Clima

Várzea Grande apresenta clima tropical de savana (Aw), caracterizado por estação seca bem definida no outono e inverno e estação chuvosa no período da primavera e verão. A temperatura média anual situa-se em torno de 25,9 °C, com precipitação média anual aproximada de 1.750 mm. O regime pluviométrico concentra-se entre outubro e março, com registros de eventos extremos superiores a 90 mm em 24 horas. Nos meses de julho e agosto predomina o período seco, podendo ocorrer temperaturas mínimas próximas de 8 °C.

Figura 11: Dados Climatológicos para Várzea Grande

	Janeiro	Fevereiro	março	abril	maio	junho	Julho	Agosto	Setembro	outubro	Novem- bro	Dezembro
Temperatura média °C	26.6	26.5	26.5	26.2	24.8	24.3	24	26.2	28.1	28.3	27.3	26.9
Temp. min. °C	23.7	23.5	23.4	22.6	20.6	19.3	18.6	20.4	22.9	24.2	23.9	23.8
Temperatura máx. °C	30.5	30.5	30.5	30.5	29.8	30.2	30.4	32.9	34.1	33.3	31.6	30.9
Precipitação / Chuva mm	261	233	212	99	38	10	6	11	49	126	173	227
Umidade(%)	80%	81%	81%	76%	69%	63%	56%	47%	52%	65%	74%	77%
Dias chuvosos (d)	18	17	18	11	4	1	1	2	5	11	14	18
Média de horas de sol (horas)	9.7	9.5	9.1	9.0	8.5	9.0	9.3	10.1	10.1	10.1	9.7	9.9

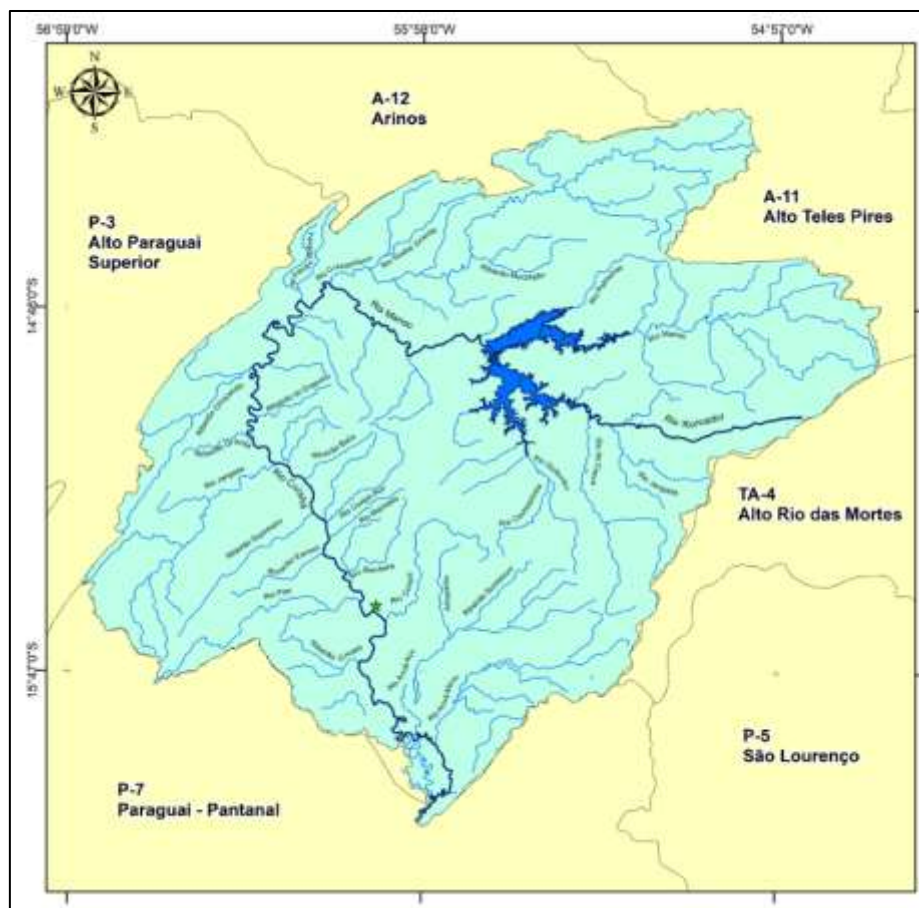
Fonte: Climate-data.org (20/03/2026).

2.2.2 Hidrografia e Recursos Hídricos

2.2.2.1 Hidrografia

O Município integra a Região Hidrográfica do Paraguai, sendo banhado pelos rios Esmeril, Espinheiro, Pari e principalmente pelo Rio Cuiabá, que constitui o principal manancial superficial de abastecimento público. O Rio Cuiabá possui aproximadamente 647 km de extensão e deságua no Rio Paraguai, no Pantanal mato-grossense. Na bacia do Alto Rio Cuiabá predominam corpos hídricos enquadrados como Classe 2.

Figura 12: Recursos Hídricos Superficiais na Bacia Hidrográfica do Alto do Rio Cuiabá (UPG-P4)



Fonte: Plano de Bacia Hidrográfica da Unidade de Planejamento e Gerenciamento do Alto do Rio Cuiabá (UPG-P4) (2025).

2.2.2.2 Disponibilidade Hídrica

O Rio Cuiabá constitui mais de 95% da captação do sistema público municipal. A vazão mínima estabilizou-se em aproximadamente 97 m³/s após a implantação da UHE Manso, sendo a demanda projetada para o horizonte de planejamento inferior a 2% da disponibilidade hídrica do manancial.

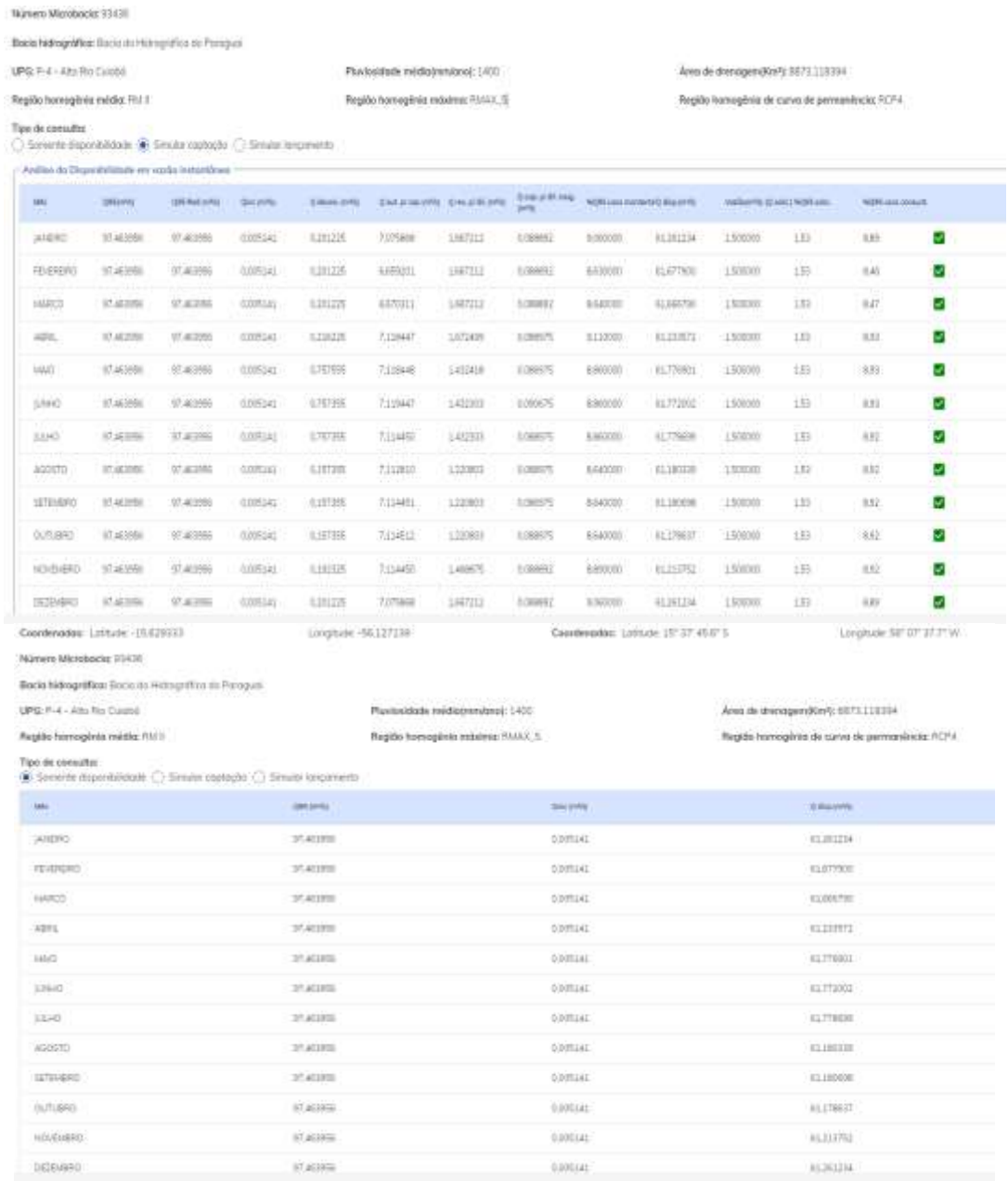
Figura 13: Localização do Ponto da Consulta de Disponibilidade Hídrica



Fonte: DAE/VG (2025). Elaboração: Equipe Fipe, a partir da Ferramenta Google Earth (2025).



Figura 14:Consulta de Disponibilidade Hídrica – Siga Hídrico/Sema-MT (02 Imagens)



Fonte: Siga Hídrico – Sema/MT (2025).

Na consulta, foi simulada uma captação de 1,5 m³/s. O sistema informou que a vazão Q95 do Rio Cuiabá, na região do Município, é de 97,46 m³/s, sendo que, dentre este valor, 61,26 m³/s trata-se da vazão disponível no manancial.

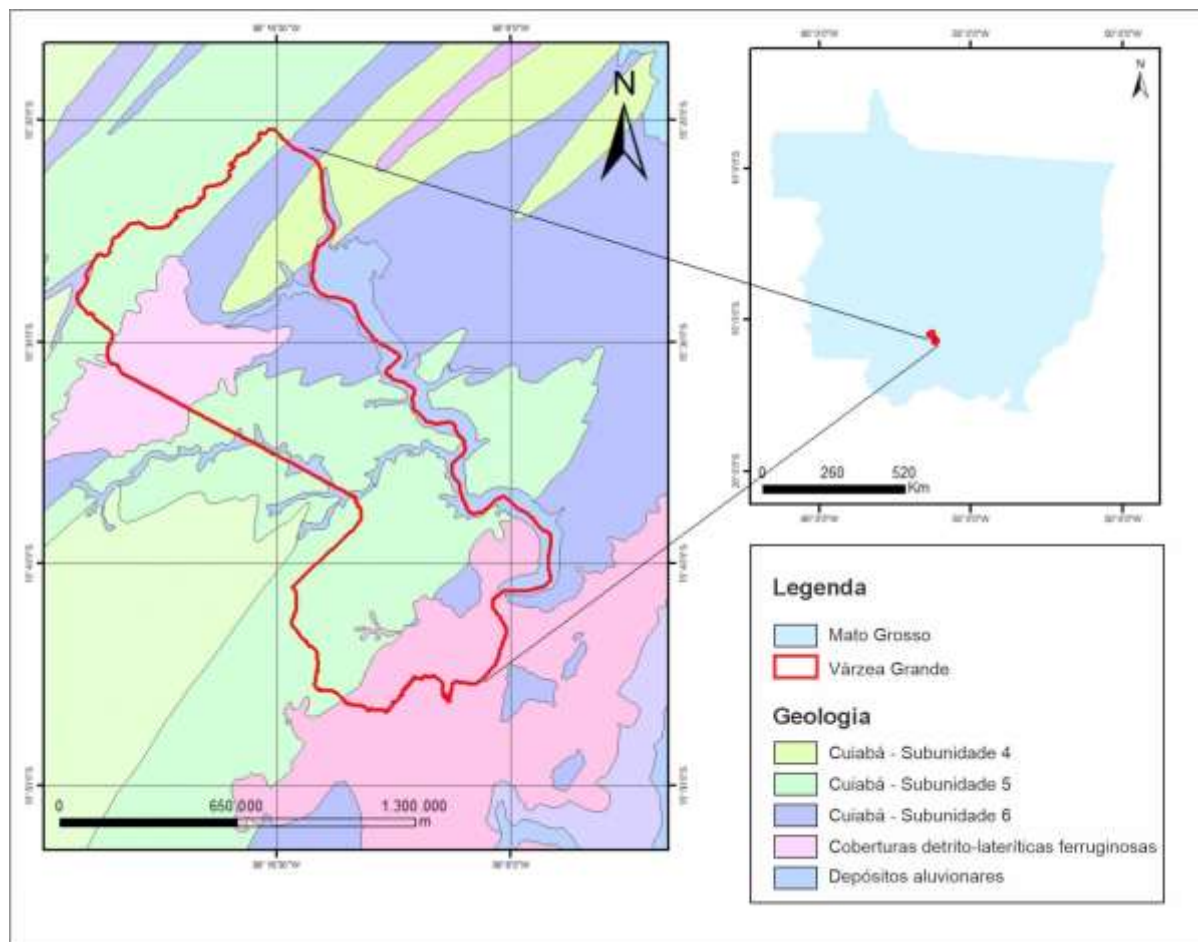


A vazão Q95 é a vazão mínima esperada que ocorre em pelo menos 95% do tempo, sendo uma métrica importante para a gestão de recursos hídricos, especialmente para a outorga de uso da água.

2.2.3 Topografia, Geologia e Geomorfologia

Várzea Grande insere-se na Depressão Cuiabana, com relevo predominantemente plano a suavemente ondulado, intercalado por morros residuais e planícies fluviais associadas ao Rio Cuiabá. Geologicamente, integra a Faixa de Dobramento Paraguai-Araguaia, com predominância de rochas metassedimentares do Grupo Cuiabá e depósitos cenozoicos da Formação Pantanal.

Figura 15: Mapa Geológico do Município



Fonte: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM – Adaptado) (2023).

As unidades morfológicas incluem planaltos dissecados, depressões pediplanadas e planícies fluviais sujeitas a inundações periódicas, influenciando diretamente a implantação e operação da infraestrutura de saneamento.

Biomass, Vegetação e Unidades de Conservação.

O Município situa-se em área de transição entre os biomas Cerrado, Pantanal e Amazônia, com predominância do Cerrado. As formações savânicas apresentam matas ciliares nas margens dos cursos d'água e áreas úmidas associadas.

Dentre as unidades de conservação municipais destacam-se a APA Tanque do Fanchão, o Parque Bernardo Berneck e o Parque Municipal Flor do Ipê, relevantes para a manutenção da cobertura vegetal urbana e serviços ecossistêmicos.

Figura 16: Unidade de Conservação Municipal – Parque Tanque do Fanchão



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 17: Unidade de Conservação Municipal – Parque Bernardo Berneck



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 18: Unidade de Conservação Municipal – Parque Municipal Flor do Ipê



Elaboração: Equipe Fipe (2025).



2.2.4 Solos, Processos Erosivos e Fragilidades Ambientais

Os solos predominantes incluem Argissolos, Neossolos Flúvicos, Planossolos e Gleissolos. São recorrentes processos de erosão laminar, formação de sulcos e ravinas, além de assoreamento em planícies fluviais. Áreas de fragilidade concentram-se nas margens de rios, encostas suaves e zonas de expansão urbana sobre várzeas.

Do ponto de vista geotécnico, destacam-se solos residuais derivados de filitos e depósitos aluviais recentes, que exigem estudos específicos para implantação de infraestrutura de saneamento, em razão de variações volumétricas associadas à umidade e baixa capacidade de suporte em áreas mal drenadas.

2.3 CARACTERIZAÇÃO DEMOGRÁFICA E SOCIOECONÔMICA

2.3.1 Dados Censitários

O Município de Várzea Grande apresenta trajetória demográfica marcada por forte expansão urbana e consolidação metropolitana. De acordo com o Censo Demográfico 2022 do IBGE, o Município possui 298.978 habitantes e densidade demográfica de aproximadamente 412,54 habitantes por quilômetro quadrado. Trata-se de uma das maiores concentrações populacionais do Estado de Mato Grosso, com elevada pressão sobre a infraestrutura urbana.

A evolução histórica indica crescimento expressivo. Em 1970, o Município contava com 18.053 habitantes. Em 1980, já registrava 76.678 habitantes. Em 1991, alcançou 161.958 habitantes. Em 2000, somava 215.298 habitantes. Em 2010, atingiu 252.596 habitantes. Em 2022, aproximou-se de 300 mil habitantes. A taxa de crescimento anual, superior a 4% na década de 1970, reduziu-se progressivamente nas décadas seguintes, atingindo patamar próximo da estabilidade entre 2010 e 2022. O Município ingressa em fase de consolidação demográfica.

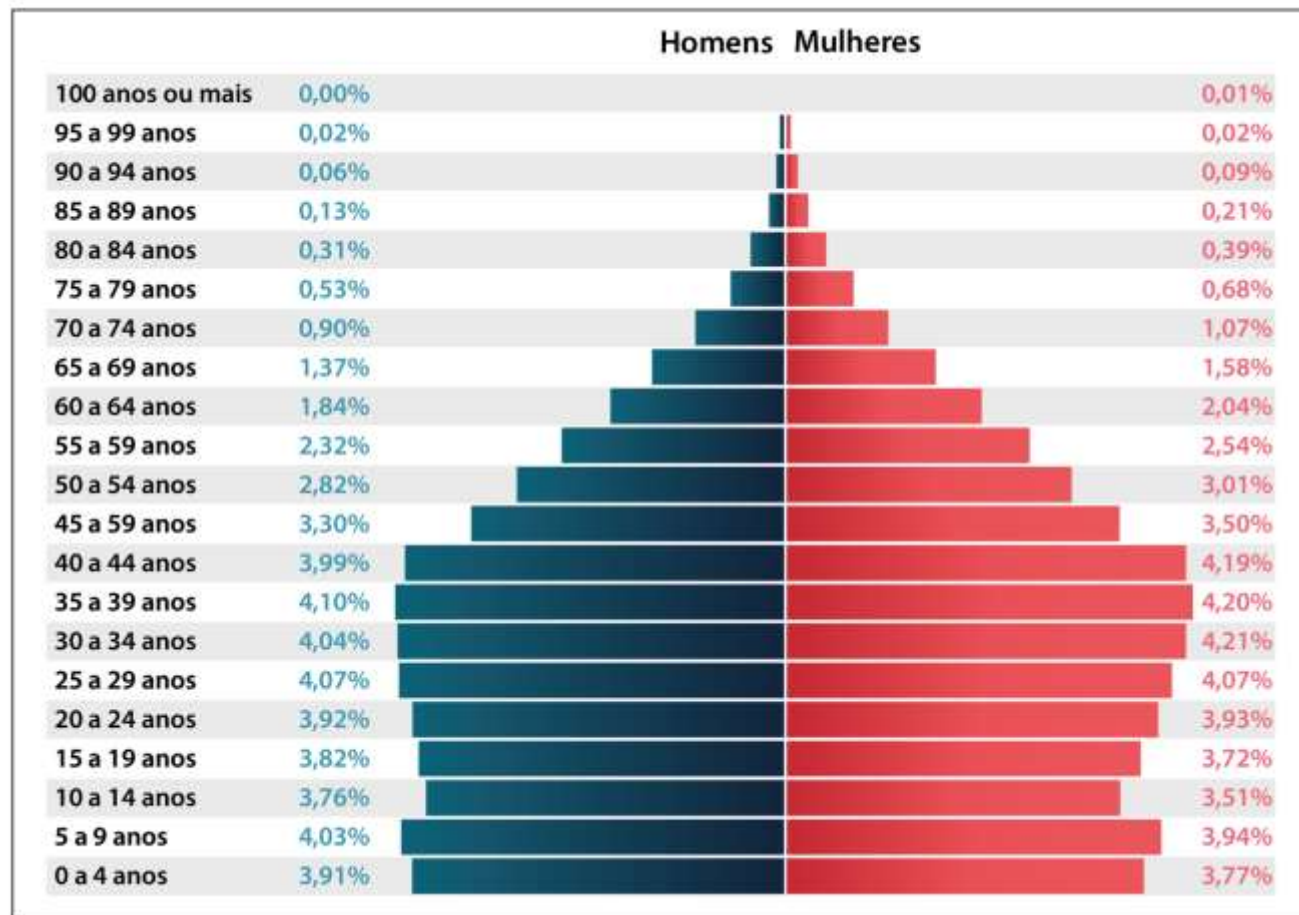
O processo de urbanização encontra-se praticamente concluído. Em 1970, 22,96% da população residiam na zona rural. Em 2022, esse percentual reduziu-se para 1,12%. Atualmente, 98,88% dos habitantes concentram-se na área urbana. O território rural possui participação demográfica residual. Essa condição impõe centralidade absoluta ao



planejamento urbano e à universalização dos serviços públicos na malha consolidada e nas áreas de expansão.

A estrutura etária apresenta predominância de população em idade economicamente ativa. As faixas entre 20 e 44 anos concentram parcela significativa do total municipal. As faixas entre 25 e 39 anos superam individualmente 8% da população cada. Observa-se também crescimento gradual da população acima de 60 anos, o que exige atenção específica em políticas públicas de saúde e infraestrutura urbana adaptada. A distribuição por sexo registra leve maioria feminina, com aproximadamente 50,76% da população total.

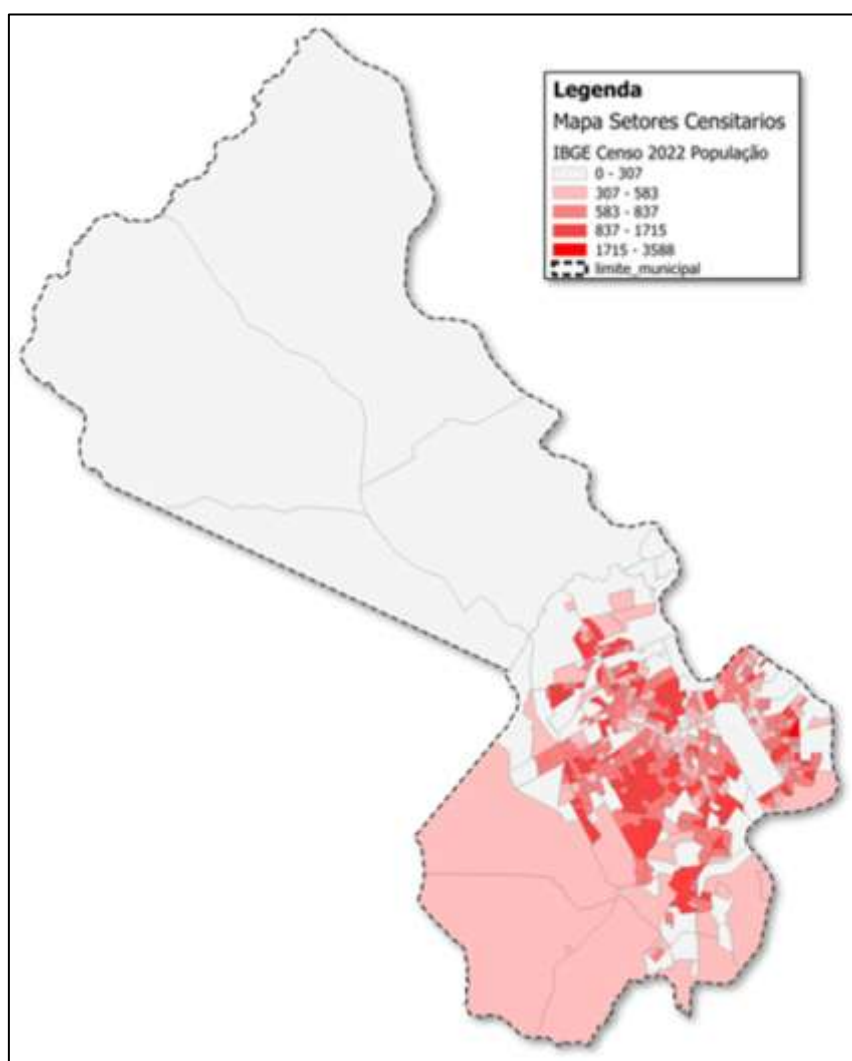
Figura 19: Pirâmide Etária do Município



Fonte: IBGE (2022).

A organização censitária reconhece cinco distritos oficiais: Sede Municipal, Bom Sucesso, Capão Grande, Passagem da Conceição e Porto Velho. A distribuição espacial da população apresenta elevada heterogeneidade. As Regiões Leste e Centro concentram maior densidade demográfica. Áreas como Cristo Rei, Ponte Nova e Centro Norte configuram núcleos urbanos consolidados. Regiões Oeste e Norte apresentam expansão recente associada a conjuntos habitacionais e novos empreendimentos imobiliários.

Figura 20: Setores Censitários



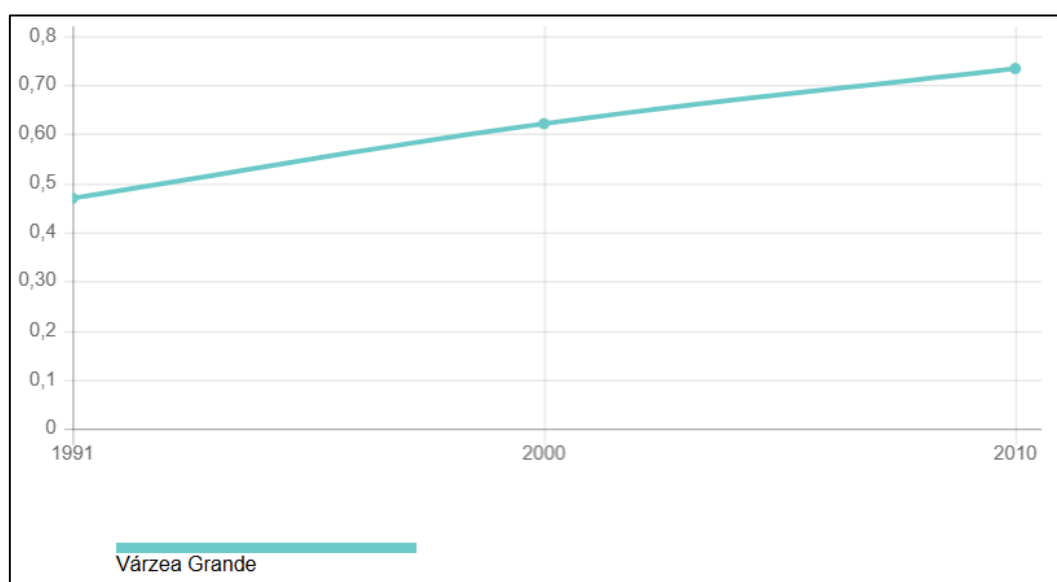
Fonte: IBGE (2022).

2.3.2 Dados Socioeconômicos

2.3.2.1 IDHM

No campo socioeconômico, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) registrado em 2010 foi de 0,734, classificado como alto segundo parâmetros do PNUD. O indicador posiciona o Município em patamar favorável no contexto estadual, embora persistam diferenças socioeconômicas intraurbanas.

Figura 21: Série Histórica do IDHM



Fonte: IBGE (2010).

2.3.2.2 Economia

O Produto Interno Bruto per capita alcançou R\$ 34.151,42 em 2021. A economia municipal estrutura-se majoritariamente nos setores de serviços, comércio e indústria. A agropecuária possui participação reduzida. O Município depende de receitas externas, que representaram 63,74% do total das receitas em 2023. Essa dependência indica forte vinculação a transferências intergovernamentais.



Figura 22: Ranking PIB a Preços Correntes

Municípios	Posição ocupada	Produto Interno Bruto a preços correntes (1 000 R\$)	Participação percentual (%)	
			Relativa	Acumulada
Cuiabá	1º	29.746.934	12,75	12,75
Rondonópolis	2º	17.295.644	7,41	20,16
Sorriso	3º	12.522.633	5,37	25,52
Várzea Grande	4º	9.916.991	4,25	29,77

Fonte: Seplag (2023).

O setor industrial apresenta relevância regional. O Município abriga mais de seis mil estabelecimentos industriais, com predominância de micro e pequenas empresas e presença de unidades de grande porte nos segmentos de alimentos, bebidas, processamento de carnes, plásticos, materiais de construção e logística. Os empreendimentos concentram-se ao longo dos eixos rodoviários estratégicos, especialmente BR-070, BR-163, BR-364 e MT-144. A política municipal instituiu distritos industriais formalmente delimitados, conferindo base territorial ao desenvolvimento produtivo.

Figura 23: Divisão Setorial PIB



Fonte: Plano de Desenvolvimento Econômico de Várzea Grande – PMDE – VG (2024).

O comércio assume papel central na dinâmica econômica. Predominam atividades atacadistas, centros de distribuição, concessionárias e varejo regional estruturado. O Município abriga shopping center, polos automotivos e centros comerciais especializados, consolidando-se como centralidade complementar à capital.



O mercado de trabalho formal registrou crescimento nas últimas décadas. Em 2023, o Município contabilizou mais de 60 mil trabalhadores formais, com salário médio equivalente a 2,1 salários mínimos. Comércio, serviços e indústria concentram a maior parte dos vínculos empregatícios. Em 2010, 32,4% da população possuíam rendimento nominal mensal per capita de até meio salário mínimo. O dado indica presença de segmentos vulneráveis que demandam políticas públicas estruturadas.

Figura 24: Distribuição dos Trabalhadores por Segmento Econômico

Setor IBGE	Percentual de Trabalhadores 2021 (%)	Crescimento em relação a 2010 (%)	Remuneração média (R\$)
Extrativa mineral	0,07%	40,0%	2.099,57
Indústria de transformação	21,80%	13,6%	2.119,28
Serviços industriais de utilidade pública	0,92%	- 50,0%	2.601,77
Construção civil	4,88%	230,3%	1.794,63
Comércio	35,92%	27,3%	2.132,79
Serviços	22,94%	58,7%	2.468,69
Administração pública	13,16%	33,3%	3.449,48
Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca	0,33%	- 30,3%	1.854,47
Total	100,0%	43,2%	2.366,99

Fonte: Plano de Desenvolvimento Econômico de Várzea Grande – PMDE – VG (2024).

A organização econômica regional apresenta características distintas. A Região Leste concentra maior densidade populacional e forte vocação comercial. A Região Norte abriga o Parque Tecnológico de Mato Grosso e instituições de ensino superior. A Região Oeste apresenta expansão habitacional acelerada. A Região Sul mantém áreas rurais e atividade turística consolidada em Bom Sucesso. A Região Centro concentra Administração Pública e comércio tradicional.

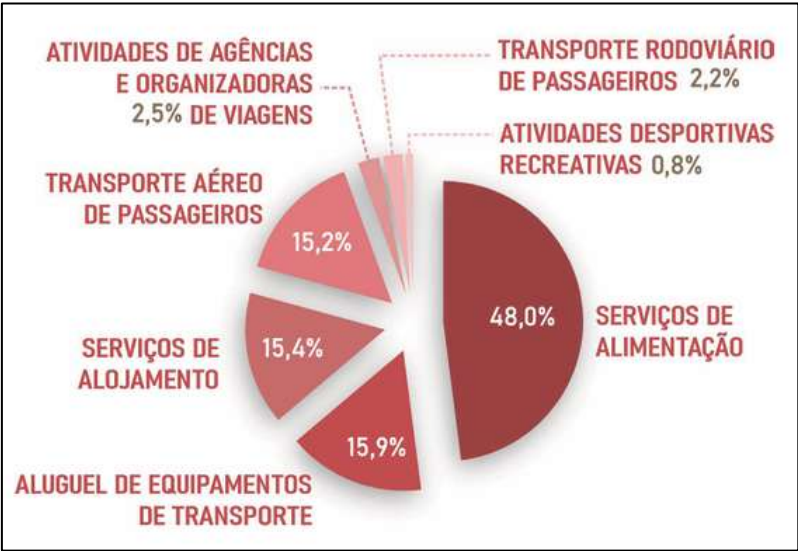
O Parque Tecnológico de Mato Grosso constitui vetor estratégico de inovação, com atuação nas áreas de agronegócio, biotecnologia, geociências, química verde e tecnologia da informação. A proximidade com o IFMT e a UFMT fortalece a articulação entre pesquisa, formação profissional e setor produtivo.



A taxa de alfabetização alcançou 95,52% em 2022, superior à média estadual. O sistema municipal de saúde compreende unidades de pronto atendimento, hospitais públicos e privados, policlínicas, centros de especialidades e unidades básicas distribuídas pelo território urbano.

O turismo possui relevância complementar, com destaque para a Rota do Peixe em Bom Sucesso, o patrimônio histórico de Passagem da Conceição e a Orla da Alameda Júlio Müller.

Figura 25: Distribuição de Trabalhadores do Turismo por Atividades Relacionadas



Fonte: Plano de Desenvolvimento Econômico de Várzea Grande – PMDE – VG (2024).

A caracterização demográfica e socioeconômica de Várzea Grande define o Município como altamente urbanizado, com base econômica diversificada, concentração populacional elevada e expansão territorial contínua. O planejamento do saneamento básico deve considerar essa densidade, a heterogeneidade socioeconômica intraurbana e o crescimento das áreas periféricas como elementos estruturantes da formulação de metas e investimentos.

2.3.2.3 Educação

De acordo com o panorama do Censo de 2022 do IBGE, Várzea Grande apresentou uma taxa de 95,52% correspondentes à população alfabetizada, e 4,48% de não alfabetizados.



Em 2022, segundo IBGE, a população alfabetizada era de 94,19% e 5,81% de não alfabetizados no Estado de Mato Grosso.

Ainda de acordo com o mesmo Censo, o Município apresentava 127 escolas de ensino fundamental e 37 escolas de ensino médio.

2.3.2.4 Saúde

A Secretaria Municipal de Saúde, enquanto um órgão ligado diretamente à Prefeitura de Várzea Grande, tem a função de realizar a manutenção e o funcionamento do Sistema Único de Saúde (SUS), assim como de criar políticas, programas e projetos que visem a saúde municipal.

No que tange às emergências, a cidade conta com:

- 02 Unidades de Pronto Atendimento (UPAs), sendo uma no Jardim Aeroporto e outra no bairro Cristo Rei;
- 05 hospitais, sendo 02 públicos (Pronto-Socorro e Hospital Metropolitano) e 03 privados;
- 05 policlínicas, além do Centro de Especialidades Médicas de Várzea Grande (Cemed-VG) e de diversos centros odontológicos;
- 03 Centros de Atenção Psicossocial (Caps); e
- Outros polos de atendimento, como o Serviço de Assistência Especializada (SAE) em DST/HIV/AIDS, o Centro Integrado da Mulher, a Vigilância em Saúde Sanitária e Epidemiológica (Doenças Sexualmente Transmissíveis), o Centro de Zoonoses e o Consultório de Rua, entre outros.

A cidade possui, ainda, um laboratório central, localizado no pronto-socorro, para o uso da saúde do Município.

Há, também, demais serviços de atenção básica em Várzea Grande, como o Programa de Saúde da Família (PSF), com 09 unidades de atendimento, as 16 Unidades Básicas de Saúde (UBS), os 04 Centros de Saúde e 01 Centro de Especialidades Odontológicas na região central da cidade.



De acordo com IBGE/2022, o Município registrou 16,71 óbitos por mil nascidos vivos e 23,2 internações por 100 mil habitantes por diarreia pelo SUS.

2.4 ORGANIZAÇÃO, FISCALIZAÇÃO E REGULAÇÃO INSTITUCIONAL MUNICIPAL

A atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico exige, preliminarmente, a compreensão da forma como os serviços de saneamento estão atualmente organizados, regulados e fiscalizados no âmbito municipal. A consistência do planejamento setorial depende da clareza quanto à titularidade dos serviços, à estrutura de prestação adotada, aos mecanismos de regulação existentes e aos instrumentos de controle e fiscalização em vigor.

Nos termos da Constituição da República de 1988, especialmente do art. 30, inciso V, compete ao Município organizar e prestar, direta ou indiretamente, os serviços públicos de interesse local, dentre os quais se inserem os serviços de saneamento básico. Essa competência decorre da autonomia política, administrativa e financeira assegurada aos entes municipais no modelo federativo brasileiro.

No âmbito de Várzea Grande, a estrutura administrativa compreende o Poder Executivo, representado pela Prefeita e pela Administração Direta e Indireta, e o Poder Legislativo representado pela Câmara Municipal. A Administração Direta é composta por secretarias e órgãos vinculados, enquanto a Administração Indireta abrange autarquias e demais entidades com personalidade jurídica própria, como autarquias.

No que se refere especificamente aos serviços de saneamento básico, a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário é atualmente realizada pelo Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande (DAE/VG), autarquia municipal responsável pela operação, manutenção e gestão comercial desses sistemas. As obras de ampliação e melhoria da infraestrutura associada são conduzidas pela Secretaria Municipal de Viação e Obras.

Os serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza pública urbana são de responsabilidade da Secretaria Municipal de Serviços Públicos e Mobilidade Urbana.

A drenagem urbana do Município fica a cargo da Secretaria Municipal de Viação e Obras.



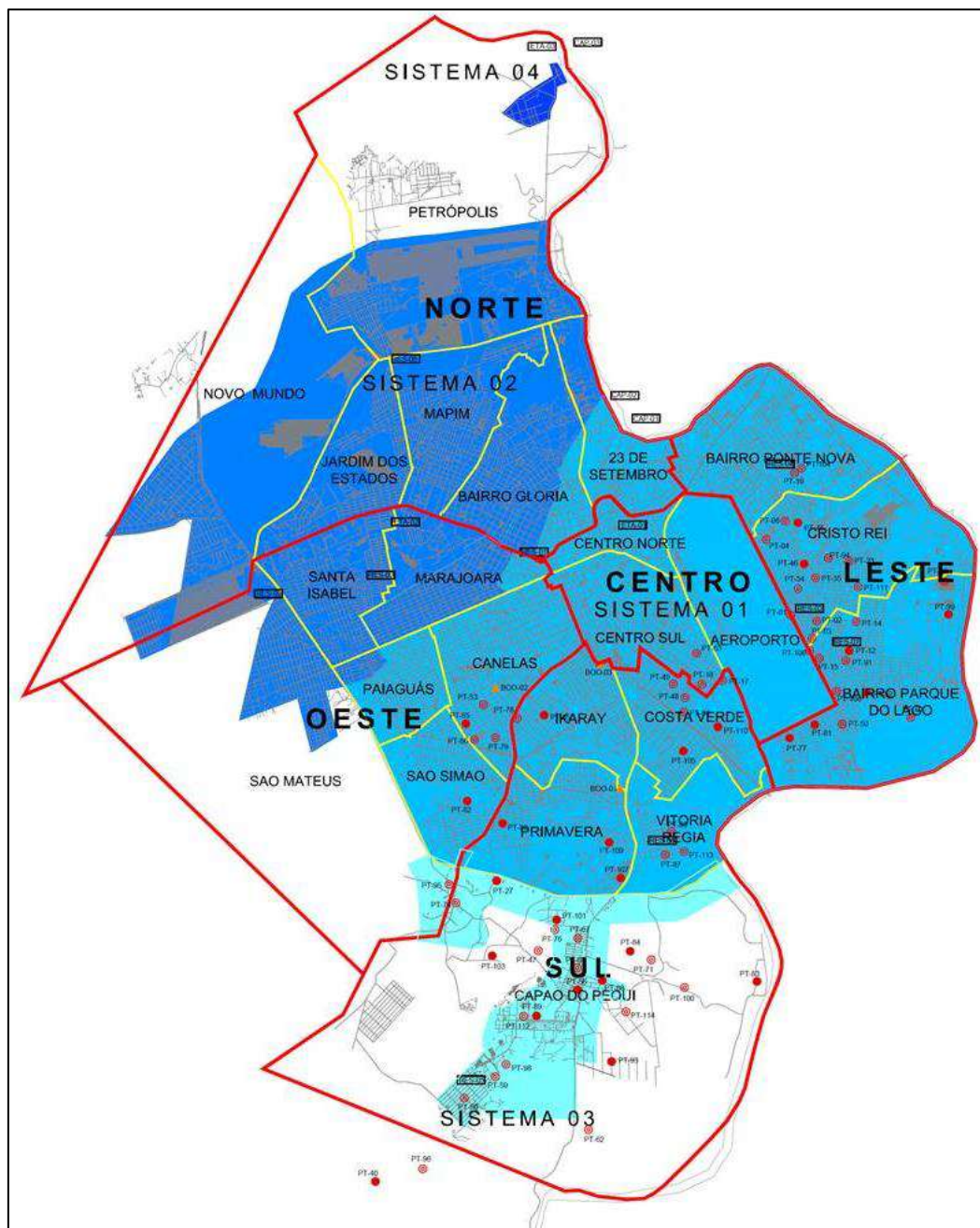
3. SÍNTESE DA SITUAÇÃO ATUAL DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

3.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O sistema público de abastecimento de água de Várzea Grande teve início em 1952, com a construção de reservatório na Avenida Filinto Müller, conforme disposto na Lei Municipal nº 05, de 17 de outubro de 1952, marco inicial da estruturação do serviço em âmbito municipal. Posteriormente, a Lei Estadual nº 2.626, de 1966, instituiu a Companhia de Saneamento do Estado de Mato Grosso (Sanemat), que passou a exercer atribuições relacionadas à organização e à regulação dos serviços de saneamento em âmbito estadual, influenciando a dinâmica institucional da prestação no Município.

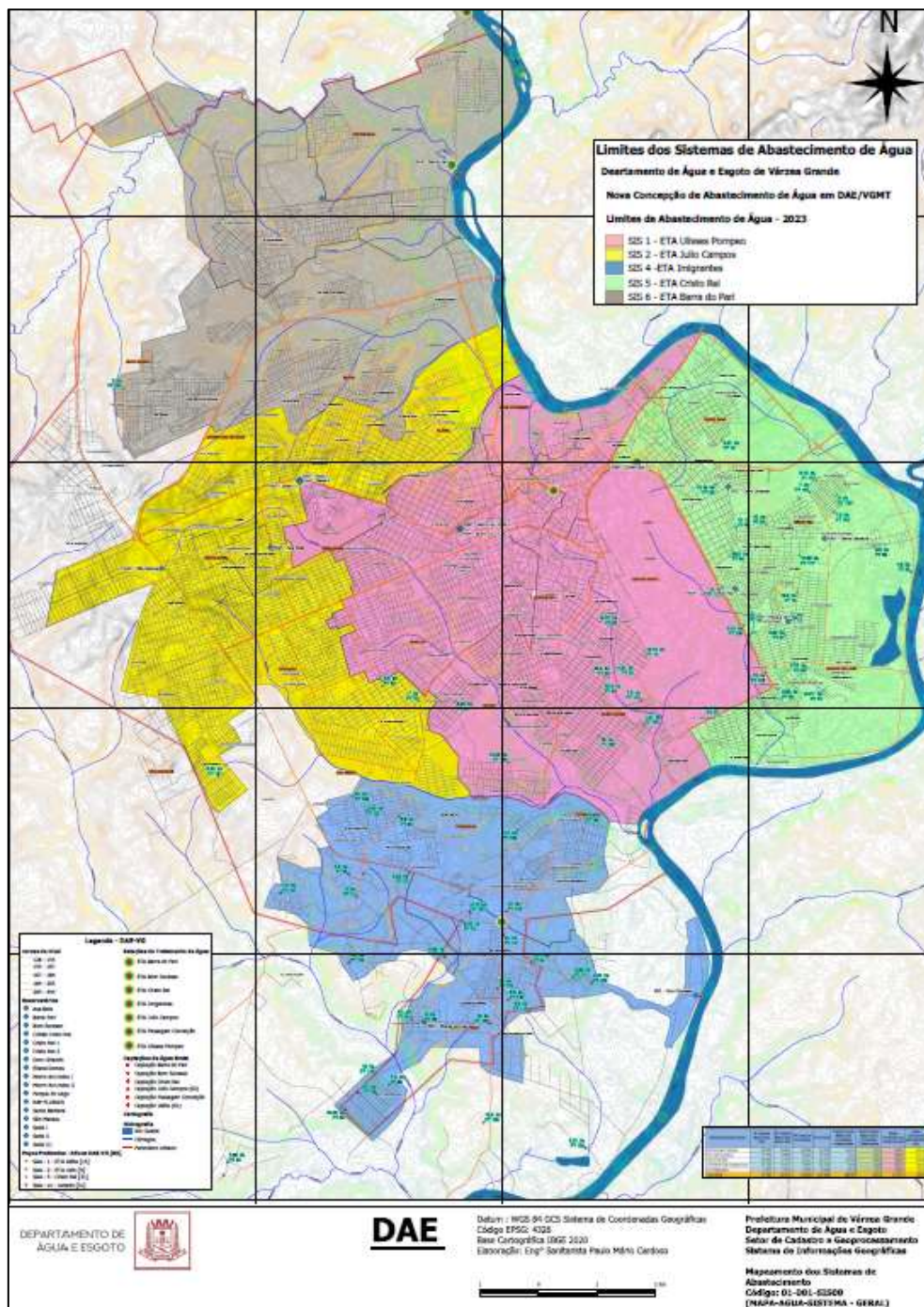
Em 8 de abril de 1998, por meio da Lei Municipal nº 1.733, foi criado o Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande (DAE/VG), autarquia municipal responsável pela prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Desde então, o DAE/VG exerce a função de operador do sistema, respondendo pelas atividades de captação, tratamento, reservação, distribuição e manutenção da rede pública, tendo o sistema evoluído por ampliações sucessivas e reconfigurações estruturais ao longo dos anos, conforme registros técnicos consolidados no PMSB/2017 e em projetos posteriores.

Figura 26: Limites dos Sistemas de Abastecimento de Água em 2012



Fonte: PMSB (2017).

Figura 27: Concepção Proposta para o Abastecimento de Água – Projeto 2023



Fonte: DAE/VG (2025).

Atualmente, os dados operacionais relativos à produção, cobertura, perdas, consumo e atendimento encontram-se sistematizados no Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa), que substituiu o SNIS em 2024, constituindo base oficial para análise de desempenho. O detalhamento técnico das unidades operacionais,

incluindo estações de tratamento, reservatórios, sistemas de bombeamento e redes de distribuição, bem como a avaliação da eficiência estrutural e operacional do sistema, integra volume específico deste Plano.

Figura 28: Relatório de Indicadores de Água Sinisa

 Módulo de Água Ano atual: 2024 / Ano de referência: 2023 Várzea Grande - MT		
	ATENDIMENTO	
IAG0001	Atendimento da população total com rede de abastecimento de água	97,55 %
IAG0002	Atendimento da população urbana com rede de abastecimento de água	99,08 %
IAG0003	Atendimento da população rural com rede de abastecimento de água	0 %
IAG0004	Atendimento dos domicílios totais com rede de abastecimento de água	53,88 %
IAG0005	Atendimento dos domicílios urbanos com rede de abastecimento de água	54,94 %
IAG0006	Atendimento dos domicílios rurais com rede de abastecimento de água	0 %
	MEDIÇÃO	
IAG2002	Micromedição do volume de água consumido	2,43 %
	CONSUMO	
IAG2006	Consumo total médio per capita de água	165,49 l/hab/dia
	PERDAS	
IAG2012	Perdas de faturamento de água	39,67 %
IAG2013	Perdas totais de água na distribuição	58,87 %
	RECEITA	
IFA1001	Receita operacional direta média de usuários de água	2,93 R\$/m³
	DESPESA	
IFA2002	Despesa total média de água incluindo tributos	1,97 R\$/m³

Fonte: Sinisa (2023).

Conforme as informações constantes no Sinisa/2023, a cobertura do serviço de abastecimento de água no Município é de 97,55% da população total, e o índice de perdas na distribuição é de 58,87%.

Em 1º de julho de 2025, o Município de Várzea Grande celebrou o Convênio de Termo de Cooperação Técnica com a Agência de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Estado de Mato Grosso (Ager/MT), tendo por objeto a delegação das competências municipais relativas à regulação e à fiscalização dos serviços públicos de abastecimento



de água potável e esgotamento sanitário, inclusive com o exercício do poder de polícia administrativa. O instrumento abrange os serviços prestados no Município, atualmente operados pelo Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande (DAE/VG).

O principal manancial de abastecimento do Município é o Rio Cuiabá, que margeia o limite leste da cidade e concentra a maior parte da demanda hídrica para consumo humano. A qualidade das águas superficiais da Bacia do Rio Cuiabá apresenta variações condicionadas por fatores temporais e espaciais. A sazonalidade pluviométrica interfere nos processos de diluição, carreamento de sedimentos e aporte de cargas difusas, enquanto os usos do solo e da água, tanto em áreas urbanas quanto rurais, influenciam a magnitude e a natureza dos impactos sobre os corpos hídricos.

De acordo com o Plano da Bacia Hidrográfica da Unidade de Planejamento e Gerenciamento do Alto Rio Cuiabá, os cursos d'água da bacia estão classificados como Classe 2, nos termos da Resolução Conama nº 357/2005, em razão da inexistência de enquadramento definitivo aprovado. Essa classificação estabelece padrões compatíveis com abastecimento para consumo humano após tratamento convencional, proteção da vida aquática, recreação de contato primário e irrigação de hortaliças e frutíferas. Registra-se exceção relacionada ao enquadramento transitório de córregos urbanos do Município de Cuiabá, formalizado pelas Resoluções Cehidro-MT nºs 68, 69, 70, 71 e 72, de novembro de 2014.

O Plano de Bacia indica que, no trecho do Rio Cuiabá inserido na Região Metropolitana de Cuiabá e Várzea Grande, ocorrem concentrações elevadas de fósforo no período chuvoso, associadas ao carreamento superficial de nutrientes, e aumento das concentrações de coliformes no período de estiagem, em razão da menor capacidade de diluição das cargas de esgoto lançadas no curso d'água. Essa condição impõe restrições a usos múltiplos, especialmente à balneabilidade em áreas situadas a jusante das zonas urbanizadas.



Figura 29: Boletim de Qualidade da Água nas Estações Bom Sucesso e Passagem da Conceição



Governo do Estado de Mato Grosso
SEMA – Secretaria de Estado de Meio Ambiente

Município	Estações de Coleta	Data da coleta	Hora da coleta	Escherichia coli NMP/100 mL	pH	Categoria	Classificação
Várzea Grande	Bonsucesso (Rio Cuiabá)	10/06/2024	8:10	>2419,6	7,2	IMPRÓPRIA	
		17/06/2024	12:37	>2419,6	7,2		
		01/07/2024	8:58	>2419,6	7,2		
		08/07/2024	13:54	1414	7,2		
		15/07/2024	11:45	2420	7,7		
Várzea Grande	Passagem da Conceição (Rio Cuiabá)	11/06/2024	12:42	86	7,7	PRÓPRIA (Satisfatória)	
		18/06/2024	12:56	129	7,8		
		02/07/2024	12:15	727	7,8		
		09/07/2024	13:05	201	7,6		
		16/07/2024	11:59	1046	8,0		

Fonte: Sema – Secretaria de Estado de Meio Ambiente/MT (2024).

O Boletim de Balneabilidade nº 02/2024, divulgado pela Sema/MT para os distritos de Bom Sucesso e Passagem da Conceição, confirma a variação sazonal dos parâmetros microbiológicos, evidenciando a influência das descargas urbanas e da dinâmica hidrológica sobre a qualidade da água. Nas áreas rurais da bacia, o Plano registra desconformidades pontuais com os padrões da Classe 2 relacionadas a fósforo, coliformes e cor aparente, predominantemente associadas a cargas difusas decorrentes de atividades agropecuárias e piscicultura.

No âmbito operacional, os laboratórios das Estações de Tratamento de Água do DAE/VG realizam análises físico-químicas rotineiras da água bruta captada no Rio Cuiabá, com registro sistemático dos resultados em planilhas operacionais internas. A figura a seguir apresenta a média mensal dos parâmetros turbidez, cor aparente e pH da água bruta no período de janeiro a junho de 2025. Não foram disponibilizados dados analíticos referentes à qualidade da água bruta proveniente de mananciais subterrâneos explorados por poços tubulares profundos, configurando lacuna informacional relevante para avaliação integrada do sistema.



Figura 30: Análises da Água Bruta

Mês	Turbides(NTU)					CORAPARENTE(uH)					pH				
	Ulisses Pompeu	Júlio Campos	Cristo Rei	Pari	Imigrantes	Ulisses Pompeu	Júlio Campos	Cristo Rei	Pari	Imigrantes	Ulisses Pompeu	Júlio Campos	Cristo Rei	Pari	Imigrantes
jan/25	238,00	224,00	233,00	206,62	137,34	253,00	301,00	234,00	236,00	130,83	7,38	7,00	7,34	7,61	7,36
fev/25	156,00	167,00	156,00	154,00	155,54	182,00	173,00	204,00	207,00	137,35		7,14	7,42	7,54	7,59
mar/25		112,00	118,00	100,00	110,81	190,00	143,00	172,00	143,00	100,15	7,49	7,21	7,63	7,35	7,97
abr/25	115,00	129,00	117,00	103,00	121,25		156,00	149,00	121,83	104,23		7,23	7,63	7,40	8,33
mai/25	39,33	41,00	42,80	31,76	43,43		65,58	71,94		52,01	7,53	7,33	7,93	7,40	8,72
jun/25	16,72	17,00	27,90	13,11	31,07		25,00	51,08		33,37	7,59	7,20	8,01	7,42	9,05

Fonte: DAE/VG (2025).

No que se refere à regulação e à sustentabilidade econômico-financeira, a estrutura tarifária vigente foi reajustada pelo Decreto Municipal nº 29/2022, com aplicação a partir de 1º de junho de 2022. A política tarifária deve observar os princípios do equilíbrio econômico-financeiro do prestador e da modicidade tarifária ao usuário, conforme previsto na Lei Federal nº 11.445/2007. Contudo, a análise preliminar indica que a estrutura atualmente praticada não assegura sustentabilidade plena ao sistema, especialmente diante das necessidades de ampliação, modernização da infraestrutura e redução de perdas.

Figura 31: Estrutura Tarifária Vigente

 PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE <i>Mais por Você. Mais por Várzea Grande.</i>				
ANEXO I				
ESTRUTURA TARIFÁRIA				
- Categorias	Classe de Consumo		Tarifas	
	Tipo	Intervalo	Água R\$/m³	Esgoto R\$/m³
Residencial	R1	0 a 10 m³	3,48	1,74
	R2	11 a 20 m³	9,06	4,53
	R3	21 a 30 m³	9,78	4,89
	R4	Acima de 30 m³	10,62	5,31
Comercial	C1	0 a 10 m³	6,72	3,36
	C2	11 a 20 m³	9,26	4,63
	C3	21 a 30 m³	9,98	4,99
	C4	Acima de 30 m³	10,82	5,41
Industrial	I1	0 a 10 m³	6,72	3,36
	I2	11 a 20 m³	9,26	4,99
	I3	21 a 30 m³	9,98	4,99
	I4	Acima de 30 m³	10,82	5,41
Pública/Outras	P1	0 a 10 m³	8,86	4,43
	P2	11 a 20 m³	15,10	7,55
	P3	21 a 30 m³	16,36	8,18
	P4	Acima de 30 m³	17,66	8,83
TABELA DE VALORES DE NOTIFICAÇÕES – p/m³ de Área				
Área	m²		Total	
Classe	Mínimo	Máximo	Volume (m³)	
1	0	40	40 m³	
2	41	80	130 m³	
3	81	120	220 m³	
4	121	9999999	307 m³	

Paço Municipal Couto Magalhães, Praça dos Três Poderes em Várzea Grande
 – MT, 16 de maio de 2022.

Fonte: DAE/VG (2025).

A atuação da entidade reguladora estadual assume papel determinante na definição de padrões de qualidade, no acompanhamento de metas e na avaliação da adequação tarifária, substituindo arranjos anteriores de regulação menos estruturados. A compreensão integrada da organização da prestação, da qualidade do manancial, dos mecanismos de controle operacional e do modelo regulatório vigente constitui etapa indispensável para a atualização do PMSB, uma vez que o planejamento setorial deve estar alinhado às condições institucionais, ambientais e econômico-financeiras efetivamente existentes no Município de Várzea Grande.



3.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O sistema de esgotamento sanitário do Município de Várzea Grande apresenta implantação fragmentada e cobertura insuficiente, resultado de um processo histórico de expansão urbana dissociado de planejamento integrado de infraestrutura. Parte relevante das redes coletoras foi executada por construtoras e incorporadoras no contexto de empreendimentos imobiliários, o que originou trechos isolados de malha sem integração operacional plena. Esse modelo de implantação compromete a continuidade hidráulica, a eficiência do transporte de efluentes e a racionalidade na operação das unidades de tratamento.

A cobertura do serviço permanece limitada. Dados consolidados no Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa) indicam que menos de um terço da população municipal é atendido por rede coletora, percentual inferior às médias estadual e nacional. O índice de tratamento do esgoto gerado também se mantém reduzido, o que implica lançamento de cargas orgânicas no meio ambiente sem tratamento adequado.

Figura 32: Relatório de Indicadores de Esgoto Sinisa

 Módulo de Esgoto Ano atual: 2024 / Ano de referência: 2023 Várzea Grande - MT		
ATENDIMENTO		
IES0001	Atendimento da população total com rede coletora de esgoto	29,62 %
IES0002	Atendimento da população urbana com rede coletora de esgoto	30,08 %
IES0003	Atendimento da população rural com rede coletora de esgoto	0,00 %
IES0004	Atendimento dos domicílios totais com rede coletora de esgoto	21,82 %
IES0005	Atendimento dos domicílios urbanos com rede coletora de esgoto	22,25 %
IES0006	Atendimento dos domicílios rurais com rede coletora de esgoto	0,00 %
TRATAMENTO		
IES2003	Esgoto tratado referido à água consumida	16,65 %
IES2004	Esgoto tratado referido ao esgoto coletado	86,92 %
RECEITA		
IFE1001	Receita operacional direta média de usuários de esgoto	3,65 R\$/m³
DESPESA		
IFE2002	Despesa total média de esgoto incluindo tributos	0,81 R\$/m³

Fonte: Sinisa (2024).

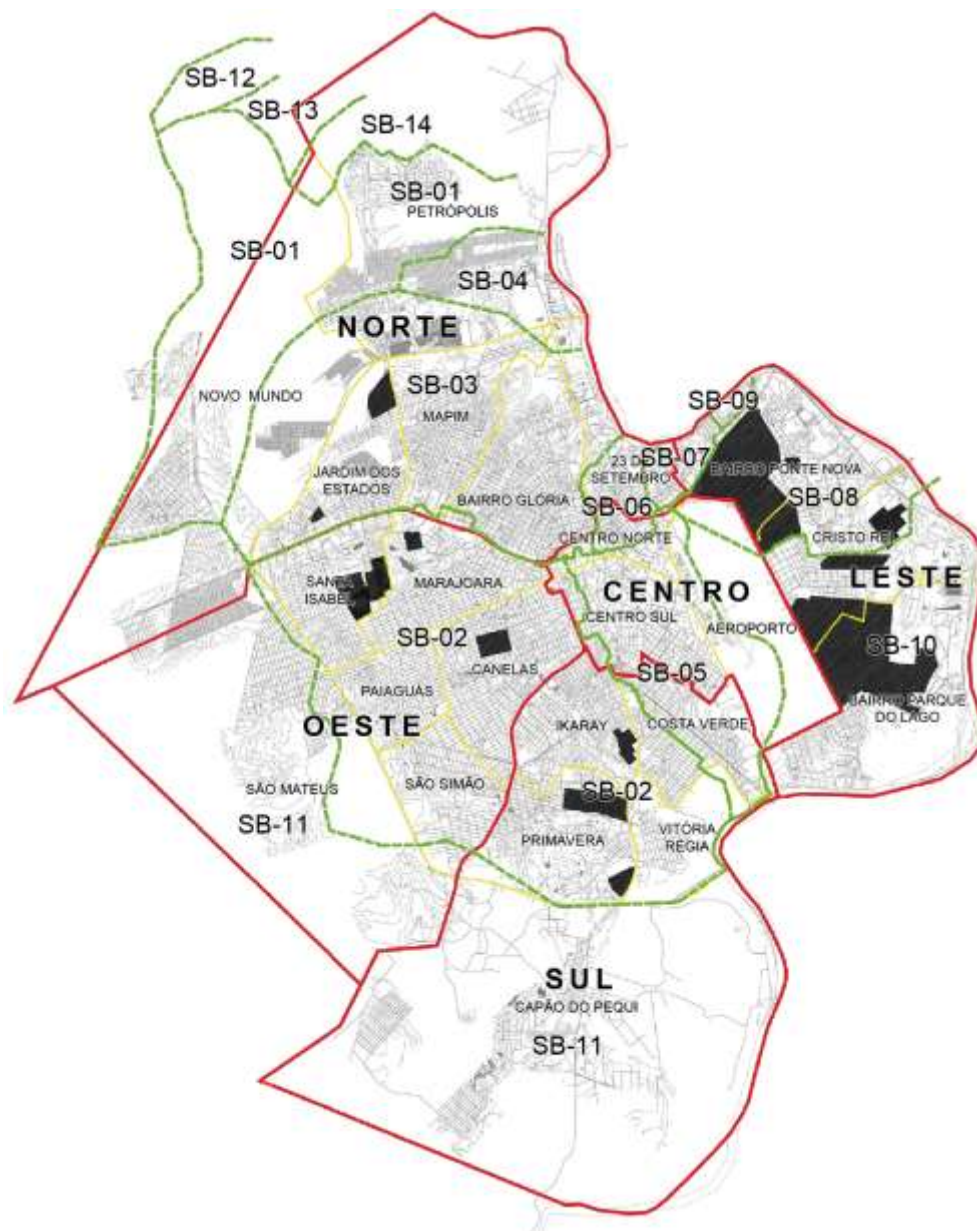


Conforme o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa/2024), a prestação de serviços de esgotamento sanitário de Várzea Grande, possui o índice de atendimento de coleta de 30,08% da população urbana do Município, e de 86,92% do esgoto coletado com tratamento, porém, o índice do tratamento relativo à água consumida é de apenas 16,65%.

As estações de tratamento existentes não operam, em sua totalidade, com desempenho compatível com os parâmetros de projeto. Há unidades desativadas e outras com eficiência operacional inferior à necessária para atender às exigências ambientais vigentes. Essa condição impõe restrições à ampliação da coleta, uma vez que a expansão da rede depende da disponibilidade de capacidade efetiva de tratamento.

Os limites das sub-bacias de esgotamento foram definidos no PMSB/2017 como estratégia de organização territorial do sistema. Contudo, a estrutura atualmente implantada não assegura cobertura contínua dentro desses perímetros, tampouco apresenta indicadores operacionais compatíveis com o planejamento originalmente proposto. Os dados disponíveis no Sinisa demonstram necessidade de reestruturação sistêmica, com reorganização das áreas de atendimento, adequação das estações elevatórias e revisão das rotas de interceptação.

Figura 33: Configuração das Bacias Propostas



Fonte: PMSB (2017).

O diagnóstico técnico detalhado das redes coletoras, interceptores, estações elevatórias e estações de tratamento integra módulo específico deste Plano, contemplando avaliação estrutural, hidráulica e operacional das unidades existentes.

Sob o aspecto institucional, a prestação do serviço de esgotamento sanitário, conforme já exposto, é atribuída ao Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande (DAE/VG), responsável pela operação e manutenção do sistema. O modelo vigente não se estrutura



em instrumento contratual com metas de desempenho e expansão formalmente definidas, o que reduz o grau de institucionalização dos mecanismos de monitoramento de eficiência e planejamento da expansão dos serviços.

Do ponto de vista regulatório, a consolidação do Sinisa como base nacional de dados setoriais impõe maior rigor na prestação de informações e na análise de indicadores, ampliando a capacidade de acompanhamento por parte da entidade reguladora competente. A atualização do PMSB exige, portanto, compatibilização entre diagnóstico físico, estrutura institucional, capacidade de investimento e metas de universalização previstas na legislação federal.

A reorganização do sistema de esgotamento sanitário demanda abordagem estruturante que contemple ampliação progressiva da cobertura, recuperação e modernização das unidades de tratamento, regularização ambiental das estações existentes, revisão do modelo de gestão e adequação da estrutura econômico-financeira do serviço. Sem esse conjunto de medidas, o Município permanece distante das metas legais de universalização e mantém passivos ambientais e sanitários relevantes.

3.3 DRENAGEM URBANA

A drenagem e o manejo das águas pluviais urbanas constituem competência municipal, nos termos da Lei Federal nº 11.445/2007, com as alterações promovidas pela Lei Federal nº 14.026/2020, que incluem esse componente entre os quatro eixos do saneamento básico. A responsabilidade institucional abrange planejamento, implantação, operação, manutenção e monitoramento das infraestruturas de microdrenagem e macrodrenagem, bem como a gestão integrada de riscos associados a eventos hidrológicos extremos.

No Município de Várzea Grande, o sistema de drenagem urbana apresenta desenvolvimento fragmentado, resultante de implantações pontuais associadas à abertura de vias, execução de loteamentos e urbanização progressiva de bairros. Não há registro de implantação sistêmica estruturada com base em Plano Diretor de Drenagem consolidado, o que compromete a integração hidráulica entre os dispositivos existentes e dificulta a gestão territorial do escoamento superficial.



A microdrenagem urbana é composta por redes de galerias pluviais, bocas de lobo, sarjetas, poços de visita e dispositivos de captação superficial distribuídos ao longo da malha viária. Parte dessas estruturas não dispõe de cadastro técnico georreferenciado atualizado, o que limita o controle patrimonial e o planejamento de intervenções. A inexistência de programa contínuo de manutenção preventiva favorece o acúmulo de sedimentos e resíduos sólidos, reduzindo a capacidade hidráulica das galerias e elevando a ocorrência de obstruções.

A macrodrenagem relaciona-se aos cursos d'água que atravessam o território municipal, com destaque para o Rio Cuiabá e seus afluentes urbanos. A ocupação irregular de margens, o assoreamento progressivo e a impermeabilização crescente do solo ampliam o risco de extravasamento dos canais naturais e de alagamentos em áreas adjacentes. A expansão urbana sem controle adequado da taxa de impermeabilização intensifica o escoamento superficial e sobrecarrega estruturas projetadas para vazões inferiores às atualmente observadas.

Os eventos críticos de precipitação concentram-se, predominantemente, entre os meses de outubro e março, período em que se verificam alagamentos recorrentes em bairros com baixa declividade natural e em áreas situadas em planícies fluviais. A redução da infiltração decorrente da expansão imobiliária e da pavimentação extensiva do solo urbano contribui para o aumento da vazão de pico e para a redução do tempo de concentração das bacias urbanas.

A gestão institucional da drenagem demanda articulação entre as Secretarias de Obras, Planejamento Urbano, Meio Ambiente e Defesa Civil, com definição clara de competências e rotinas operacionais. A atuação preventiva pressupõe mapeamento técnico de áreas suscetíveis a inundação, controle rigoroso da ocupação em áreas de risco, implementação de dispositivos estruturais de retenção e amortecimento de cheias - como reservatórios de detenção, canais estruturados e parques lineares - e incorporação de soluções baseadas na natureza ao planejamento urbano.

A inexistência de sistema estruturado de monitoramento hidrológico municipal limita a capacidade de previsão, resposta e avaliação de desempenho das estruturas existentes. A integração com a Defesa Civil é indispensável para a elaboração de planos de



contingência, definição de protocolos de alerta e resposta emergencial e mitigação de danos em eventos extremos.

No âmbito nacional, o Sinisa passou a disponibilizar módulo específico para o componente de Manejo de Águas Pluviais Urbanas (Dmapu), estruturado em categorias que permitem avaliação abrangente da gestão municipal da drenagem. O módulo contempla indicadores relacionados ao ambiente urbano, à estrutura de pessoal, à receita, cobrança, despesa, investimento, à caracterização do sistema Dmapu, às medidas compensatórias e aos impactos associados a eventos hidrológicos.

Figura 34: Relatório de Indicadores de Drenagem Sinisa

 Módulo de Águas Pluviais Ano atual: 2024 / Ano de referência: 2023 Várzea Grande - MT		
	AMBIENTE URBANO	
IGE0001	Parcela de área urbanizada em relação à área total	11,91 %
IAP0001	Parcela de vias públicas pavimentadas na área urbana	67,07 %
	PESSOAL	
IFD0002	Participação-pessoal próprio - serv Drenagem/Manejo das Águas Pluviais Urb	100,0 %
IFD0003	Participação-pessoal terceirizado - serv Drenagem/Manejo Águas Pluviais Urb	0,00 %
	RECEITA	
IFD0004	Receita operacional total média - serviços de Drenagem/Manejo Águas Pluviai	0,00 R\$/imóvel.ano
	COBRANÇA	
IFD0005	Incidência cobrança - serv Drenagem/Manejo Águas Pluviais Urbanas em imóvei	exist
	DESPESA	
IFD0008	Despesa total média per capita - serv Drenagem/Manejo Águas Pluviais Urb	6,45 R\$/hab.ano
	INVESTIMENTO	
IFD0010	Investimento tot médio per capita - serv Drenagem/Manejo Águas Pluviais Urb	62,99 R\$/hab.ano
	SISTEMA DMAPU	
IAP0002	Parcela de vias públicas com redes de águas pluviais subterrâneas - área urb	33,40 %
	MEDIDAS COMPENSATÓRIAS	
IAP0003	Parcela de parques lineares na área urbana	5,00 %
	IMPACTOS	
IGR0002	Parcela da população impactada por eventos hidrológicos	0,00 %
IGR0003	Média de óbitos por habitante em decorrência de eventos hidrológicos	0,00 óbitos/100mil hab
IGR0004	Pessoas realocadas/habitante em decorrência de eventos hidrológicos	-
IGR0005	Média de pessoas impactadas em decorrência de eventos hidrológicos	-
IGR0009	Parcela de imóveis atingidos por eventos hidrológicos na área urbana	0,03 %

Fonte: Sinisa (2024).



Neste módulo, Várzea Grande informa percentual de 67% de área urbana pavimentada. Esse índice indica grau elevado de impermeabilização do solo, com consequente aumento do escoamento superficial e elevação das vazões de pico durante eventos pluviométricos intensos. Em contextos urbanos consolidados, percentuais superiores a 60% de impermeabilização já impõem necessidade de sistemas estruturados de controle de vazão, reservatórios de retenção e soluções compensatórias.

Municípios com planejamento hidrológico adequado incorporam dispositivos de amortecimento quando a taxa de impermeabilização ultrapassa 50%, como forma de preservar a capacidade de infiltração natural e reduzir a sobrecarga da rede de drenagem. O patamar observado em Várzea Grande exige, portanto, abordagem técnica estruturante, especialmente considerando a ausência de Plano Diretor de Drenagem consolidado.

Quanto ao investimento declarado em manejo de águas pluviais no exercício de 2024, o valor informado corresponde a R\$ 62,99 por habitante/ano. Em termos comparativos, estudos nacionais indicam que o investimento médio anual em drenagem urbana nos Municípios brasileiros costuma situar-se abaixo de R\$ 40,00 por habitante/ano, revelando histórico de subfinanciamento do componente em escala nacional. Sob essa ótica, o valor declarado por Várzea Grande posiciona-se acima da média nacional recente.

Entretanto, quando analisado sob perspectiva técnica de suficiência, o patamar de R\$ 62,99 por habitante/ano ainda é considerado limitado para Municípios com elevado grau de impermeabilização, expansão urbana contínua e ocorrência recorrente de alagamentos. Experiências de cidades que implantaram sistemas estruturados de macrodrenagem, reservatórios de retenção e parques lineares indicam necessidade de investimentos anuais superiores a R\$ 100,00 por habitante/ano durante ciclos plurianuais de reestruturação do sistema. Valores inferiores tendem a concentrar-se em intervenções pontuais e manutenção corretiva, sem capacidade de promover transformação estrutural do sistema.

Assim, embora o investimento declarado supere a média nacional histórica, ele não se mostra compatível com o nível de impermeabilização urbana registrado e com a necessidade de implantação de soluções estruturantes. A relação entre 67% de área pavimentada e investimento inferior a R\$ 100,00 por habitante/ano indica risco de



manutenção do modelo reativo, baseado em intervenções após eventos críticos, em vez de planejamento hidrológico preventivo e integrado.

A consolidação do componente de drenagem como eixo estruturante do saneamento básico municipal demanda incremento progressivo dos investimentos, vinculação a planejamento técnico específico e incorporação de medidas compensatórias obrigatórias no processo de licenciamento urbanístico, de modo a alinhar expansão territorial, capacidade hidráulica e resiliência climática.

3.4 LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos constitui um dos quatro componentes do saneamento básico, conforme disposto na Lei Federal nº 11.445/2007, com as alterações da Lei Federal nº 14.026/2020, e na Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Compete ao Município organizar e assegurar a prestação dos serviços, direta ou indiretamente, garantindo regularidade, continuidade, eficiência operacional e destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Em Várzea Grande, as atividades de limpeza urbana abrangem coleta domiciliar de resíduos sólidos urbanos, coleta e transporte de resíduos de serviços de saúde, varrição de vias públicas, manejo de resíduos volumosos e remoção de entulhos. A execução operacional encontra-se majoritariamente terceirizada à empresa Locar Saneamento Ambiental Ltda., mediante contrato administrativo, permanecendo sob responsabilidade municipal a coordenação, fiscalização contratual e parte das atividades de varrição e apoio logístico.

A coleta atende integralmente à área urbana e os distritos rurais, conforme rotas previamente definidas. A totalidade dos rejeitos gerados no Município é destinada ao Centro de Gerenciamento de Resíduos (CGR Cuiabá), conhecido como Complexo ou Parque Pantanal, localizado no Município de Cuiabá, a aproximadamente 29 quilômetros do centro de Várzea Grande. O CGR opera como instalação regional de disposição final, recebendo resíduos de diversos Municípios da Região Metropolitana. A solução vigente



assegura continuidade do serviço e disposição controlada, porém estabelece dependência estrutural de infraestrutura localizada fora do território municipal.

O Município não dispõe de aterro sanitário próprio licenciado pelo órgão ambiental competente nem possui unidade municipal de triagem, reciclagem ou tratamento de resíduos, o que limita a implementação efetiva da hierarquia estabelecida pela PNRS, que prioriza não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento antes da disposição final. A ausência de infraestrutura própria reduz a autonomia operacional do sistema e restringe a capacidade de estruturar políticas municipais de valorização de resíduos.

No plano do planejamento setorial, a Lei Federal nº 12.305/2010 determina a elaboração de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos como condição para acesso a recursos federais e organização sistêmica do setor. Várzea Grande não possui Plano Municipal de Gestão Integrada formalmente instituído como instrumento específico e autônomo. Essa lacuna compromete a definição de metas de redução de rejeitos, ampliação da coleta seletiva, inclusão socioeconômica de catadores e estruturação de logística reversa, além de dificultar o alinhamento do componente às exigências do novo marco legal do saneamento.

Sob o aspecto regulatório, a fiscalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos tem sido realizada no âmbito da própria estrutura administrativa municipal, por meio do acompanhamento da execução contratual e das atividades operacionais pelos órgãos competentes. Diferentemente do que ocorre com os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, cuja regulação foi delegada à Ager/MT, os serviços de resíduos sólidos permanecem sujeitos, no momento, aos mecanismos de controle administrativo e institucional do próprio Município. Nesse contexto, o fortalecimento de instrumentos de monitoramento, incluindo a definição de indicadores de desempenho, metas operacionais e mecanismos formais de controle da qualidade da prestação, constitui elemento relevante para o aprimoramento da gestão desses serviços.

O controle da prestação atualmente concentra-se no cumprimento das rotas de coleta, frequência dos serviços e destinação adequada ao CGR Cuiabá, com verificação documental e operacional por parte da Administração municipal. Não há sistema



estruturado de indicadores públicos de desempenho associados à eficiência da coleta, redução de resíduos destinados à disposição final ou metas de recuperação de recicláveis.

Do ponto de vista econômico-financeiro, o serviço é custeado predominantemente por recursos do orçamento municipal e por taxas vinculadas à prestação do serviço, cuja estrutura tarifária não assegura cobertura integral dos custos operacionais e de destinação final. A dependência de complementação orçamentária compromete a sustentabilidade do modelo e limita capacidade de investimento em modernização, coleta seletiva e valorização de resíduos. A inexistência de instrumento tarifário tecnicamente estruturado, com base em estudo de custos atualizado e mecanismos de modicidade tarifária combinados com equilíbrio econômico-financeiro, constitui fragilidade relevante do componente.

A consolidação de modelo sustentável para o manejo de resíduos sólidos em Várzea Grande exige reorganização institucional, formalização de Plano Municipal de Gestão Integrada, definição de metas progressivas de coleta seletiva, implantação de unidade de triagem e valorização de recicláveis, estruturação de política municipal para resíduos da construção civil e avaliação de alternativas de destinação final própria ou consorciada com maior autonomia contratual.

O Sinisa dispõe de módulo específico para o componente de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, no qual são consolidados dados relativos à cobertura da coleta, massa coletada, recuperação de materiais recicláveis e aspectos administrativos e financeiros da prestação. A alimentação regular dessas informações pelo Município permite acompanhamento comparativo em âmbito nacional e subsidia a avaliação de desempenho do serviço, constituindo instrumento relevante para o planejamento setorial.



Figura 35: Relatório de Indicadores de Resíduos Sólidos Sinisa

Módulo de Resíduos Sólidos Ano atual: 2024 / Ano de referência: 2023 Várzea Grande - MT		
SINISA		
	COBERTURA	
IRS0001	Cobertura da população total com coleta de resíduos sólidos domiciliares	99,75 %
IRS0002	Cobertura da população urbana com coleta de resíduos sólidos domiciliares	100,0 %
IRS0003	Cobertura da população rural com coleta de resíduos sólidos domiciliares	84,01 %
IRS0005	Cobertura da população total com coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares	29,54 %
IRS0006	Cobertura da população urbana com coleta seletiva direta de resíduos sólidos domiciliares	30,00 %
	MASSA COLETADA	
IRS1004	Massa média per capita de resíduos sólidos urbanos coletados	1,17 Kg/hab.dia
IRS1005	Massa média per capita de resíduos sólidos domiciliares coletados	1 Kg/hab.dia
IRS1006	Massa média per capita de resíduos sólidos de limpeza urbana coletados	0,17 Kg/hab.dia
IRS1007	Massa média per capita de resíduos sólidos domiciliares coletados na coleta seletiva	410,11 Kg/hab.dia
IRS3001	Desempenho da coleta seletiva	33,13 %
	RECUPERAÇÃO	
IRS3010	Recuperação de resíduos recicláveis secos e orgânicos em relação à quantidade total coletada	27,89 %
IRS1008	Massa média per capita de resíduos sólidos domiciliares secos e orgânicos recuperados	402,07 Kg/hab.dia
IRS3002	Disposição final inadequada de resíduos sólidos urbanos	0 %
	GESTÃO ADMINISTRATIVO E FINANCEIRO	
IFR0001	Produtividade de pessoal do serviço de limpeza urbana	1,07 Emp/1000 Hab
IFR0002	Produtividade de pessoal do serviço de manejo de resíduos sólidos	0,53 Emp/1000 Hab
IFR0003	Participação do pessoal próprio no total de pessoal - serv limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	85,42 %
IFR0004	Participação pessoal terceirizado no total de pessoal - serv limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	14,58 %
IFR0005	Produtividade de catadores organizados no serviço de tratamento de resíduos sólidos recicláveis secos	0,31 Cat/1000 Hab
IFR1003	Participação receita operacional direta na receita operacional total do serv de manejo de resíd sólidos	90,91 %
IFR1004	Participação receita operacional indireta na receita operacional total do serv de manejo de resíd sólidos	9,09 %
IFR1005	Evasão de receitas do serviço de manejo de resíduos sólidos	18,18 %
IFR1006	Suficiência de caixa para despesas de exploração (DEX) com os serviços de manejo de resíduos sólidos	0,19 %

Fonte: Sinisa (2024).

Os dados Sinisa indicam que o Município de Várzea Grande apresenta cobertura de coleta de resíduos sólidos urbanos de 99,75%, índice que pode ser considerado próximo da universalização formal do serviço. Esse percentual situa o Município acima da média nacional, que historicamente oscila entre 92% e 95% de cobertura, a depender do porte populacional. Do ponto de vista do acesso ao serviço de coleta convencional, o indicador demonstra capacidade operacional consolidada e regularidade na prestação.



No entanto, a análise qualitativa do componente exige exame da eficiência do sistema para além da coleta convencional. O Sinisa aponta que a coleta seletiva atinge aproximadamente 33% do território ou da população atendida. Em termos comparativos, a média nacional de Municípios com programa estruturado de coleta seletiva situa-se em patamar inferior a 25%, o que posiciona Várzea Grande acima do desempenho médio do país nesse aspecto específico. Ainda assim, a cobertura parcial evidencia que dois terços do Município permanecem sem atendimento diferenciado para segregação de recicláveis, o que limita a efetividade da política de valorização de resíduos.

Sob a ótica da Política Nacional de Resíduos Sólidos, a meta estrutural não se limita à ampliação da coleta, mas à progressiva redução da disposição final de rejeitos e ao fortalecimento da reciclagem e da reutilização. Países com sistemas consolidados de gestão de resíduos alcançam taxas de recuperação superiores a 40% da massa total gerada, com alguns superando 50%.

A consolidação do módulo de Resíduos Sólidos no Sinisa permite monitoramento sistemático desses indicadores, incluindo cobertura, massa coletada, recuperação e dados de gestão administrativa e financeira.

Embora Várzea Grande apresente cobertura praticamente universal da coleta convencional e desempenho acima da média nacional em coleta seletiva, a estrutura atual ainda demanda expansão territorial do serviço diferenciado, consolidação de cadeias de valorização e aperfeiçoamento da governança financeira do componente, de modo a alinhar-se às diretrizes estruturantes da PNRS e às boas práticas internacionais de gestão de resíduos sólidos urbanos.

3.5 REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

A regulação dos serviços públicos de saneamento básico constitui exigência legal estabelecida pela Lei Federal nº 11.445/2007, com as alterações promovidas pela Lei Federal nº 14.026/2020. O marco legal determina que o titular dos serviços assegure a existência de entidade reguladora independente, dotada de autonomia administrativa, orçamentária e decisória. A função regulatória deve observar princípios de transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade.



A regulação compreende a definição de padrões de qualidade, a fiscalização do cumprimento de metas e obrigações contratuais, a verificação do equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços, a definição de tarifas e a aplicação de sanções administrativas quando cabíveis. A entidade reguladora deve assegurar a expansão da cobertura, a melhoria da qualidade operacional e a proteção dos direitos dos usuários.

Com a edição do novo marco legal do saneamento, a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) passou a editar normas de referência nacionais para a regulação dos serviços. Essas normas orientam padrões de governança regulatória, metodologia de cálculo tarifário, definição de metas de universalização e critérios de eficiência. A observância às normas de referência constitui condição para acesso a recursos federais e para validação de contratos de concessão ou parceria.

No âmbito municipal, Várzea Grande formalizou, em 1º de julho de 2025, Termo de Cooperação Técnica com a Agência de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Estado de Mato Grosso (Ager/MT). O convênio delegou à agência estadual as competências municipais relativas à regulação e fiscalização dos serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, inclusive o exercício do poder de polícia administrativa.

Importa destacar que a delegação regulatória estabelecida no convênio limita-se aos serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário. Os demais componentes do saneamento básico – manejo de resíduos sólidos urbanos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas – permanecem, no momento, sujeitos aos mecanismos de controle e fiscalização exercidos diretamente pelo Município, sem prejuízo de eventual estruturação futura de arranjos regulatórios específicos.

Nesse cenário, a Ager/MT passou a exercer as seguintes atribuições no território municipal:

- Fiscalizar a prestação dos serviços executados pelo Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande (DAE/VG);
- Aprovar reajustes e revisões tarifárias;



- Monitorar o cumprimento das metas previstas no Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Avaliar indicadores de desempenho operacional e econômico-financeiro;
- Aplicar penalidades em caso de descumprimento de obrigações legais ou contratuais; e
- Garantir transparência e mecanismos de atendimento ao usuário.

A delegação da regulação constitui adequação institucional ao marco regulatório nacional e fortalece a segurança jurídica da prestação dos serviços. A existência de entidade reguladora formal constitui requisito para estruturação de contratos de concessão, parcerias público-privadas ou modelos regionais de prestação.

A política tarifária municipal deve observar simultaneamente dois princípios: modicidade tarifária ao usuário e sustentabilidade econômico-financeira do sistema. A regulação deve assegurar equilíbrio contratual, capacidade de investimento e expansão dos serviços, especialmente no contexto das metas de universalização previstas para 2033.

A atuação regulatória deve manter alinhamento com o Plano Municipal de Saneamento Básico atualizado. As metas físicas, financeiras e operacionais estabelecidas no PMSB devem servir como referência para fiscalização periódica. A entidade reguladora deve acompanhar indicadores como cobertura de abastecimento de água, índice de perdas na distribuição, percentual de coleta e tratamento de esgoto, qualidade da água distribuída e eficiência energética das instalações.

A delegação à Ager/MT não afasta a responsabilidade do Município como titular dos serviços. Compete ao ente municipal acompanhar a atuação regulatória, manter interlocução técnica permanente com a agência e assegurar que os instrumentos contratuais estejam compatíveis com o planejamento municipal.

A consolidação do modelo regulatório em Várzea Grande constitui avanço institucional relevante. Sua eficácia dependerá da integração entre planejamento setorial, capacidade técnica do prestador, acompanhamento regulatório sistemático e compromisso com metas de universalização e qualidade dos serviços.



3.6 LICENCIAMENTO AMBIENTAL E OUTORGAS

No contexto da organização institucional dos serviços públicos de saneamento básico do Município de Várzea Grande, o licenciamento ambiental e a outorga de uso de recursos hídricos constituem instrumentos administrativos de controle, fiscalização e regulação das atividades relacionadas à captação de água, tratamento, distribuição e lançamento de efluentes.

O licenciamento ambiental encontra fundamento na Política Nacional do Meio Ambiente, estabelecendo seus objetivos, princípios e instrumentos de gestão. A Resolução Conama nº 237/1997 define o licenciamento ambiental como o procedimento administrativo por meio do qual o órgão ambiental competente autoriza a localização, instalação, ampliação e operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais considerados efetiva ou potencialmente poluidores, observadas as disposições legais e normas técnicas aplicáveis.

A repartição de competências administrativas em matéria ambiental está disciplinada pela Lei Federal Complementar nº 140/2011, que estabelece normas para a cooperação entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios no exercício da competência comum prevista no art. 23 da Constituição Federal. No âmbito estadual, o Código Ambiental do Estado de Mato Grosso, instituído pela Lei Estadual Complementar nº 038/1995, e a Política Estadual de Recursos Hídricos, estabelecida pela Lei Municipal nº 11.088/2020, regulamentam o licenciamento ambiental e a outorga de uso de recursos hídricos de domínio estadual. Nos termos do art. 12 da Lei Municipal nº 11.088/2020, a implantação, ampliação ou alteração de empreendimento que demande utilização de recursos hídricos depende de prévio cadastramento e outorga junto à Secretaria de Estado de Meio Ambiente (Sema).

O Município de Várzea Grande firmou o Termo de Cooperação nº 0410/2025/SEMA/MT, por meio do qual foram delegadas atribuições para promover o licenciamento ambiental de atividades constantes do Anexo Único do instrumento e exercer a respectiva fiscalização, consolidando a atuação municipal no âmbito da gestão ambiental local.



No que se refere aos sistemas públicos de abastecimento de água, constam registros de processos de licenciamento ambiental no Sistema Integrado de Monitoramento e Licenciamento Ambiental (Simlam) da Sema/MT, abrangendo captações superficiais no Rio Cuiabá, estações de tratamento de água, adutoras, áreas de reservação e sistemas globais de abastecimento. Entre os processos identificados encontram-se aqueles vinculados à Captação da Guarita e ETA Júlio Campos (Processo nº 3971/2001), à Captação do Pari (Processo nº 184342/2021), à Captação do Bom Sucesso/Capão (Processo nº 40024/2022), às adutoras de água tratada no bairro Chapéu do Sol (Processo nº 3578/2023), bem como aos processos referentes ao Sistema Global de Abastecimento de Água (Processos nº 3971/2001, nº 286358/2016 e nº 633186/2012).

No âmbito do esgotamento sanitário, constam registros de licenciamento ambiental relativos às Estações de Tratamento de Esgoto Porto das Pedras (Processo nº 208100/2016), Santa Maria/Costa Verde (Processos nº 673810/2013 e nº 9777/2024), Maringá (Processo nº 83305/2007), além de processos vinculados ao Sistema Global de Esgotamento Sanitário e respectivas sub-bacias.

Quanto às outorgas de uso de recursos hídricos, foram identificados registros junto à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) e à Sema/MT relativos à captação de água no Rio Cuiabá nas regiões do Pari (Processo ANA nº 2250/2020) e do Bom Sucesso (Processo ANA nº 1013/2023), além de outorgas anteriormente formalizadas por meio da Resolução ANA nº 943/2013. Também constam registros de outorga de lançamento de efluentes vinculadas às Estações de Tratamento de Esgoto Cloves Vetoratto, Henrique Celestino, José Carlos Guimarães, Júlio Domingos de Campos, Renato dos Santos, Terra Nova e Vila São João, registradas junto à Sema/MT no exercício de 2017.

A consolidação desses processos administrativos integra o conjunto de instrumentos formais de controle ambiental aplicáveis aos sistemas municipais de saneamento básico. O licenciamento ambiental e a outorga de uso de recursos hídricos configuram mecanismos estruturantes da fiscalização ambiental e da regulação administrativa das atividades de captação, tratamento e lançamento, vinculando a operação dos sistemas às condicionantes técnicas e legais estabelecidas pelos órgãos competentes.



A manutenção, atualização e acompanhamento periódico dos processos de licenciamento e outorga integram as atribuições institucionais do titular dos serviços e do prestador operacional, devendo observar as condicionantes estabelecidas pelos órgãos ambientais competentes e os prazos regulamentares aplicáveis.

O conjunto de registros administrativos existentes constitui o marco formal de regularidade ambiental dos sistemas municipais, servindo de referência para o planejamento setorial, para a fiscalização ambiental e para a articulação institucional com órgãos reguladores e financiadores.



4. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

É apresentado neste item o diagnóstico técnico-operacional dos serviços públicos de saneamento básico do Município de Várzea Grande, com ênfase nos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Esta etapa constitui fundamento técnico indispensável à atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), pois estabelece a base factual necessária para definição de metas, prioridades de investimento e estratégias de universalização.

O diagnóstico fundamenta-se em levantamento técnico detalhado das condições físicas, operacionais e funcionais dos ativos que compõem os sistemas de saneamento. O trabalho incorporou informações provenientes de relatórios técnicos recentes, bases cadastrais disponibilizadas pelo Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande (DAE/VG), dados oficiais do Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa) e vistorias técnicas realizadas em campo.

Foram realizadas visitas técnicas às unidades operacionais dos sistemas com a finalidade de coletar informações in loco, proceder ao levantamento georreferenciado dos ativos físicos e avaliar as condições estruturais e operacionais existentes. As inspeções abrangeram mais de 180 ativos operacionais, compreendendo pontos de captação de água superficial, Estações de Tratamento de Água (ETAs), unidades de bombeamento, reservatórios de água tratada, poços tubulares profundos, Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) e elevatórias de esgoto.

As atividades de campo contaram com apoio técnico do DAE/VG, que disponibilizou planilhas cadastrais, dados operacionais e informações complementares necessárias à sistematização do diagnóstico. Os dados coletados compõem base técnica consistente para análises comparativas futuras e para o acompanhamento do desempenho ao longo da vigência do planejamento.

O diagnóstico possui caráter técnico e informativo. Seu propósito consiste em sistematizar as condições atuais dos serviços, identificar fragilidades estruturais, restrições de capacidade e lacunas operacionais, além de fornecer subsídios consistentes



para definição de metas progressivas de universalização, conforme estabelece o marco legal do saneamento básico.

Além da dimensão técnico-operacional, o processo de atualização do PMSB contemplou item específico de diagnóstico de participação popular, destinado a avaliar a percepção da população quanto à qualidade, regularidade e eficiência dos serviços prestados. Essa etapa foi essencial para confrontar as informações técnicas registradas em relatórios, indicadores e bases oficiais com a experiência concreta dos usuários, verificando se as condições descritas no planejamento correspondem à realidade vivenciada nos bairros e comunidades do Município.

Os serviços de saneamento básico destinam-se diretamente à população e impactam de forma imediata a saúde pública, o meio ambiente e a qualidade de vida urbana. A escuta qualificada dos usuários permite identificar ocorrências recorrentes não captadas por indicadores formais, mapear áreas com atendimento irregular, registrar falhas operacionais e compreender demandas prioritárias sob a ótica social. A incorporação dessas contribuições fortalece a legitimidade do Plano e amplia sua aderência à realidade local.

A seguir estão apresentadas as características de cada componente do saneamento básico, articulando diagnóstico técnico-operacional e diagnóstico participativo, com detalhamento das infraestruturas existentes, análise de indicadores, avaliação de desempenho e identificação dos principais pontos críticos. A partir dessa base integrada, o Plano avançará para definição de cenários, projeções e estratégias de intervenção alinhadas tanto à capacidade institucional quanto às necessidades efetivas da população.

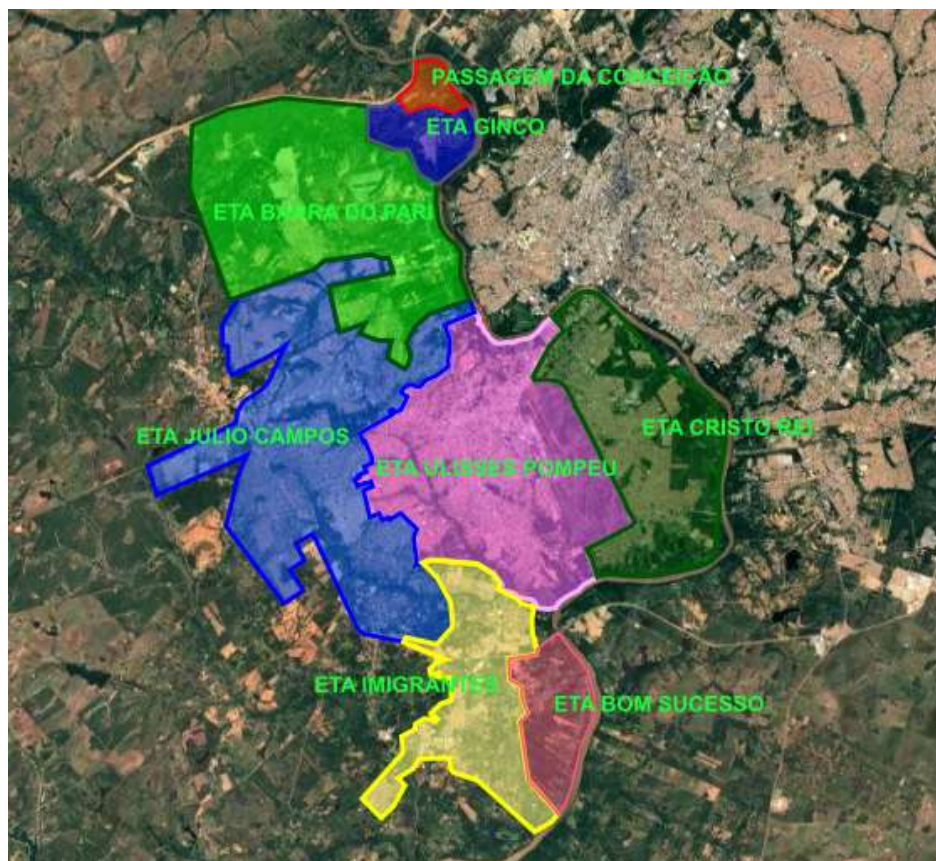
4.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA)

O sistema de abastecimento de água do Município de Várzea Grande é operado pelo Departamento de Água e Esgoto (DAE/VG), instituído pela Lei Municipal nº 1.733/1998. A infraestrutura atual resulta de ampliações sucessivas, com implantação de sistemas produtores independentes e integração parcial entre setores de abastecimento.

Conforme levantamento consolidado, o sistema é composto por:

- 08 sistemas produtores com captação superficial no Rio Cuiabá;
- 08 Estações de Tratamento de Água (ETAs);
- 89 poços tubulares profundos cadastrados, dos quais aproximadamente metade encontra-se inoperante ou desativada;
- 27 conjuntos de reservatórios de água tratada;
- 04 unidades elevatórias de água bruta e tratada (booster); e
- Rede de distribuição setorizada de forma parcial.

Figura 36: Localização Sistemas de Abastecimento de Água



Fonte: DAE/VG (2025). Elaboração: Equipe Fipe, a partir da ferramenta Google Earth (2025).

A capacidade instalada total de produção atinge 1.488 L/s, sendo:

- 1.418 L/s provenientes de manancial superficial (95,3%); e
- 70 L/s provenientes de manancial subterrâneo (4,7%).



A dependência do Rio Cuiabá como principal fonte de abastecimento caracteriza elevada concentração de risco operacional em caso de eventos hidrológicos extremos, problemas de qualidade da água ou interrupções estruturais nas captações.

Segundo dados do Sinisa/2023, a cobertura formal do serviço atinge 97,55% da população total. Entretanto, o índice de perdas na distribuição registra 58,87%, patamar considerado elevado e incompatível com níveis de eficiência operacional desejáveis para sustentabilidade hídrica e financeira do sistema.

Para fins comparativos, a média nacional registrada no Sinisa situa-se entre 39% e 40%, enquanto parâmetros tecnicamente adequados recomendam níveis inferiores a 25%. O patamar identificado impõe impacto direto sobre custos operacionais, consumo energético, necessidade de ampliação de produção e sustentabilidade econômico-financeira do serviço.

A seguir estão apresentadas as características da situação atual das unidades componentes do sistema de abastecimento de água do Município.

4.1.1 Captação de Água Bruta

Como fonte para o abastecimento, Várzea Grande, possui 08 pontos de captação superficial no Rio Cuiabá, a seguir descritos e apresentados adiante.

Tabela 1: Captações de Água Bruta – Manancial Superficial

Captações	Endereço
Captação Velha	Rua Brasília
Guarita	Rua da Guarita
Passagem da Conceição	Rua da Escola
Bom Sucesso	Avenida Gil João da Silva
Barra do Pari Velha (Ginco)	Avenida João de Deus Bulhões
Barra do Pari Nova	Avenida João de Deus Bulhões
Imigrantes	Estrada para Bom Sucesso

Fonte: DAE/VG (2025).

Figura 37: Localização Captações Superficiais de Água Bruta



Fonte: DAE/VG (2025). Elaboração: Equipe Fipe, a partir da ferramenta Google Earth (2025).

4.1.1.1 Captação Velha – Sistema 1

A Captação Velha constitui a unidade superficial mais antiga do sistema de abastecimento de água do Município de Várzea Grande, denominação que decorre de sua implantação histórica no contexto inicial da estruturação do abastecimento municipal. O acesso à unidade ocorre pela Rua Brasília, estando localizada nas coordenadas geográficas:

- Latitude 15° 37' 45,50" S; e
- Longitude 56° 07' 38,01" O.

A estrutura de tomada de água é composta por tubulões implantados sob plataforma em concreto armado, sobre a qual se encontra instalada a Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB). A elevatória dispõe de três conjuntos motobombas de eixo vertical prolongado, instalados em configuração paralela. O barrilete de recalque possui diâmetro de 500 mm, construído em ferro fundido flangeado, e garante condução da água bruta às adutoras principais.



A configuração operacional estabelece a seguinte divisão funcional dos conjuntos motobomba:

- Bomba 1 destina-se ao abastecimento da ETA Ulisses Pompeo;
- Bomba 2 atende à ETA Cristo Rei; e
- Bomba 3 permanece como unidade reserva estratégica, e assegura redundância operacional.

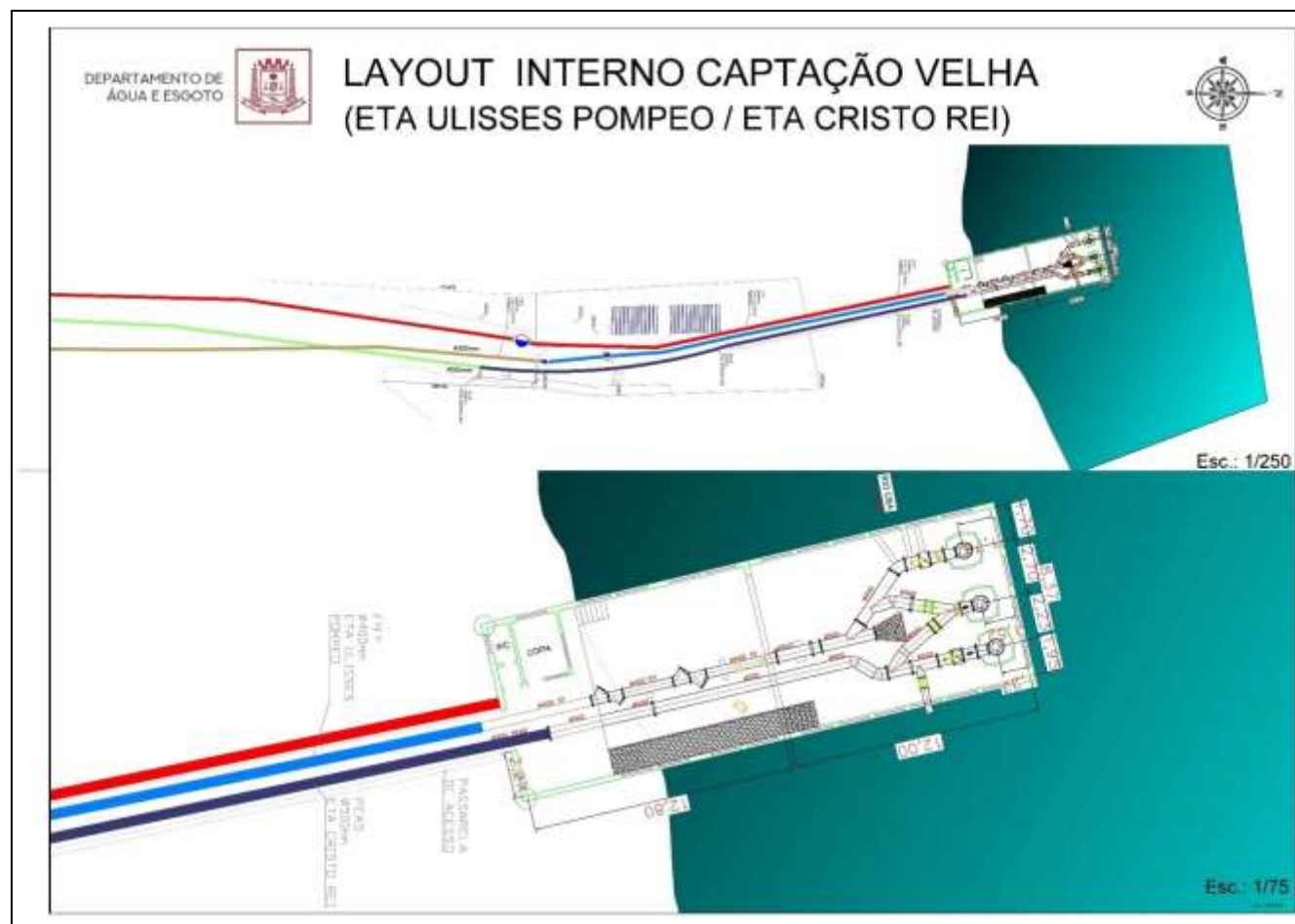
O sistema de recalque de água bruta subdivide-se em dois ramais principais. O primeiro recalque conduz água à ETA Ulisses Pompeo por meio de adutora de ferro fundido com diâmetro de 400 mm e extensão aproximada de 1.856 metros. O segundo recalque atende à ETA Cristo Rei, composto por dois trechos distintos: o primeiro segmento possui 80 metros de extensão em Pead com diâmetro de 500 mm; o segundo trecho apresenta extensão de 2.710 metros em ferro fundido com diâmetro de 500 mm.

A unidade conta com macromedidor instalado, o que possibilita controle volumétrico da água captada e recalçada. O quadro de comando e proteção encontra-se instalado em edificação específica na área da captação e dispõe de inversor de frequência. No momento da vistoria técnica, o inversor encontrava-se em manutenção, o que pode comprometer a eficiência energética e o controle fino da vazão operacional durante esse período.

A operação da unidade ocorre com presença contínua de operador responsável pelo monitoramento do funcionamento dos equipamentos. A supervisão baseia-se em inspeção visual das condições operacionais, com acionamento do setor de manutenção quando identificada qualquer anomalia.

A Captação Velha exerce papel estratégico no sistema de abastecimento municipal, pois alimenta duas das principais estações de tratamento do Município. Sua confiabilidade operacional é determinante para a regularidade do fornecimento em áreas densamente povoadas. A existência de unidade reserva confere redundância ao sistema; entretanto, a manutenção adequada dos equipamentos eletromecânicos e do sistema de controle é essencial para assegurar estabilidade hidráulica e continuidade do abastecimento.

Figura 38: Layout Captação Velha



Fonte: DAE/VG (2025).

Figura 39: Passarela de Acesso à Captação de Água Bruta



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 40: Casa de Bombas da Estação Elevatória de Água Bruta



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 41: Casa da Estação Elevatória de Água Bruta



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 42: Estação Elevatória de Água Bruta



Elaboração: Equipe Fipe (2025).



4.1.1.2 Captação de Guarita – Sistema 2

A Captação de Guarita integra o conjunto de captações superficiais do sistema de abastecimento de Várzea Grande. O acesso à unidade ocorre pela Rua da Guarita, na Chácara Santa Inez, estando localizada nas coordenadas geográficas:

- Latitude 15° 37' 18,53" S; e
- Longitude 56° 08' 06,07" O.

A estrutura de captação é constituída por unidade flutuante instalada no Rio Cuiabá. A plataforma foi dimensionada para comportar três conjuntos motobomba horizontais, dos quais dois destinados à operação regular e um reservado para contingência operacional. No momento da vistoria técnica, verificou-se a presença de apenas dois conjuntos motobomba instalados, situação que reduz a redundância originalmente prevista para o sistema.

O recalque de água bruta destina-se à Estação de Tratamento de Água Júlio Campos. A condução ocorre por meio de adutora em ferro fundido, com diâmetro de 500 mm e extensão aproximada de 5.532 metros. Trata-se de trecho significativo do sistema adutor, responsável por transportar volume relevante de água bruta até uma das principais unidades de tratamento do Município.

A unidade não dispõe de macromedidor instalado, o que limita o controle volumétrico preciso da água captada. A ausência de macromedição compromete a aferição de eficiência operacional, a identificação de perdas na adução e a consolidação de indicadores confiáveis de produção.

Quanto ao sistema de acionamento eletromecânico, um dos conjuntos motobomba encontra-se equipado com inversor de frequência, o que permite ajuste da rotação e controle mais eficiente da vazão. O segundo conjunto utiliza soft starter para partida, solução que reduz impacto elétrico no momento da energização, porém não proporciona controle contínuo de vazão como o inversor de frequência.

A Captação de Guarita é uma das principais ao abastecimento do setor atendido pela ETA Júlio Campos. A inexistência de macromedidor e a instalação incompleta do terceiro conjunto motobomba configuram pontos de melhoria prioritários, especialmente no contexto de aumento de confiabilidade operacional e controle de desempenho do sistema.

Figura 43: Layout Interno Captação de Guarita



Fonte: DAE/VG (2025).

Figura 44: Escada de Acesso Flutuante e EEAB



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 45: EEAB (02 Conjuntos de Motobombas Instalados e 01 em Manutenção)



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 46: Estrada de Acesso e AAB a Céu Aberto



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 47: Trecho da AAB Embaixo da Antiga Ponte de Madeira



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

4.1.1.3 Captação Ginco – Sistema 4

O Sistema 4 - Barra do Pari é composto por duas captações superficiais distintas no Rio Cuiabá:

- GINCO/BRDU - Velha; e
- Barra do Pari.



a) Captação Ginco/BRDU – Velha

A primeira unidade corresponde à Captação Ginco/BRDU – Velha, instalada na Avenida João Bulhões de Deus, s/n, no bairro Mirante do Pari, nas coordenadas geográficas:

- Latitude 15° 35' 30,00" S; e
- Longitude 56° 08' 40,00" O.

A captação é do tipo flutuante e encontra-se posicionada próxima à mata ciliar. A estrutura consiste em plataforma flutuante equipada com conjunto motobomba da marca IMBIL, modelo INI B 40160. O sistema foi concebido para operar com dois conjuntos, sendo um em funcionamento e outro reserva. Cada conjunto apresenta vazão unitária de 17,63 L/s, altura manométrica total de 48,98 mca e motor com potência de 15 cv.

Durante a vistoria técnica constatou-se que apenas uma unidade encontrava-se instalada e operante no leito do rio. A segunda unidade estava posicionada na margem, porém sem o conjunto motobomba instalado, o que compromete a redundância operacional originalmente prevista para o sistema.

A unidade flutuante em operação encontra-se conectada à adutora por meio de mangote flexível. Observou-se que o segundo mangote não estava conectado e que a válvula de manobra se encontrava desmontada. Essa condição indica necessidade de regularização estrutural e recomposição dos dispositivos hidráulicos para restabelecimento pleno da capacidade instalada.

O recalque da água bruta até a estação de tratamento ocorre por meio de adutora executada em Polietileno de Alta Densidade (Pead), com diâmetro de 200 mm e extensão aproximada de 212 metros. Trata-se de sistema de pequeno porte, destinado ao atendimento específico do setor correspondente ao Sistema 4.

A Captação Ginco/BRDU – Velha apresenta funcionamento parcial, com apenas um conjunto motobomba efetivamente em operação. A ausência do equipamento reserva instalado e a desconexão de componentes hidráulicos reduzem a segurança operacional da unidade e aumentam a vulnerabilidade do sistema a interrupções não programadas.

Figura 48: Unidades Flutuantes da Captação Ginco/BRDU



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 49: Captação Ginco/BRDU – Velha



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 50: Mangote Flexível do Barrilete de Recalque



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 51: Entrada de Energia e Quadro de Comando



Elaboração: Equipe Fipe (2025).



b) Captação Barra do Pari

A segunda captação que compõe o Sistema 4 - Barra do Pari corresponde à unidade destinada ao abastecimento da ETA Barra do Pari. Assim como a Captação Ginco/BRDU – Velha, trata-se de estrutura flutuante instalada no Rio Cuiabá, localizada na mesma área, nas coordenadas geográficas:

- Latitude 15° 35' 30" S; e
- Longitude 56° 8' 40" O.

A condução da água bruta até a estação de tratamento ocorre por meio de adutora executada em Polietileno de Alta Densidade (Pead), com diâmetro de 400 mm e extensão aproximada de 268 metros. A adutora de água bruta possui macromedidor instalado, o que permite aferição volumétrica da produção e controle operacional mais preciso do sistema.

A Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB) encontra-se equipada com sistema de acionamento por inversor de frequência, instalado em edificação própria na área da captação. O uso de inversor possibilita controle da rotação dos conjuntos motobomba e ajuste da vazão de recalque conforme demanda operacional, além de contribuir para redução de impactos elétricos e melhoria da eficiência energética.

A proximidade física entre as duas captações do Sistema 4 permite compartilhamento de infraestrutura e acesso operacional. Entretanto, as condições estruturais observadas na unidade Ginco/BRDU – Velha contrastam com a configuração mais organizada da captação da ETA Barra do Pari, especialmente quanto à presença de macromedição e sistema de controle eletromecânico adequado.

O Sistema 4 apresenta capacidade de produção compatível com atendimento local específico, porém depende de regularização estrutural completa da unidade Ginco/BRDU para assegurar redundância e confiabilidade operacional.

Figura 52: Vista Aérea da Captação da ETA Barra do Pari



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 53: Barra do Pari/Casa de Comando Elétrico



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 54: Estação Elevatória de Água Bruta – Captação Barra do Pari



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

4.1.1.4 Captação de Bom Sucesso – Sistema 5

A Captação de Bom Sucesso integra o Sistema 5 de abastecimento e atende ao distrito de Bom Sucesso. A unidade encontra-se instalada no Rio Cuiabá, com acesso pela Rua Gil João da Silva, nas coordenadas geográficas:

- Latitude 15° 43' 23,21" S; e
- Longitude 56° 06' 20,64" O.

A estrutura de captação é do tipo flutuante, constituída por plataforma metálica instalada diretamente no leito do rio. A unidade dispõe de dois conjuntos motobomba da marca KSB, modelo Megabloc 40-200, do tipo centrífuga, eixo horizontal, com rotação de 1.750 rpm. Um conjunto permanece em operação regular, enquanto o segundo atua como reserva técnica, e assegura redundância operacional básica.

O recalque da água bruta até a Estação de Tratamento de Água de Bom Sucesso ocorre por meio de adutora em PVC com diâmetro de 100 mm. A ETA localiza-se a aproximadamente 100 metros da margem do Rio Cuiabá, o que caracteriza sistema de pequeno porte e baixa extensão de adução.

A adutora de água bruta possui dispositivos de proteção hidráulica, incluindo válvulas de manobra e ventosa, instaladas com a finalidade de proteger os conjuntos motobomba contra golpes de aríete e variações abruptas de pressão. Essa configuração contribui para preservação da integridade eletromecânica do sistema.

A Captação de Bom Sucesso apresenta configuração simplificada e compatível com a escala de atendimento do distrito. A proximidade entre captação e ETA reduz perdas de carga na adução e simplifica a operação. O sistema depende da manutenção adequada dos equipamentos e da estabilidade do nível do manancial para assegurar continuidade do abastecimento local.

Figura 55: Vista Aérea da Captação de Bom Sucesso



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 56: Unidade Flutuante e EEAB



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 57: Equipamentos de Proteção da Estação Elevatória de Água Bruta



Elaboração: Equipe Fipe (2025).



4.1.1.5 Captação Imigrantes – Sistema 6

A Captação Imigrantes integra o conjunto de sistemas produtores com manancial superficial no Rio Cuiabá. A unidade está localizada na estrada de acesso ao distrito de Bom Sucesso, nas coordenadas geográficas:

- Latitude 15° 42' 25,30" S; e
- Longitude 56° 06' 30,38" O.

A estrutura de captação é do tipo flutuante, instalada diretamente no leito do rio. O recalque da água bruta até a Estação de Tratamento de Água dos Imigrantes ocorre por meio de adutora executada em Pead, com diâmetro de 400 mm e extensão aproximada de 3.416 metros. Trata-se de trecho significativo de adução, responsável por transportar volume relevante até a unidade de tratamento correspondente.

A adutora de água bruta possui macromedidor instalado, o que permite controle volumétrico da produção e acompanhamento da eficiência do sistema de captação. A presença de macromedição representa medida técnica relevante na gestão operacional, especialmente quando comparada a outras unidades que não dispõem desse dispositivo.

Conta com sistema de acionamento por inversor de frequência, instalado em edificação própria na área da captação. O uso desse equipamento possibilita ajuste fino da rotação dos conjuntos motobomba, controle da vazão recalçada e maior eficiência energética. Essa configuração favorece estabilidade hidráulica e melhor adaptação às variações de demanda.

A Captação dos Imigrantes apresenta estrutura organizada e equipada com instrumentos de controle operacional compatíveis com as exigências atuais de monitoramento e eficiência. A extensão da adutora e a dependência do manancial superficial exigem manutenção periódica e acompanhamento sistemático da integridade hidráulica da linha de recalque.

Figura 58: Vista Aérea da Captação dos Imigrantes



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 59: Acesso à Captação de Água Bruta dos Imigrantes



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 60: Flutuante com EEAB



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 61: Sala de Comando dos Equipamentos de Recalque



Elaboração: Equipe Fipe (2025).



4.1.1.6 Captação de Passagem da Conceição

A Captação de Passagem da Conceição integra o Sistema 7 de abastecimento e atende exclusivamente ao distrito de Passagem da Conceição. A unidade possui acesso pela Rua da Escola e encontra-se localizada nas coordenadas geográficas:

- Latitude 15° 33' 54,97" S; e
- Longitude 56° 08' 31,31" O.

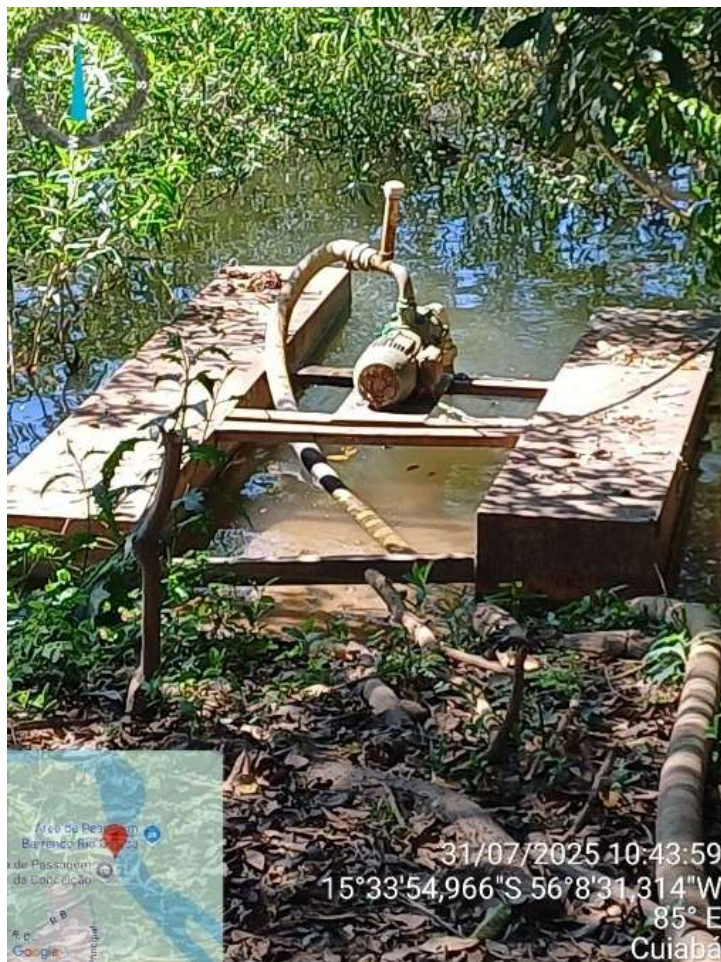
A estrutura de captação é do tipo flutuante, instalada no Rio Cuiabá por meio de balsa metálica. A Estação Elevatória de Água Bruta dispõe de apenas um conjunto motobomba instalado, responsável pelo recalque da água até a estação de tratamento local. A adução ocorre por meio de tubulação em PVC com diâmetro nominal de 60 mm e extensão aproximada de 132 metros.

O sistema apresenta configuração simplificada, compatível com a escala de atendimento do distrito. A existência de apenas um conjunto motobomba implica ausência de redundância operacional. Eventual falha eletromecânica resulta em interrupção imediata do abastecimento até a realização de manutenção corretiva.

O Sistema 7 opera de forma isolada, sem interligação com outros sistemas produtores do Município. Essa característica limita alternativas de manobra hidráulica em situações emergenciais e impõe a necessidade técnica de manutenção preventiva sistemática.

A Captação de Passagem da Conceição apresenta porte reduzido e atendimento localizado. Sua confiabilidade depende diretamente da integridade do único conjunto motobomba instalado e da estabilidade do nível do manancial no trecho correspondente.

Figura 62: Vista Parcial – Captação de Passagem da Conceição

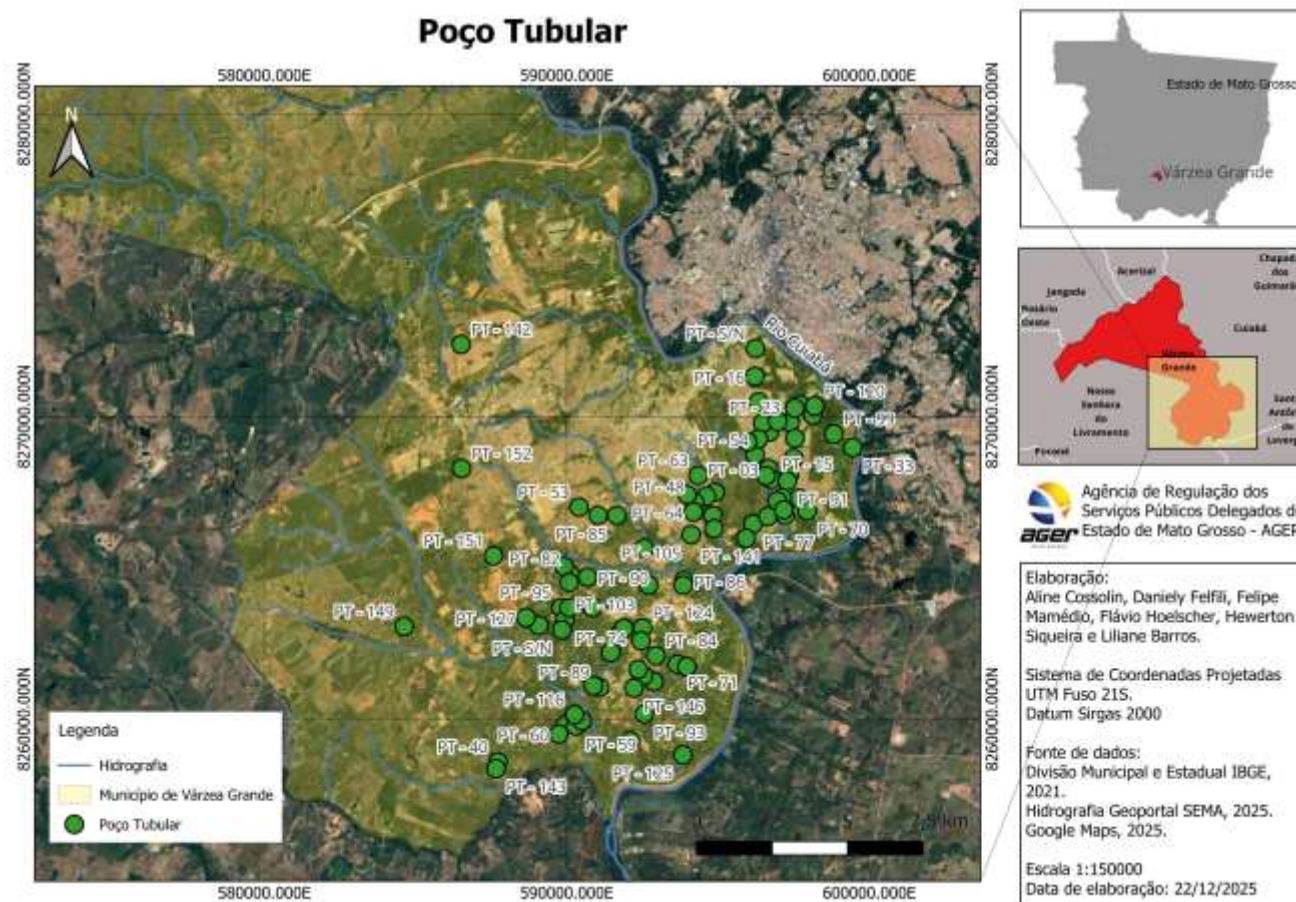


Elaboração: Equipe Fipe (2025).

4.1.1.7 Captações Subterrâneas Isoladas - Poços Profundos

Além das captações superficiais no Rio Cuiabá, o sistema de abastecimento de Várzea Grande ainda contempla áreas atendidas por exploração de manancial subterrâneo, por meio de poços tubulares profundos distribuídos em diferentes regiões do Município.

Figura 63: Localização Captações Subterrâneas de Água Bruta



Fonte: Relatório de Vistoria Ager/MT (2025).



Historicamente, a perfuração de poços constituiu alternativa para atendimento pontual de bairros não contemplados por redes integradas aos sistemas produtores superficiais. Essa solução permitiu expansão rápida da cobertura, porém resultou em estrutura fragmentada e com elevado custo de manutenção.

Grande parte dos poços apresenta limitações operacionais e sanitárias. Foram identificados casos recorrentes de presença de ferro e manganês em concentrações elevadas, além de dureza acima dos parâmetros recomendados. Essas características exigem tratamento complementar ou ocasionam reclamações da população quanto à coloração, sabor e incrustações nas redes internas.

Além das restrições de qualidade, diversos poços apresentam vazão insuficiente para atender à demanda atual das áreas abastecidas. O rebaixamento do nível dinâmico e o desgaste dos conjuntos motobomba reduzem a eficiência produtiva ao longo do tempo. Em alguns casos, os poços operam abaixo da vazão originalmente projetada.

O cadastro consolidado aponta número significativo de poços instalados, dos quais parcela expressiva encontra-se desativada ou opera como reserva técnica emergencial. A estratégia operacional adotada prevê desativação gradual dessas unidades, à medida que o sistema de captação superficial é ampliado e a setorização hidráulica é consolidada.

Tabela 2: Poços Tubulares Profundos Existentes

Unidade	Endereço	Bairro	Coordenadas	
			Latitude	Longitude
PT-001	Cohab Cristo Rei	Cristo Rei	16° 06' 15.0" S	56° 10' 21.0" W
PT-003	Banheirinho	Cristo Rei	16° 06' 16.0" S	56° 10' 20.0" W
PT-006	Cohab Cristo Rei - Creche	Cristo Rei	16° 04' 13.0" S	56° 10' 32.0" W
PT-012	Parque do Lago - RAP	Parque do Lago	16° 06' 34.0" S	56° 09' 16.0" W
PT-014	Empaer - Seringa	Maringá 111	16° 06' 25.0" S	56° 09' 02.0" W
PT-015	Parque do Lago	Parque do Lago	16° 06' 49.0" S	56° 10' 10.0" W
PT-016	Jardim Vista Alegre	Jardim Vista Alegre	16° 03' 41.0" S	56° 10' 23.0" W
PT-017	Pirinéu	Vila Pirinéu	16° 07' 28.0" S	56° 11' 45.0" W
PT-018	Pirinéu - Galinheiro	Vila Pirinéu	16° 07' 00.0" S	56° 12' 11.0" W
PT-023	Cohab Jaime Campos	Joaquim Curvo	16° 05' 19.0" S	56° 09' 14.0" W
PT-027	15 de Maio - Poço Japonês	Capão Grande	16° 10' 34.0" S	56° 15' 21.0" W
PT-033	Carrapicho	São Gonçalo	16° 05' 52.0" S	56° 07' 20.0" W
PT-035	Ferreirão	Hélio Ponce de Arruda	16° 05' 08.0" S	56° 10' 18.0" W

Unidade	Endereço	Bairro	Coordenadas	
			Latitude	Longitude
PT-040	Limpo Grande	Limpo Grande	16° 15' 36.0" S	56° 18' 10.0" W
PT-045	Cohab Dom Orlando	Dom Orlando Chaves	16° 04' 16.0" S	56° 10' 13.0" W
PT-046	Cohab Dom Bosco	Cohab Dom Bosco	16° 05' 21.0" S	56° 10' 39.0" W
PT-047	Capão do Pequi	Capão do Pequi	16° 12' 07.0" S	56° 15' 04.0" W
PT-048	Costa Verde - Cefap	Jardim Costa Verde	16° 07' 18.0" S	56° 12' 08.0" W
PT-049	Costa Verde	Jardim Costa Verde	16° 07' 35.0" S	56° 12' 31.0" W
PT-050	Unipark	Unipark	16° 07' 56.0" S	56° 09' 28.0" W
PT-052	Santa Clara	Santa Clara	16° 07' 04.0" S	56° 09' 26.0" W
PT-053	Ouro Verde	Jardim Ouro Verde	16° 07' 34.0" S	56° 16' 03.0" W
PT-054	Cristo Rei	Parque São João	16° 05' 28.0" S	56° 10' 11.0" W
PT-058	Novo Mato Grosso	Novo Mato Grosso	16° 14' 24.0" S	56° 16' 03.0" W
PT-059	Novo Mato Grosso	Novo Mato Grosso	16° 14' 28.0" S	56° 16' 12.0" W
PT-060	Novo Mato Grosso	Novo Mato Grosso	16° 14' 12.0" S	56° 16' 23.0" W
PT-063	Pirinéu	Vila Pirinéu	16° 06' 38.0" S	56° 12' 37.0" W
PT-064	Costa Verde	Jardim Costa Verde	16° 07' 47.0" S	56° 12' 11.0" W
PT-070	Santa Luzia	Santa Luzia	16° 07' 42.0" S	56° 09' 00.0" W
PT-071	Souza Lima	Souza Lima	16° 12' 02.0" S	56° 12' 59.0" W
PT-074	Capão Grande	Capão Grande	16° 11' 12.0" S	56° 16' 06.0" W
PT-076	7 de Maio - Pé de Balsa	Cohab Primavera	16° 11' 10.0" S	56° 14' 36.0" W
PT-077	Engordador	Engordador	16° 08' 22.0" S	56° 10' 26.0" W
PT-078	Ouro Verde	Jardim Ouro Verde	16° 07' 58.0" S	56° 15' 05.0" W
PT-081	Parque São João	Jardim das Oliveiras	16° 08' 00.0" S	56° 10' 22.0" W
PT-082	Cohab João Baracat	Loteamento João Baracat	16° 09' 34.0" S	56° 16' 31.0" W
PT-084	Souza Lima	Souza Lima	16° 11' 12.0" S	56° 16' 06.0" W
PT-085	Portal da Amazônia	Portal da Amazônia	16° 11' 10.0" S	56° 14' 36.0" W
PT-086	Vitória Régia	Jardim Vitória Régia	16° 08' 22.0" S	56° 10' 26.0" W
PT-089	Bairro Eliane Gomes	Eliane Gomes	16° 07' 58.0" S	56° 15' 05.0" W
PT-090	Colinas Verdejantes	Colinas Verdejantes	16° 08' 00.0" S	56° 10' 22.0" W
PT-091	Parque do Lago	Parque do Lago	16° 09' 34.0" S	56° 16' 31.0" W
PT-093	Parque Boa Vista	Pai André	16° 13' 52.0" S	56° 14' 00.0" W
PT-094	Joaquim Augusto Curvo	Joaquim Curvo	16° 05' 16.0" S	56° 09' 52.0" W
PT-095	Capão Grande	Capão Grande	16° 10' 35.0" S	56° 16' 18.0" W
PT-098	Novo Mato Grosso	Novo Mato Grosso	16° 14' 12.0" S	56° 15' 52.0" W
PT-099	Cristo Rei - Carrapicho	Cristo Rei	16° 05' 12.0" S	56° 08' 19.0" W
PT-100	Souza Lima	Souza Lima	16° 12' 09.0" S	56° 12' 29.0" W
PT-101	Capão do Pequi	Formigueiro	16° 11' 36.0" S	56° 14' 24.0" W



Unidade	Endereço	Bairro	Coordenadas	
			Latitude	Longitude
PT-103	Capão Grande	Capão Grande	16° 12' 17.0" S	56° 16' 17.0" W
PT-105	Vila Artur - Santa Maria 11	Vila Arthur	16° 08' 15.0" S	56° 12' 18.0" W
PT-106	Cristo Rei - Curral 11	Cohab Cristo Rei	16° 06' 38.0" S	56° 10' 27.0" W
PT-108	Altos da Boa Vista	Altos da Boa Vista	16° 07' 04.0" S	56° 09' 37.0" W
PT-109	112 - Capela do Piçarrão	Capela do Piçarrão	16° 10' 06.0" S	56° 13' 48.0" W
PT-110	Lote Jardim Costa Verde	Jardim Costa Verde	16° 07' 57.0" S	56° 11' 51.0" W
PT-111	Hélio Ponce	Hélio Ponce de Arruda	16° 05' 26.0" S	56° 09' 39.0" W
PT-114	Eliane Gomes	Eliane Gomes	16° 13' 08.0" S	56° 15' 17.0" W
PT-115	Gonçalo Botelho	Souza Lima	16° 12' 54.0" S	56° 13' 31.0" W
PT-116	Novo Mato Grosso	Novo Mato Grosso	16° 13' 54.0" S	56° 16' 15.0" W
PT-118	Aurilia Curvo	Aurilia Sacies Curvo	16° 04' 25.0" S	56° 09' 22.0" W
PT-119	Noise Curvo	Aurilia Sacies Curvo	16° 04' 56.0" S	56° 08' 44.0" W
PT-120	Aurilia Curvo	Aurilia Sacies Curvo	16° 04' 29.0" S	56° 08' 38.0" W
PT-123	Residencial São Francisco	Residencial São Francisco	16° 11' 35.0" S	56° 14' 06.0" W
PT-124	7 de Maio	Capão do Pequi	16° 15' 13.0" S	56° 12' 40.0" W
PT-125	Pai André	Pai André	16° 11' 05.0" S	56° 17' 26.0" W
PT-127	Bairro São Francisco	Residencial São Francisco	16° 07' 13.0" S	56° 09' 52.0" W
PT-129	Unipark	Parque do Lago	16° 12' 36.0" S	56° 14' 02.0" W
PT-130	Gonçalo Botelho	Gonçalo Botelho	16° 11' 33.0" S	56° 14' 11.0" W
PT-131	7 de Maio	7 de Maio	16° 12' 18.0" S	56° 14' 19.0" W
PT-132	24 de Dezembro	24 de Dezembro	16° 14' 32.0" S	56° 14' 02.0" W
PT-135	Praia Grande - Curicaca	Praia Grande	16° 08' 56.0" S	56° 14' 02.0" W
PT-136	Santa Cecília	Santa Cecília	16° 09' 11.0" S	56° 16' 10.0" W
PT-138	Cohab João Baracat	Loteamento João Baracat	16° 05' 37.0" S	56° 10' 44.0" W
PT-139	Cristo Rei	Cristo Rei	16° 07' 40.0" S	56° 09' 32.0" W
PT-140	Policlínica Unipark	Cristo Rei	16° 08' 25.0" S	56° 10' 48.0" W
PT-141	Emeb Professora Juvenília Monteiro	Engordador	16° 02' 49.0" S	56° 19' 29.0" W
PT-142	Reservatório do Jacaranda	Residencial Jacarandá	16° 15' 16.0" S	56° 18' 17.0" W
PT-143	Limpo Grande PT Novo	Limpo Grande	16° 10' 35.0" S	56° 16' 33.0" W
PT-144	Capão Grande	Capão Grande	16° 09' 59.0" S	56° 16' 33.0" W
PT-145	Colinas Verdejantes	Colinas Verdejantes	16° 06' 38.0" S	56° 10' 27.0" W
PT-146	Distrito Industrial	Novo Mato Grosso	16° 13' 14.0" S	56° 14' 33.0" W
PT-148	Cohab Joaquim Curvo	Joaquim Curvo	16° 04' 35.0" S	56° 09' 39.0" W
PT-149	Formigueiro	Comunidade Formigueiro	16° 11' 33.0" S	56° 21' 02.0" W



Unidade	Endereço	Bairro	Coordenadas	
			Latitude	Longitude
PT-150	Costa Verde	Jardim Costa Verde	-	-
PT-151	Residencial São Benedito	Residencial São Benedito	-	-
PT-152	Parque Sabiá	Parque Sabiá	-	-
PT S/N	Emeb Júlio Domingos Campos	Capão Grande	15° 42' 36.5" S	56° 09' 41.5" W
PT S/N	Novo Mundo	Vereda	15° 37' 33.0" S	56° 06' 08.0" W
PT S/N	Funai	Jardim Vitória Régia	15° 41' 48.0" S	56° 07' 27.0" W

Fonte: Relatório de Vistoria Ager/MT (2025).

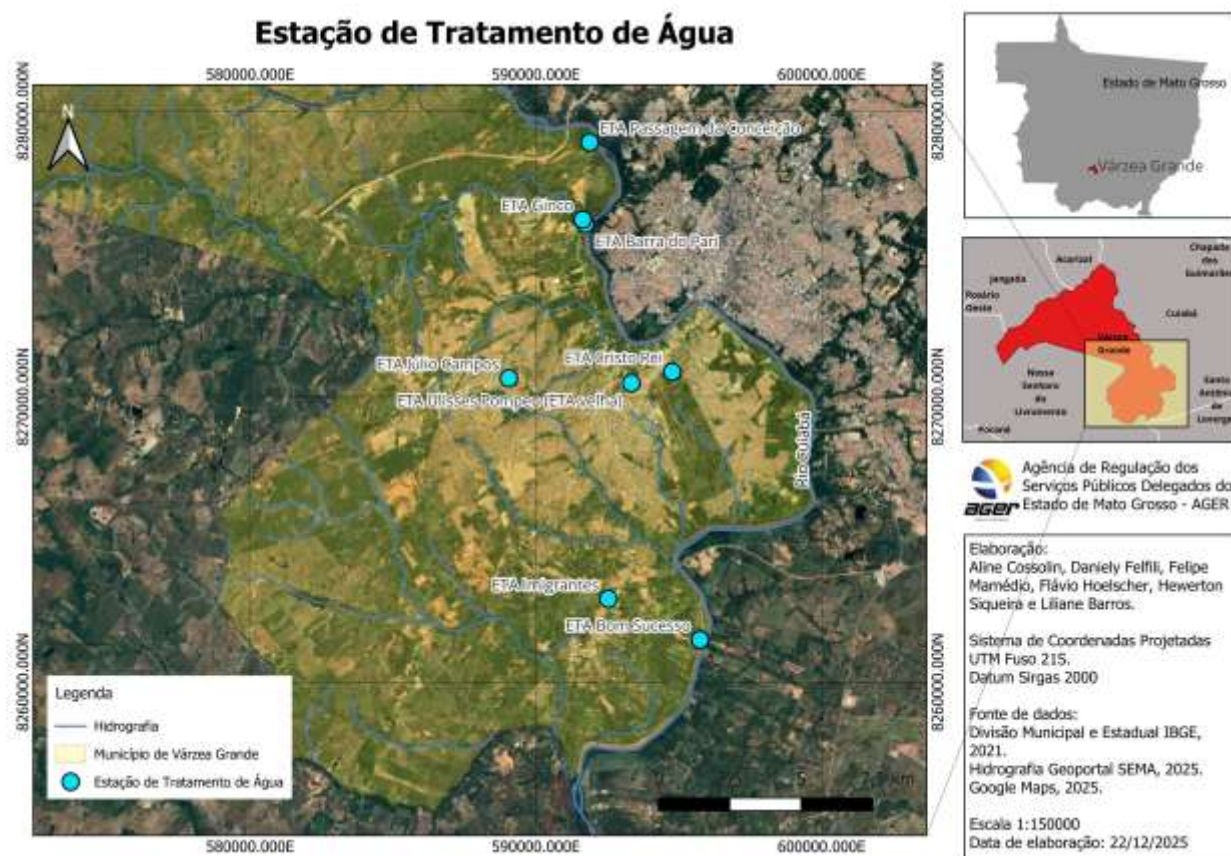
A substituição progressiva do abastecimento subterrâneo por fornecimento proveniente das ETAs superficiais busca padronizar a qualidade da água distribuída, reduzir custos de manutenção dispersa e melhorar a eficiência operacional do sistema. Essa transição depende da expansão das adutoras de interligação, reforço da reservação e implantação completa de setores hidráulicos independentes.

O uso residual de poços profundos como solução estrutural permanente não se apresenta tecnicamente recomendado, diante das limitações de vazão e da variabilidade qualitativa da água subterrânea. A política de integração plena ao sistema superficial constitui medida coerente com a modernização do abastecimento municipal.

4.1.2 Estações de Tratamento de Água

O Município possui oito ETAs operantes, com diferentes tecnologias. Todas as ETAs vistoriadas encontravam-se operantes e com operador presencial em regime integral. Foram observados leitos de secagem de lodo, armazenamento de produtos químicos e laboratórios de controle.

Figura 64: Localização das ETAs



Fonte: Relatório de Vistoria Ager/MT (2025). Elaboração: Equipe Fipe, a partir da ferramenta Google Earth (2025).



Observações relevantes:

- ETA Ulisses Pompeo opera acima da vazão nominal instalada;
- ETA Júlio Campos também apresenta operação superior à capacidade nominal;
- ETA Cristo Rei possui sistema de membranas com vazão de aproximadamente 300 L/s;
- ETA Passagem da Conceição possui produção de apenas 2,8 L/s; e
- ETA Bom Sucesso possui produção de 5 L/s.

A análise indica que o Município não enfrenta déficit estrutural de capacidade de produção instalada, mas sim problema relevante de eficiência operacional, associado principalmente às perdas na distribuição e à operação acima da capacidade nominal em determinadas ETAs.

A sustentabilidade do sistema depende prioritariamente da redução consistente do índice de perdas, da consolidação da setorização hidráulica e da adequação das unidades que operam acima da capacidade projetada.

A seguir serão descritas as unidades e suas características.

4.1.2.1 ETA Ulisses Pompeo

A ETA Ulisses Pompeo integra o Sistema 1 de abastecimento e recebe água bruta proveniente da Captação Velha. A unidade está localizada na Avenida Ulisses Pompeo de Campos, esquina com a Travessa Francisco Monteiro, nas coordenadas geográficas:

- Latitude 15° 38' 31,03" S; e
- Longitude 56° 07' 45,09" O.

A estação constitui o principal complexo de tratamento do Município, resultado de ampliações sucessivas ao longo do tempo. O conjunto é composto por cinco unidades de tratamento distintas:

- ETA 1: estrutura em concreto armado, com vazão nominal de 160 L/s;
- ETA 2: estrutura metálica, com vazão nominal de 45 L/s;
- ETA 3: estrutura metálica, com vazão nominal de 30 L/s;



- ETA 4: estrutura metálica, com vazão nominal de 30 L/s; e
- ETA 5: estrutura metálica, com vazão nominal de 30 L/s.

A capacidade nominal total do complexo corresponde a 295 L/s. Contudo, a produção atual informada atinge aproximadamente 375 L/s, o que constitui operação cerca de 27% acima da capacidade nominal instalada. Essa condição indica sobrecarga operacional e pode comprometer a eficiência do tratamento, a vida útil dos equipamentos e a estabilidade do processo.

O tratamento adotado é do tipo convencional. A água bruta ingressa inicialmente em calha Parshall, que permite medição e controle de vazão. A partir da calha, a água é distribuída para as unidades por meio de câmaras dotadas de vertedores. O processo compreende:

- Floculação hidráulica com chicanas;
- Decantação em unidades de alta taxa ou fluxo laminar; e
- Filtração por filtros de camada dupla.

A lavagem dos filtros utiliza água armazenada em reservatório elevado de concreto com volume de 250 m³. A água filtrada proveniente das unidades metálicas é direcionada para caixa receptora e posteriormente conduzida a reservatório enterrado de concreto (REN), que funciona como câmara de contato e poço de sucção. A água filtrada da ETA 1 é encaminhada diretamente ao reservatório enterrado.

Não existe sistema específico para tratamento do lodo gerado no processo de decantação e lavagem dos filtros. A ausência de estrutura de manejo e tratamento de resíduos do processo constitui fragilidade ambiental relevante, pois o lodo constitui resíduo com carga química associada ao uso de coagulantes.

A área da estação conta com casa de química estruturada em dois pavimentos, contendo sala de estocagem de produtos químicos, tanques de preparo, equipamentos de dosagem e laboratório de controle de qualidade da água. O laboratório realiza análises operacionais de rotina para controle do processo.

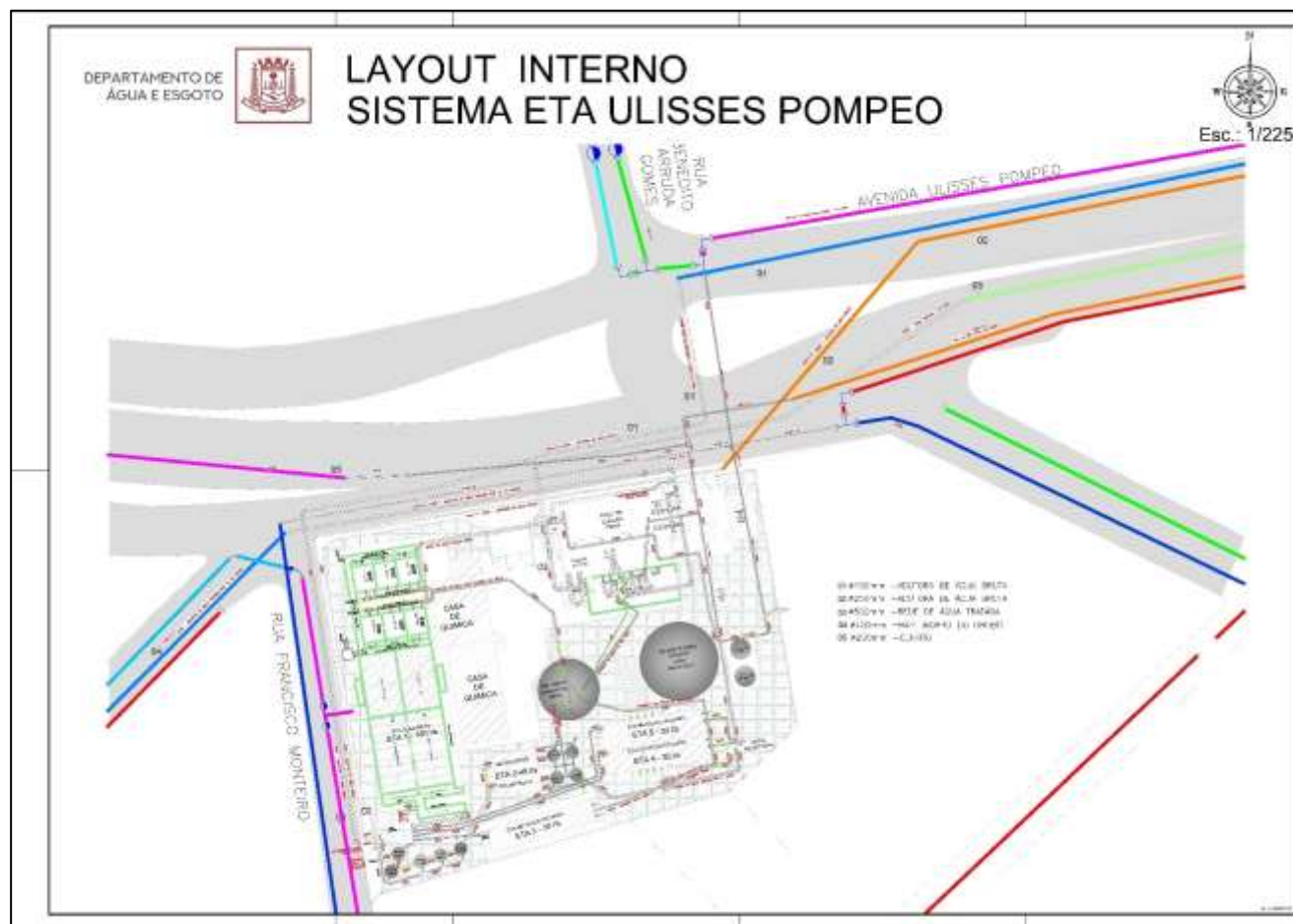


As estações elevatórias de água tratada encontram-se instaladas tanto ao ar livre quanto em casas de bombas. Essas unidades realizam o recalque da água tratada para diferentes destinos: reservatório de lavagem de filtros, Centro de Reservação Morro do Urubu e diretamente para a rede de distribuição que atende a diversos bairros.

O abastecimento do Centro de Reservação Morro do Urubu ocorre por meio de adutora de água tratada com extensão aproximada de 2.079 metros, executada em ferro fundido com diâmetro de 400 mm.

A ETA Ulisses Pompeu exerce papel central no abastecimento municipal. A operação acima da capacidade nominal, associada à inexistência de sistema de tratamento de lodo, caracteriza ponto crítico do sistema. A unidade apresenta estrutura consolidada e diversificada, porém demanda reavaliação de capacidade, adequação operacional e modernização de componentes para assegurar conformidade técnica e ambiental.

Figura 65: Layout Interno – Complexo de ETAs – Ulisses Pompeo de Campos



Fonte: DAE/VG (2025).

Figura 66: Complexo de Tratamento Ulisses Pompeo de Campos



Elaboração: Equipe Fipe, a partir da ferramenta Google Earth (2025).

Figura 67: Calha Parshall – Entrada e Distribuição de Água Bruta



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 68: ETA 1 – Vista para a Calha Parshall



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 69: ETA 1 – Entrada de Água Bruta



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 70: ETA 1 – Vista para a Casa de Química



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 71: ETA 1 – Decantadores



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 72: ETA 1 – Filtros



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 73: ETA 1 – Filtro Desativado



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 74: ETA 2 – Floculadores



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 75: ETA 2 – Acesso aos Decantadores



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 76: ETA 2 – Decantadores



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 77: ETA 3 – Floculadores, Decantadores e Filtros



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 78: ETA 3 – Caixa de Descarga



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 79: ETAs 4 e 5 – Entrada de Água Bruta



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 80: ETAs 4 e 5



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 81: Caixa Receptora de Água Filtrada



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 82: Tanques de Solução para a Desinfecção



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 83: Entrada de Água Filtrada no Reservatório Enterrado



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 84: Piso Térreo da Casa de Química – Quadro de Energia



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 85: Piso Térreo da Casa de Química – Produtos Químicos



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 86: Piso Térreo da Casa de Química – Laboratório de Controle de Qualidade



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 87: Piso Térreo da Casa de Química – Produtos Químicos



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 88: EEAT – CR Morro do Urubu



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 89: EEAT – Lavagem de Filtros no CR do Morro do Urubu



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 90: EEAT – 31 de Março Desativada



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

4.1.2.2 ETA Júlio Campos

A Estação de Tratamento de Água Júlio Campos integra o Sistema 2 de abastecimento e está localizada na Avenida Júlio Campos, no bairro Jardim dos Estados, nas coordenadas geográficas:

- Latitude 15° 38' 26,19" S; e
- Longitude 56° 10' 09,34" O.

A unidade também abriga a sede administrativa e operacional do Departamento de Água e Esgoto de Várzea Grande (DAE/VG).



O complexo de tratamento é composto por duas unidades principais de tratamento:

- ETA 1: executada em concreto armado, com vazão nominal de 150 L/s; e
- ETA 2: executada em estrutura metálica, com vazão nominal de 100 L/s.

A capacidade nominal total instalada corresponde a 250 L/s. Entretanto, a produção atual informada atinge aproximadamente 360 L/s, o que representa operação em cerca de 44% acima da capacidade nominal projetada. Essa condição caracteriza sobrecarga significativa do sistema e pode comprometer a eficiência do tratamento, a qualidade final da água distribuída e a integridade estrutural das unidades.

O processo de tratamento adotado é do tipo convencional. A água bruta ingressa inicialmente em calha Parshall para medição e controle de vazão. A partir dessa estrutura, a distribuição ocorre por meio de câmaras dotadas de vertedores que direcionam o fluxo às unidades de tratamento. O sistema contempla:

- Floculação hidráulica com chicanas;
- Decantação de alta taxa ou fluxo laminar com uso de módulos internos; e
- Filtração em filtros de camada dupla.

A área da estação dispõe de casa de química com estocagem de produtos e tanques de preparo no piso térreo. O laboratório de controle de qualidade da água encontra-se instalado no pavimento superior, realizando análises operacionais de rotina.

Não existe sistema estruturado para tratamento do lodo gerado no processo de decantação e lavagem de filtros. A ausência de manejo adequado dos resíduos do tratamento constitui fragilidade ambiental e operacional relevante.

A unidade possui três reservatórios com capacidade nominal de 1.000 m³ cada, totalizando 3.000 m³ de reservação. Dois reservatórios são executados em concreto e um em estrutura metálica. O reservatório metálico apresenta problemas estruturais na parede superior, o que reduz sua capacidade efetiva de armazenamento e exige avaliação técnica específica para recuperação ou substituição.



O sistema conta com três estações elevatórias de água tratada (EEATs), responsáveis pela distribuição para diferentes setores do Município:

- Barrilete 02 - EEAT São Mateus: recalca para o reservatório do Bairro São Mateus por meio de adutora em ferro fundido. A partir do reservatório apoiado de 1.000 m³, a água segue por adutora de 500 mm com extensão aproximada de 2.360 m, reduzindo posteriormente para 300 mm em trecho adicional de 1.170 m;
- Barrilete 05 - EEAT São Simão: recalca para o Bairro São Simão por adutora em ferro fundido, com trecho inicial em 250 mm e ampliação posterior para 300 mm; e
- Barrilete 06 - EEAT Rede: adutora de 500 mm destinada ao abastecimento direto da rede de distribuição de diversos bairros.

As elevatórias operam com conjuntos motobomba da marca IMBIL, com potências que variam entre 60 cv e 100 cv, conforme aplicação. Próximo às EEATs existe abrigo destinado aos quadros de comando e equipamentos elétricos de controle.

A operação substancialmente acima da capacidade nominal, associada à ausência de tratamento de lodo e à limitação estrutural de reservação em uma das unidades, caracteriza ponto crítico do sistema. A unidade demanda reavaliação de capacidade hidráulica, readequação operacional e planejamento de ampliação para assegurar estabilidade e conformidade técnica no atendimento da demanda atual e futura.

[illegible]

CI 6027

Figura 92: Vista Aérea da ETA Júlio Campos



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 93: Casa de Química



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 94: Vista Aérea da ETA Júlio Campos



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 95: Piso Térreo – Casa de Química



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 96: Vista Externa da Casa de Química



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 97: Casa de Química – Tanque de Preparo de Soluções



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 98: Produtos Químicos e Tanque de Preparo de Soluções



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 99: Quadros de Comandos Elétricos



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 100: Tanque de Preparo de Soluções



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 101: Piso Superior – Casa de Química e Calha Parshall



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 102: Quadros de Comandos Elétricos



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 103: Dosagem de Calha Parshall



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 104: ETA 1 – Piso Superior



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 105: ETA 1 – Decantador



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 106: ETA 1 – Floculador



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 107: ETA 1 – Filtros



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 108: ETA 1 – Decantador, Passarela e Guarda-Corpo



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 109: ETA 1 – Válvulas de Controle e Guarda-Corpo



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 110: ETA 1 – Parede Lateral e Calçada



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 111: Registro de Descarga



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 112: ETA 1 – Caixa de Descarga



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 113: ETA 1 – Registro de Descarga 1



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 114: ETA 1 – Caixa de Descarga – Vista Parcial



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 115: ETA 1 – Registro de Descarga 2



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 116: ETA 2 – ETA Metálica



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 117: ETA 2 – Decantadores



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 118: EEAT 02 – São Mateus



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 119: ETA 2 – ETA Metálica – Câmara Intermediária



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 120: EEAT 06 – Segue para a Rede de Distribuição



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 121: ETA 2 – Floculadores



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 122: EEAT 05 – São Simão



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 123: EEAT 06 – Vista Parcial que Segue para a Rede de Distribuição



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

4.1.2.3 ETA Cristo Rei

A Estação de Tratamento de Água Cristo Rei integra o Sistema 3 de abastecimento e está localizada na Rua Major João Vieira, nas coordenadas geográficas:

- Latitude 15° 38' 17,07" S; e
- Longitude 56° 06' 57,52" O.



A unidade possui capacidade nominal de tratamento de 320 L/s e opera atualmente com vazão aproximada de 216 L/s, abaixo da capacidade instalada. Essa condição indica margem operacional disponível, o que confere maior estabilidade ao processo quando comparada às ETAs que operam acima do limite nominal.

A ETA Cristo Rei adota sistema de tratamento por ultrafiltração, tecnologia distinta das estações convencionais do Município. O processo tem por finalidade remover matéria em suspensão, partículas coloidais, macromoléculas e microrganismos presentes na água bruta, e garante elevado padrão de qualidade da água tratada.

O sistema possui tratamento por ultrafiltração, composto por:

- Tanques de água bruta;
- Bombas centrífugas de alimentação;
- Filtros de tela de 1000 micras e de 300 micras;
- Skids com módulos de ultrafiltração;
- Tanque de backwash;
- Bombas de retrolavagem e pressurização;
- Sopradores e compressores de ar; e
- Tanque pulmão.

O processo envolve filtração por membranas, com ciclos de retrolavagem e limpezas químicas programadas CEB (Chemical Enhanced Backwash) e CIP (Clean In Place), e assegura manutenção da eficiência de remoção.

A ETA dispõe de sistema específico destinado ao tratamento dos efluentes gerados nas etapas de retrolavagem e limpeza química das membranas. O conjunto inclui:

- Tanque de neutralização;
- Bombas de neutralização;
- Ejetores;
- Tanque de água de lavagem;
- Floco decantador;
- Tanque de lodo;
- Misturadores;



- Bombas helicoidais;
- Tanque e sistema de dosagem de polímero; e
- Centrífuga decantadora.

O objetivo do sistema é neutralizar e tratar os resíduos líquidos antes da disposição final.

Contudo, foi constatado que o floculador/decantador e a centrífuga encontram-se inoperantes. Essa condição compromete o tratamento adequado do lodo e dos efluentes gerados, configurando fragilidade operacional e ambiental relevante.

A estação possui sistema estruturado de dosagem química, composto por:

- Tanques de armazenamento de cloreto férrico, hipoclorito de sódio, ácido cítrico, ácido fluossilícico e soda cáustica;
- Bombas dosadoras específicas para coagulação, oxidação, fluoretação e limpeza das membranas;
- Sistema de CIP com aquecimento;
- Filtro de cartucho; e
- Equipamentos de segurança como chuveiro e lava-olhos.

A infraestrutura de dosagem apresenta configuração completa para operação do sistema de ultrafiltração e controle de qualidade da água tratada.

No sistema de tratamento estão instaladas 11 bombas destinadas às funções de lavagem de filtros, tanques de lavagem, neutralização, lodo e retrolavagem, com potências que variam entre frações de kW e até 56 cv.

Na área da estação há laboratório de controle de qualidade e sala de painéis elétricos para comando operacional.

Os reservatórios apoiados existentes estão interligados por tubulação de 600 mm, a partir da qual derivam as sucções de duas estações elevatórias de água tratada, denominadas EP2 e EP3.



A EP2 possui duas saídas em tubulação de 300 mm:

- EP2 (1): abastece bairros como Joaquim Augustinho Curvo, Cohab Santa Fé, Jardim Santana, Lagoa do Jacaré, Cohab Dom Bosco, Hélio Ponce, Boa Vista, Loteamento Adália, Vila União, Jardim Vasconcelos, Santa Bárbara e Cohab Cristo Rei; e
- EP2 (2): abastece Construmat (parte), Manga (parte), Vista Alegre, Vila Sadia, Alto da Bela Vista, Jardim Aroeira, Alameda (parte), Chapada dos Buritis e Cristo Rei (parte).

A EP3 também opera com saída de 300 mm e atende a bairros como Ponte Velha, Ponte Nova, 23 de Setembro, Jardim Potiguar, Parque do Tremendão, Loteamento dos Cerrados, Manga (parte), Loteamento Santos Dumont (parte), Cristo Rei, Vila Sabino, Loteamento José Fragelli, Cohab Dom Orlando, Residencial Noise Curvo, Núcleo do Sesi I e II e Loteamento Domingos Sávio.

A ETA Cristo Rei constitui a unidade tecnologicamente mais avançada do sistema municipal, equipada com sistema de tratamento por membranas, cuja eficiência depende de operação rigorosa, controle permanente de parâmetros hidráulicos e físico-químicos e execução disciplinada dos protocolos de manutenção. Tecnologias de separação por membranas exigem retrolavagens periódicas e procedimentos de limpeza física e química para evitar colmatação, incrustações e perda de desempenho.

Constatou-se, contudo, que o procedimento de retrolavagem não vem sendo executado com a frequência e regularidade recomendadas, situação que compromete a eficiência da filtração, eleva a pressão transmembrana, reduz a vida útil dos módulos e pode impactar a qualidade da água produzida.

Além disso, a inoperância do sistema de tratamento de lodo agrava o quadro operacional e compromete o desempenho ambiental da unidade, exigindo intervenção técnica imediata para restabelecimento da conformidade operacional e ambiental.

DEPARTAMENTO DE
ÁGUA E ESGOTO

LAYOUT INTERNO SISTEMA ETA CRISTO REI

Esc.: 1/300

10 - ALTURA DE ÁGUA BRUTA/TRANSA
11 - ALTURA POR GRAVIDADE DO RESERVATÓRIO / BARRIOS
12 - SADA POR GRAVIDADE DO RESERVATÓRIO / BARRIOS
13 - RECALQUE - 175 SADA DO RESERVATÓRIO / BARRIOS, PORTA VELHA, PORTA NOVA, 23 DE SETEMBRO/JARDIM PITAGORAS, DO TRAMONTE/LUT. CERRADO, MANOEL/PAÇO, LUT. SANTOS DUMÉNIL (PARTE) C/ROTA DO, VIA. SARRACOT, 23 DE SETEMBRO, COLOM DO ORLANDO, RESE, INDE C/ROTA/LUT. DO SEI) E A LUT. C/ROTA DO SEI
14 - RECALQUE - 175 SADA PARA 31 DE MARÇO / BARRIOS, C/ROTA, ACQUINO, C/ROTA, SADA VIA F.C., D. SANTANA, LADA DO JACARÉ/DO COM BORO, HELIO ROLFE, INDA VOTA, LUT. ANIMA, VIA GARIBOLDI, VOTAC/DO, ETA SARMA, C/ROTA CRISTO REI
15 - RECALQUE - 175 SADA P. C/ROTA/UM / BARRIOS, C/ROTA/UM, (PARTE), MANOEL/REI, VOTA ALICE, VIA SADA, ALTO DA BEA VOTA, D. ANTONIA, ALMADA (PARTE), CHAPADA SANTOS/DO CRISTO REI (PARTE)

CI 6027

Figura 125: Produtos Químicos (Hipoclorito de Sódio – 12%, Cloreto Férrico, Ácido Cítrico, Ácido Fluossilícico e Soda Cáustica – 50%) e Bombas Dosadoras



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 126: Conjuntos de Motobombas e Filtros de Tela para a Alimentação dos Módulos de Ultrafiltração



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 127: Tanque e Motobombas de Retrolavagem



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 128: Galpão com os Módulos de Ultrafiltração



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 129: Conjuntos de Motobombas e Filtros de Tela para a Alimentação dos Módulos de Ultrafiltração – Vista Parcial



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 130: Galpão e Laboratório de Controle e Qualidade



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 131: Galpão e Laboratório de Controle e Qualidade – Vista Parcial



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 132: Tanques e Bomba Helicoidais do Sistema de Neutralização e Reaproveitamento da Água de Lavagem dos Módulos de Ultrafiltração



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 133: Pipe Rack das Tubulações da ETA Cristo Rei



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 134: Módulos de Ultrafiltração em Operação



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 135: Sistema de Reuso Inoperante



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 136: Tanque para o Preparo de Polímero e Desaguamento do Lodo (Inoperante)



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 137: Tanque de Neutralização da Lavagem dos Módulos de Ultrafiltração



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 138: Tanque e Bombas de CIP (Clean In Place)



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 139: Equipamentos para a Medição Online de Cloro e Flúor



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 140: Tanque de Água de Lavagem dos Módulos de Ultrafiltração



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 141: Equipamentos Online e Bancada de Controle de Qualidade de Água Tratada



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 142: Tela com Supervisório da ETA Cristo Rei em Operação



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 143: Painéis do Centro de Controle dos Motores em Operação da ETA



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 144: Estações Elevatórias de Água Tratada



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 145: Painéis do Centro de Controle dos Motores em Operação da ETA - Vista Parcial



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

4.1.2.4 ETA Barra do Pari

O Complexo de Tratamento da ETA Barra do Pari integra o Sistema 4 de abastecimento e está localizado na Avenida João de Deus Bulhões, nas coordenadas geográficas:

- Latitude 15° 43' 22,80" S; e
- Longitude 56° 06' 23,68" O.

O complexo é composto por duas estações distintas: a ETA Ginco/BRDU – Velha e a ETA Barra do Pari Nova.

a) ETA Ginco/BRDU – Velha

A ETA Ginco/BRDU – Velha é uma unidade metálica, compacta e fechada, com capacidade nominal de 15 L/s. A estrutura foi originalmente implantada para atender a empreendimentos imobiliários da região e posteriormente incorporada à operação do DAE/VG.

O tratamento segue modelo simplificado compatível com sua escala produtiva. Para o manejo do lodo gerado no processo, existe leito de secagem instalado na área da estação, o que confere solução básica para disposição do resíduo sólido decorrente da decantação e lavagem dos filtros.



Ao lado da estação encontra-se reservatório apoiado com capacidade de 500 m³, destinado ao atendimento dos empreendimentos imobiliários atendidos por esse subsistema.

b) ETA Barra do Pari – Nova

A ETA Barra do Pari Nova possui estrutura metálica e é composta por dois módulos independentes, cada um com capacidade nominal de 125 L/s, totalizando 250 L/s de capacidade instalada.

O tratamento adotado é do tipo convencional. A água bruta ingressa inicialmente em calha Parshall para medição de vazão e controle operacional. A partir dessa estrutura, o fluxo é distribuído por meio de câmaras dotadas de vertedores que alimentam os dois módulos de tratamento.

O processo contempla:

- Floculação mecânica com chicanas;
- Decantação de alta taxa com fluxo laminar entre placas planas paralelas;
- Filtração com camada suporte e leito filtrante composto por carvão, areia e pedregulho; e
- Câmara de nível com vertedor para controle hidráulico mínimo.

Não existe sistema estruturado para tratamento do lodo gerado no processo de tratamento da água. A ausência de unidade específica de manejo e tratamento dos resíduos constitui fragilidade ambiental relevante, sobretudo considerando a capacidade instalada do complexo.

Cada módulo de tratamento possui casa de química própria, com área destinada à estocagem de produtos químicos, tanques de preparo de solução e laboratório de controle de qualidade da água.

Após o tratamento, a água é conduzida por gravidade até reservatório apoiado metálico com capacidade de 2.000 m³. Nesse ponto encontra-se instalada estação elevatória de água tratada equipada com dois conjuntos motobomba, cada um com potência de 400 cv. Os conjuntos realizam o recalque da água tratada até o reservatório apoiado RAP Florais

da Mata, por meio de adutora executada em Pead, com diâmetro de 400 mm e extensão aproximada de 2.620 metros.

O Sistema 4 apresenta capacidade instalada significativa para atendimento da região correspondente. A presença de módulo compacto de pequeno porte e de módulo convencional de maior capacidade confere flexibilidade operacional. Entretanto, a inexistência de sistema estruturado de tratamento de lodo na unidade principal exige adequação técnica para atendimento às exigências ambientais vigentes.

Figura 146: Área das ETAs Ginco/BRDU e Barra do Pari



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 147: ETA Barra do Pari



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 148: Frente da Área das Estações de Tratamento de Água



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 149: ETA Barra do Pari – Entradas de Água Bruta



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 150: ETA Ginco/BRDU – Vista da Estação de Tratamento, Casa de Química e Reservatório



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 151: ETA Barra do Pari – Vista Superior (02 Imagens)



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

**Figura 152: Casa de Química – Estocagem de Produtos Químicos
(02 Imagens)**



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 153: Equipamentos de Comando e Controle Elétricos (02 Imagens)



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 154: Laboratório de Controle de Qualidade



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

4.1.2.5 ETA Bom Sucesso

A Estação de Tratamento de Água de Bom Sucesso integra o Sistema 5 de abastecimento e foi inaugurada em 2018. A unidade está localizada na Avenida Gil João da Silva, nas coordenadas geográficas:

- Latitude 15° 42' 22,52" S; e
- Longitude 56° 06' 23,59" O.

A estação possui capacidade nominal de tratamento de 5 L/s e foi executada em estrutura metálica compacta. O processo adotado é do tipo convencional, composto por mistura rápida, floculação, decantação, filtração e câmara de contato. Trata-se de sistema dimensionado para atendimento local de pequeno porte, compatível com a demanda do distrito e comunidades adjacentes.

O sistema dispõe de unidade específica para tratamento do lodo gerado nas etapas de lavagem de filtros, decantadores e floculadores. O manejo do resíduo ocorre por meio de tanque de equalização e leitos de secagem instalados na própria área da estação. Essa



configuração assegura solução adequada para o resíduo sólido decorrente do processo de tratamento.

Na área da ETA encontra-se implantada casa de química, com espaço destinado ao armazenamento de produtos químicos, tanques de preparo de solução e laboratório de controle de qualidade da água. A infraestrutura atende às exigências operacionais básicas para controle do processo e monitoramento da qualidade da água tratada.

A unidade dispõe de reservatório tipo torre e estação elevatória de água tratada responsável pela distribuição para as seguintes localidades:

- Distrito de Bom Sucesso;
- Distrito Souza Lima; e
- Comunidade Deputado Gilson de Barros.

A ETA Bom Sucesso apresenta dimensionamento compatível com sua escala de atendimento, estando adequada para suprir as comunidades sob sua responsabilidade. A existência de sistema de tratamento de lodo constitui diferencial positivo em relação a outras unidades do Município que não dispõem dessa estrutura. Contudo, as condições estruturais da unidade são precárias, com evidências de desgaste físico, necessidade de manutenção corretiva e inadequações construtivas que comprometem a confiabilidade operacional e a segurança dos processos.

Embora o porte reduzido limite sua contribuição ao sistema global de abastecimento, a unidade desempenha papel relevante no atendimento local e demanda intervenções estruturais para assegurar estabilidade operacional, conformidade ambiental e continuidade do serviço em padrões técnicos adequados.

Figura 155: Layout Interno – ETA de Bom Sucesso



Fonte: DAE/VG (2025).

Figura 156: Área da ETA de Bom Sucesso – Vista Aérea



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 157: ETA de Bom Sucesso – Caixa de Descarga



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 158: ETA de Bom Sucesso – Vista da Área



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 159: EEAT – para o Reservatório



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 160: ETA de Bom Sucesso – Vista da Estação



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 161: Tratamento do Lodo – Leito de Secagem



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 162: Tanques de Solução de Produtos Químicos



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 163: Laboratório de Controle de Qualidade



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 164: Reservatório Tipo Torre – Tubos de Saída



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 165: EEAT – para a Rede de Distribuição



Elaboração: Equipe Fipe (2025).



4.1.2.6 ETA Imigrantes

A Estação de Tratamento de Água Imigrantes integra o Sistema 6 de abastecimento e está localizada na MT-050, estrada da Praia Grande, nas coordenadas geográficas:

- Latitude 15° 42' 37,60" S; e
- Longitude 56° 08' 11,18" O.

A unidade é composta por um módulo metálico com capacidade nominal de tratamento de 125 L/s. O modelo construtivo e operacional é semelhante ao adotado na ETA Barra do Pari, com tecnologia de tratamento convencional.

O processo compreende:

- Floculação mecânica com chicanas;
- Decantação de alta taxa com fluxo laminar entre placas planas paralelas;
- Filtração com camada suporte e leito filtrante composto por carvão, areia e pedregulho; e
- Câmara de nível com vertedor para controle hidráulico.

A estação não possui sistema estruturado para tratamento do lodo gerado durante as etapas de decantação e lavagem dos filtros. A ausência de unidade específica para manejo e disposição adequada do resíduo constitui fragilidade ambiental e demanda adequação técnica.

Após o tratamento, a água é conduzida para reservatório metálico apoiado com capacidade de 2.000 m³. No próprio reservatório encontra-se instalada estação elevatória de água tratada, responsável pelo recalque do volume para a rede de distribuição que atende à região correspondente ao Sistema 6.

A unidade dispõe de casa de química com espaço destinado à estocagem de produtos químicos utilizados no processo de tratamento.

A ETA Imigrantes apresenta capacidade compatível com o atendimento regional e estrutura padronizada em relação a outras unidades metálicas do Município. Entretanto, a inexistência de sistema de tratamento de lodo constitui ponto de atenção, especialmente sob o aspecto ambiental e regulatório.

Figura 166: Área da ETA dos Imigrantes – Vista Aérea



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 167: Calha Parshall e Dosagem de Produtos Químicos



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 168: Vista da Entrada da Estação de Tratamento



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 169: Régua da Calha Parshall - Medidor de Vazão



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 170: Vista da ETA e da Casa de Química



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 171: Decantador



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 172: Floculador



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 173: Estocagem de Produtos Químicos



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 174: Vista da Saída de Água Tratada



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 175: Estocagem de Produtos Químicos – Vista Interna



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 176: Reservatório Apoiado e EEAT 13



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 177: Estocagem e Tanques de Solução



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 178: Tanques e Bombas de Recalque de Solução



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 179: Tanques de Solução



Elaboração: Equipe Fipe (2025).



4.1.2.7 ETA Passagem da Conceição

A Estação de Tratamento de Água Passagem da Conceição integra o Sistema 7 de abastecimento e está localizada na Praça Central da comunidade, nas coordenadas geográficas:

- Latitude 15° 33' 56,93" S; e
- Longitude 56° 08' 34,82" O.

A unidade é do tipo compacta e fechada, com capacidade nominal de tratamento de 2 L/s. Trata-se de sistema de pequeno porte, dimensionado exclusivamente para atendimento do distrito de Passagem da Conceição.

O processo de tratamento é do tipo convencional simplificado, composto por etapas de coagulação, floculação, decantação e filtração. Após a filtração, a água tratada é conduzida por meio de estação elevatória até reservatório elevado do tipo taça, responsável pela distribuição à população local.

A estação dispõe de casa de química equipada com área para armazenamento de produtos, tanques de preparo de solução e pequeno laboratório para controle operacional da qualidade da água.

O Sistema 7 apresenta configuração isolada e capacidade compatível com a escala populacional do distrito atendido. A baixa vazão instalada limita sua contribuição ao sistema municipal global, restringindo sua função ao abastecimento local. Entretanto, as condições estruturais da unidade encontram-se em estado crítico de conservação, com degradação evidente das estruturas civis, desgaste acentuado de equipamentos e ausência de padrões adequados de organização operacional.

A inexistência de redundância na captação e na produção agrava o cenário, pois qualquer falha mecânica ou elétrica resulta em interrupção imediata do fornecimento. A unidade não dispõe de condições estruturais compatíveis com a confiabilidade exigida para sistemas públicos de abastecimento, demandando reabilitação completa ou substituição por solução tecnicamente adequada.

Figura 180: ETA de Passagem da Conceição



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 181: ETA Compacta Fechada



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 182: Tanques de Solução



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

4.1.2.8 Avaliação Quantitativa do Sistema de Tratamento de Água

A capacidade nominal total de tratamento implantada nas Estações de Tratamento de Água do Município de Várzea Grande corresponde a 1.262 L/s. Contudo, parte das unidades vem operando acima da capacidade nominal, alcançando produção aproximada de 1.418 L/s.

Para fins de análise técnica conservadora, considera-se a operação limitada à capacidade nominal instalada. Assim, têm-se:

- Capacidade nominal = 1.262 L/s (= 4.543 m³/hora);
- Tempo de funcionamento considerado = 22,5 horas/dia (para admitir a lavagem de filtros);
- Volume produzido por dia = 4.543 x 22,5 = 102.222 m³/dia;
- População urbana de 2025 = 306.329 habitantes;
- Índice de cobertura e atendimento considerado = 97,55%;
- População atendida = 298.824 habitantes;
- Consumo médio considerado = 165,5 L/hab.dia; e
- Consumo médio diário = 49.455 m³/dia (demanda).



Para o atendimento do consumo médio diário, considerando o índice de perdas atual de 59%, seria necessária a produção de 119.520 m³/dia para o pleno atendimento da população.

O sistema de produção atual é 102.222 m³/dia, dessa forma não é suficiente para atender à demanda calculada, de forma aceitável, com IPD na distribuição de 59%.

4.1.3 Sistema de Reservação

O sistema de abastecimento de água do Município de Várzea Grande dispõe atualmente de 30 unidades de reservação distribuídas entre os diferentes sistemas produtores (sendo um utilizado para lavagem de filtros na ETA Ulisses Pompeu), constituindo 13 sistemas de reservação. Desse total, três reservatórios encontram-se desativados, permanecendo 26 unidades efetivamente integradas à operação regular.

As estruturas de reservação existentes compreendem reservatórios apoiados em concreto armado, reservatórios metálicos apoiados, reservatórios elevados do tipo taça e reservatórios enterrados que atuam como câmaras de contato e sucção para estações elevatórias. As capacidades individuais variam conforme o sistema ao qual estão vinculadas, atendendo desde a distritos de pequeno porte até a áreas densamente urbanizadas.

Os reservatórios vinculam-se diretamente às Estações de Tratamento de Água correspondentes, regularizando as vazões produzidas, na compensação de variações de consumo ao longo do dia e na manutenção da pressão na rede de distribuição. Em sistemas com maior complexidade hidráulica, as unidades também atuam como pontos de transição para estações elevatórias de água tratada responsáveis pelo recalque a setores específicos.

Na sequência, tem-se a consolidação das unidades de reservação existentes, organizadas por sistema de abastecimento, com respectivas capacidades e condições operacionais.

Tabela 3: Unidades de Reservação

Nº	Sistema	Tipo	Material	Status	Volume (m³)	Local
1	1	Apoiado	Concreto	Desativado	300	ETA - Ulisses Pompeio
2	1	Enterrado	Concreto	Operando	750	ETA - Ulisses Pompeio
3	1	Elevado	Concreto	Operando (utilizado para lavagem de filtros)	250	ETA - Ulisses Pompeio
4	1	Apoiado	Concreto	Operando	1.000	Morro do Urubu I
5	1	Apoiado	Concreto	Operando	1.000	Morro do Urubu II
6	1	Elevado	Concreto	Desativado	150	Morro do Urubu III
7	2	Apoiado	Concreto	Operando	1.000	ETA - Júlio Campos
8	2	Apoiado	Concreto	Operando	1.000	ETA - Júlio Campos
9	2	Apoiado	Metálico	Operando	1.000	ETA - Júlio Campos
10	2	Elevado	Concreto	Operando	50	Dom Orlando
11	2	Apoiado	Metálico	Operando	1.000	São Mateus
12	3	Apoiado	Metálico	Operando	3.000	ETA - Cristo Rei
13	3	Apoiado	Metálico	Operando	3.000	ETA - Cristo Rei
14	3	Elevado	Concreto	Desativado	50	Dom Orlando Chaves
15	3	Apoiado	Metálico	Operando	1.000	Parque do Lago
16	3	Elevado	Concreto	Operando	300	COHAB - Cristo Rei I
17	3	Apoiado	Metálico	Operando	1.000	COHAB - Cristo Rei II
18	3	Apoiado	Metálico	Operando	500	Santa Barbara
19	4	Apoiado	Metálico	Operando	500	Ginco/BRDU
20	4	Apoiado	Metálico	Operando	2.000	Barra do Pari
21	5	Apoiado	Metálico	Operando	15	Bom Sucesso
22	6	Apoiado	Metálico	Operando	2.000	Imigrantes
23	7	Elevado	Metálico	Operando	15	Passagem da Conceição
24	12	Elevado	Metálico	Operando	15	Eliane Gomes
25	5	Elevado	Metálico	Operando	50	Vitória Régia I
26	5	Apoiado	Metálico	Operando	300	Vitória Régia II
27	8	Elevado	Concreto	Operando	150	Novo Mato Grosso I
28	8	Apoiado	Concreto	Operando	300	Novo Mato Grosso II
29	2	Apoiado	Metálico	Operando	600	Residencial Jacarandá
30	9	Apoiado	Metálico	Operando	2.000	Residencial Jequitibá
Volume Total					23.795	

Fonte: DAE/VG e Ager/MT (2025). Elaboração: Equipe Fipe (2025).

A análise da capacidade atual de reservação deve considerar não apenas o volume nominal instalado, mas também as condições estruturais das unidades, a efetiva capacidade útil disponível e a integração com o sistema de bombeamento e distribuição. Foram identificados casos de reservatórios com restrições estruturais que reduzem a



capacidade operacional, bem como unidades desativadas que não contribuem para o volume útil do sistema, quais sejam:

- REL ETA Ulisses Pompeo de 250 m³: é utilizado na operação da ETA, para lavagem dos filtros;
- RAP ETA Ulisses Pompeo de 300 m³: encontra-se desativado;
- REL Morro do Urubu III de 150 m³: encontra-se desativado; e
- REL Dom Orlando Chaves de 50 m³: encontra-se desativado.

Dessa forma o volume de reservação disponível no Município é de 23.045 m³.

A avaliação da suficiência da reservação exige compatibilização entre volume disponível, produção diária das ETAs e demanda setorial. A reservação adequada constitui elemento essencial para estabilidade hidráulica, redução de intermitências e mitigação de variações abruptas de pressão na rede.

4.1.3.1 Reservatórios ETA Ulisses Pompeo

Na área da Estação de Tratamento de Água Ulisses Pompeo encontram-se implantadas três unidades de reservação com funções operacionais distintas. O Reservatório Enterrado (REN), executado em concreto armado e com volume de 750 m³, atua como tanque de contato para garantia do tempo mínimo de desinfecção e como poço de sucção das estações elevatórias de água tratada. O Reservatório Elevado (REL), também em concreto e com capacidade de 250 m³, destina-se exclusivamente ao armazenamento de água para a lavagem dos filtros da própria estação. Já o Reservatório Apoiado (RAP), construído em concreto e com volume de 300 m³, encontra-se desativado, não integrando atualmente a capacidade útil de reservação do sistema.

A configuração existente indica que parte da infraestrutura instalada não contribui para a regularização volumétrica do abastecimento, o que reduz a margem operacional do sistema, especialmente considerando a elevada produção da ETA Ulisses Pompeo e sua operação acima da capacidade nominal instalada.



4.1.3.2 Reservatórios Morro do Urubu I, II e III

O Centro de Reservação Morro do Urubu, localizado na Avenida Ulisses Pompeu de Campos, constitui estrutura estratégica para o Sistema 1 de abastecimento. O conjunto é composto por duas unidades de Reservatório Apoiado (RAP), ambas executadas em concreto armado, com capacidade individual de 1.000 m³, totalizando 2.000 m³ de volume nominal instalado. No mesmo local existe um Reservatório Elevado (REL), também em concreto, que se encontra desativado e não integra atualmente a capacidade útil de regularização do sistema.

Os reservatórios apoiados operam como ponto de compensação volumétrica e distribuição por gravidade para diferentes setores da malha urbana. A partir dessas unidades partem diversas saídas destinadas ao abastecimento direto da rede. Para atendimento de áreas com cotas altimétricas superiores ou com necessidade de reforço de pressão, o centro dispõe de três Estações Pressurizadoras instaladas adjacentes aos reservatórios.

As pressurizadoras utilizam conjuntos motobomba com potências instaladas de 40 cv e 75 cv, configurados em arranjos com unidade operante e reserva em parte dos sistemas. Foi identificado conjunto sem cadastro técnico formalizado, o que indica necessidade de atualização do inventário eletromecânico e regularização documental dos equipamentos.

A desativação do reservatório elevado reduz a redundância operacional e limita a capacidade de equalização de pressões, tornando o sistema mais dependente do funcionamento contínuo das estações pressurizadoras.

Figura 183: Layout Área de Reservação Morro do Urubu



Fonte: DAE/VG (2025).

Figura 184: Centro de Reservação Morro do Urubu



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 185: RAP 300 m³ - ETA 1 – Desativado



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 186: Pressurizadora – Morro do Urubu



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

4.1.3.3 Reservatórios ETA Júlio Campos

Na área da ETA e Sede Administrativa Júlio Campos encontram-se implantadas três unidades de reservação do tipo apoiado, cada uma com capacidade nominal de 1.000 m³, totalizando 3.000 m³ de volume instalado no Sistema 2.

Duas dessas unidades são executadas em concreto armado e exercem dupla função no sistema hidráulico. Além de abastecerem diretamente a rede de distribuição de diversos bairros, operam como poço de sucção para as Estações Elevatórias de Água Tratada São Mateus e São Simão, responsáveis pelo recalque para setores específicos da malha urbana.

A terceira unidade é um reservatório apoiado metálico, também com capacidade de 1.000 m³. Essa estrutura atua como poço de sucção da estação elevatória de água tratada que alimenta diretamente a rede de distribuição de bairros atendidos pelo Sistema 2.

Em edificação adjacente aos reservatórios encontram-se instalados os quadros elétricos, painéis de comando e sistemas de controle das estações elevatórias, e assegura a operação integrada entre reservação e recalque.

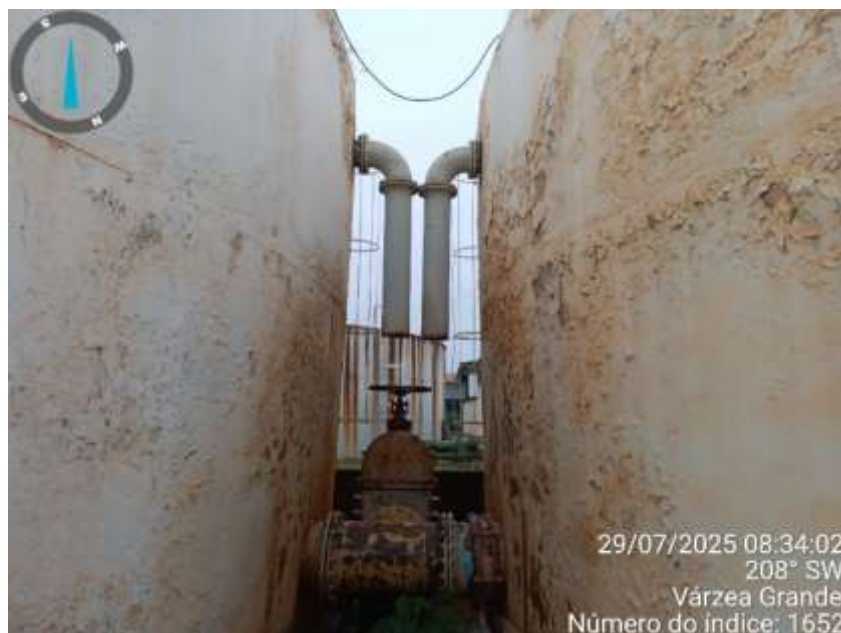
O conjunto de reservatórios da ETA Júlio Campos desempenha papel central na estabilização do abastecimento da região atendida. A funcionalidade dessas unidades está diretamente associada ao desempenho das estações elevatórias e à manutenção das condições estruturais dos reservatórios, especialmente considerando que a ETA opera acima de sua capacidade nominal instalada.

Figura 187: Vista Superior dos Reservatórios Apoiados



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 188: Interligação e Extravasor dos Reservatórios



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 189: Centro de Reservação – ETA Júlio Campos



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 190: Reservatórios Metálico e de Concreto



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

4.1.3.4 Reservatório São Mateus

O reservatório metálico apoiado com capacidade de 1.000 m³ integra o conjunto de reservação do Sistema 2 e exerce função estratégica na distribuição para setores específicos da malha urbana. A unidade possui duas saídas principais destinadas à rede de distribuição. A linha com diâmetro de 250 mm abastece parte dos bairros São Mateus, Eldorado, Cidade de Deus, Residencial Vila Nova, Loteamento Alice Gonçalves de Campos, Residencial Renato José dos Santos e Residencial Ataíde Ferreira da Silva. Já a saída com diâmetro de 300 mm atende a parte dos bairros São Mateus, Residencial Novo Mundo, Residencial São Benedito e Parque Sabiá.

A configuração das saídas refere-se à divisão hidráulica do abastecimento por setores, com diferenciação de diâmetros conforme a demanda e a extensão da rede atendida. A operação adequada desse reservatório é essencial para manutenção da pressão e da regularidade do fornecimento nos bairros vinculados a essas linhas de distribuição.

Figura 191: Casa de Bombas e Reservatório Apoiado de 1.000 m³



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

4.1.3.5 Centro de Reservação ETA Cristo Rei

O Centro de Reservação da ETA Cristo Rei possui 02 Reservatórios metálicos, apoiados e com volumes individuais de 3.000 m³ cada, localizados na Avenida 31 de Março, esquina com a Rua Major João Vieira – Construmat (área da ETA Cristo Rei).

Figura 192: Reservatórios 1 e 2 – ETA Cristo Rei



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

4.1.3.6 Reservação Dom Orlando Chaves

O Centro de Reservação Dom Orlando Chaves, conta com um reservatório elevado em concreto armado, com volume de 50 m³, desativado.

4.1.3.7 Reservação Parque do Lago

Este centro de reservação está localizado na Rua Vila Alegre, s/n, no Parque do Lago. É composto por um reservatório metálico apoiado, com capacidade de armazenamento de 1.000 m³.

Figura 193: Reservatório Parque do Lago



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 194: EEAT – Casa de Bombas



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

4.1.3.8 Reservatório da Cohab Cristo Rei

Este Centro de Reservação está localizado na Rua Presidente Cardoso Junior, s/n – Cohab Cristo Rei, composto por dois reservatórios, sendo um elevado, executado em concreto armado e volume de 300 m³, e o segundo apoiado metálico de 1.000 m³.

Figura 195: Centro de Reservação Cohab Cristo Rei



Elaboração: Equipe Fipe, a partir da ferramenta Google Earth (2025).

4.1.3.9 Reservatório Santa Bárbara

O Reservatório Santa Bárbara é apoiado, metálico e com volume de 500 m³, está localizado na Rua Presidente Cardoso Junior, s/n – Cohab Cristo Rei, executado para atender ao Condomínio Santa Bárbara.

4.1.3.10 Reservatório Ginco/BRDU

Este reservatório fica localizado na área da Estação de Tratamento ETA Ginco/BRDU, foi implantado com volume de 500 m³ e em estrutura metálica.

4.1.3.11 Reservatório Barra do Pari

Este reservatório está localizado na área da Estação de Tratamento ETA Barra do Pari, foi implantado com volume de 2.000 m³ e em estrutura metálica.

4.1.3.12 Reservatório de Bom Sucesso

Reservatório de distribuição, localizado na área da ETA de Bom Sucesso, metálico, apoiado e com volume de 15 m³.

Figura 196: Reservatório de Bom Sucesso



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

4.1.3.13 Reservação ETA dos Imigrantes

Este reservatório fica localizado na área da Estação de Tratamento ETA dos Imigrantes, e foi implantado em estrutura metálica, com volume de 2.000 m³.

Figura 197: Reservatório dos Imigrantes



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

4.1.3.14 Reservatório Passagem da Conceição

Este reservatório está localizado na área da ETA Passagem da Conceição, do tipo taça metálica, e com volume de 15 m³. Faz a distribuição da água tratada à localidade.

4.1.3.15 Reservatório Eliane Gomes

Este reservatório está localizado na Av. Principal s/n no bairro Capão do Pequi, é do tipo taça metálico, com capacidade de 15 m³.

Figura 198: Reservatório Eliane Gomes



Elaboração: Equipe Fipe, a partir da ferramenta Google Earth (2025).

4.1.3.16 Reservatórios Vitória-Régia I e II

Os Reservatórios Vitória-Régia I e II estão localizados na Rua Vinte e Cinco, 478, no bairro Jardim Vitória-Régia, sendo um reservatório elevado tubular metálico de 50 m³ e o segundo apoiado metálico de 300 m³.

Figura 199: Reservatórios Vitória-Régia I e II



Elaboração: Equipe Fipe, a partir da ferramenta Google Earth (2025).

4.1.3.17 Reservatórios Novo Mato Grosso

Os reservatórios Novo Mato Grosso I e II estão localizados na Rua Santo Antônio nº 2, no bairro Novo Mato Grosso, sendo um reservatório elevado de concreto de 150 m³ e o outro apoiado de concreto de 300 m³.

Figura 200: Reservatórios Novo Mato Grosso I e II



Elaboração: Equipe Fipe, a partir da ferramenta Google Earth (2025).

4.1.3.18 Reservatório Residencial Jacarandá

O reservatório está localizado no Residencial de mesmo nome, próximo à Praça Esportiva, apoiado metálico com capacidade de 600 m³.

Figura 201: Reservatório Residencial Jacarandá



Elaboração: Equipe Fipe, a partir da ferramenta Google Earth (2025).

4.1.3.19 Reservatório Residencial Jequitibá

O reservatório está localizado na rua Janaúba s/n, no Residencial Jequitibá, é apoiado metálico com capacidade de 2.000 m³.

Figura 202: Reservatório Residencial Jequitibá



Elaboração: Equipe Fipe, a partir da ferramenta Google Earth (2025).



4.1.3.20 Avaliação Quantitativa do Sistema de Reservação de Água

O sistema possui 29 conjuntos de reservatórios ativos de água tratada, Capacidades variam entre 15 m³ e 3.000 m³, incluindo:

- Reservatórios apoiados em concreto; e
- Reservatórios metálicos;

Observou-se que o volume atual de reservação frente às demandas e necessidades operacionais, indica um déficit de reservação equivalente a 24.413 m³, conforme:

- Projeção populacional urbana para 2025 = 306.329 habitantes;
- Índice de cobertura de 97,55%;
- População atendida 2025 = 306.329 hab. x 97,55% = 298.824 habitantes;
- Consumo médio per capita (preliminar) = 165,5 L/hab.dia;
- Coeficiente do dia de maior consumo (k1) = 1,2;
- Volume diário necessário = 298.824 x 165,5 x 1,2 = 59.346 m³;
- Índice de perdas estimado = 59%;
- Volume total considerando perdas = 143.425 m³;
- Reservação necessária = 1/3 consumo diário;
- Volume de reservação necessária = 47.808 m³;
- Reservação existente = 23.395 m³; e
- Déficit de reservação = 47.808 - 23.395 = 24.413 m³.

4.1.4 Rede de Distribuição de Água

A rede de distribuição de água do Município de Várzea Grande possui extensão total aproximada de 1.412.250 metros, constituindo malha ampla e heterogênea quanto aos materiais e diâmetros empregados ao longo do processo histórico de expansão urbana.

Tabela 4: Rede de Distribuição de Água Existente

Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)
CA (cimento amianto)	50 mm	3.380,00
CA (cimento amianto)	75 mm	2.065,00
CA (cimento amianto)	100 mm	1.080,00
CA (cimento amianto)	150 mm	2.810,00
CA (cimento amianto)	300 mm	160,00
CA (cimento amianto)	400 mm	2.290,00
CA (cimento amianto)	500 mm	80,00
Total		11.865,00 m
FF (ferro fundido)	100 mm	2.560,00
FF (ferro fundido)	125 mm	190,00
FF (ferro fundido)	200 mm	1.600,00
FF (ferro fundido)	250 mm	660,00
FF (ferro fundido)	300 mm	550,00
FF (ferro fundido)	350 mm	2.380,00
FF (ferro fundido)	400 mm	2.680,00
FF (ferro fundido)	500 mm	1.850,00
Total		12.470,00 m
PVC/PBA	60 mm	784.370,00
PVC/PBA	85 mm	104.185,00
PVC/PBA	110 mm	232.245,00
Total		1.120.800,00 m
DeFoFo	140 mm	3.450,00
DeFoFo	150 mm	116.300,00
DeFoFo	160 mm	8.240,00
DeFoFo	200 mm	49.780,00
DeFoFo	250 mm	28.010,00
DeFoFo	300 mm	39.970,00
DeFoFo	400 mm	2.135,00
Total		247.885,00 m
PEAD	63 mm	7.800,00
PEAD	90 mm	1.250,00
PEAD	160 mm	1.400,00
PEAD	250 mm	80,00
PEAD	300 mm	75,00
PEAD	400 mm	5.910,00
PEAD	500 mm	80,00
Total		16.595,00 m
PVC Soldável	50 mm	2.560,00
Total		2.560,00 m
FG (ferro galvanizado)	75 mm	75,00
Total		75,00 m

Fonte: DAE/VG (2025).

A maior parcela da rede é composta por tubulações em PVC/PBA, que totalizam aproximadamente 1.120.800 metros, distribuídos predominantemente nos diâmetros de 60 mm, 85 mm e 110 mm. Esse material predomina nos setores de expansão mais recente do Município.



As redes executadas em ferro dúctil (DeFoFo) somam cerca de 247.885 metros, com diâmetros variando de 140 mm a 400 mm, sendo empregadas principalmente em trechos estruturais de maior porte e reforços da malha principal. As tubulações em ferro fundido totalizam aproximadamente 12.470 metros, com diâmetros entre 100 mm e 500 mm. Permanecem ainda cerca de 11.865 metros de rede em cimento amianto, material obsoleto cuja substituição deve integrar o planejamento de requalificação do sistema.

As redes em Pead correspondem a aproximadamente 16.595 metros, distribuídas entre diâmetros de 63 mm a 500 mm, usualmente associadas a trechos específicos de adução ou interligação. Complementam a malha pequenas extensões em PVC soldável e ferro galvanizado, com participação residual no total implantado.

A alimentação da rede ocorre predominantemente por recalque a partir das estações elevatórias de água tratada vinculadas às ETAs e aos centros de reservação. O abastecimento por gravidade é restrito a setores favorecidos pela topografia e pela localização das unidades de reservação.

Em função das variações altimétricas e da configuração urbana, o sistema incorpora unidades pressurizadoras instaladas diretamente na rede para recomposição de pressão em áreas críticas. Entre as principais unidades identificadas estão o Booster Primavera, Booster Novo Horizonte (Ikaray), Booster Portal Amazônia e Booster Papito (Nova Esperança).

Figura 203: Localização dos Principais Boosters



Fonte: DAE/VG (2025). Elaboração: Equipe Fipe, a partir da ferramenta Google Earth (2025).

A predominância de bombeamento, a extensão elevada da malha e a coexistência de materiais com diferentes idades e padrões construtivos exigem controle operacional rigoroso, atualização cadastral permanente e planejamento estruturado de substituição de trechos antigos. A melhoria do desempenho hidráulico está condicionada à consolidação da setorização, ampliação da macromedição e redução progressiva das perdas na distribuição.

4.1.5 Ligações e Economias de Água

A análise das informações comerciais disponibilizadas pelo DAE-VG, referentes ao período de janeiro a junho de 2025, registra a evolução do número de ligações de água por categoria de consumo. Os dados indicam predominância expressiva da categoria residencial, que corresponde a 94,35% do total de clientes atendidos. A categoria



comercial constitui 5,74% das ligações ativas, enquanto as categorias pública e industrial apresentam participações de 0,45% e 0,07%, respectivamente.

No que se refere ao sistema de abastecimento de água, a avaliação do nível de micromedição constitui indicador essencial para análise da eficiência operacional e controle de perdas aparentes. Os dados disponibilizados pelo DAE-VG indicam que o índice médio de hidrometração no período analisado situa-se em torno de 60%. Em janeiro o índice total foi de 60,00%, mantendo-se próximo desse patamar ao longo do semestre, com variações discretas entre 59% e 61%.

A categoria residencial apresenta índice médio de medição próximo de 60%, enquanto a categoria comercial registra percentual ligeiramente inferior, variando entre 55% e 57%. A categoria industrial apresenta índice reduzido, com cerca de um terço das ligações dotadas de hidrômetro. A categoria pública também apresenta nível insatisfatório de medição, com índices inferiores a 50% durante todo o período analisado.

Tabela 5: Índice de Hidrometração – Janeiro a Junho de 2025

CAT	Mês	Ligações de Água – Medição					
		Com HD	%	Sem HD	%	Total	%
Total	Jan	59.296	60,00%	39.533	40,00%	98.829	100,00%
	Fev	59.364	59,94%	39.668	40,06%	99.032	100,00%
	Mar	59.318	59,79%	39.893	40,21%	99.211	100,00%
Total	Abr	58.956	59,27%	40.521	40,73%	99.477	100,00%
	Mai	59.078	61,43%	37.099	38,57%	96.177	100,00%
	Jun.	59.492	59,39%	40.688	40,61%	100.180	100,00%
RESIDENCIAL	Jan	55.811	60,23%	36.845	39,77%	92.656	100,00%
	Fev.	55.897	60,20%	36.960	39,80%	92.857	100,00%
	Mar	55.892	60,08%	37.139	39,92%	93.031	100,00%
	Abr.	55.553	59,55%	37.740	40,45%	93.293	100,00%
	Mai	55.692	59,52%	37.882	40,48%	93.574	100,00%
	Jun.	56.086	59,68%	37.897	40,32%	93.983	100,00%
COMERCIAL	Jan	3.251	57,37%	2.416	42,63%	5.667	100,00%
	Fev.	3.246	57,26%	2.423	42,74%	5.669	100,00%
	Mar	3.209	56,56%	2.465	43,44%	5.674	100,00%
	Abr.	3.186	56,14%	2.489	43,86%	5.675	100,00%
	Mai	3.170	55,85%	2.506	44,15%	5.676	100,00%
	Jun.	3.190	56,07%	2.499	43,93%	5.689	100,00%
INDUSTRIAL		22	33,33%	44	66,67%	66	100,00%
	Fev.	22	33,33%	44	66,67%	66	100,00%
	Mar	22	33,33%	44	66,67%	66	100,00%

CAT	Mês	Ligações de Água – Medição					
		Com HD	%	Sem HD	%	Total	%
INDUSTRIAL	Abr.	22	33,33%	44	66,67%	66	100,00%
	Mai	22	32,35%	46	67,65%	68	100,00%
	Jun.	24	35,29%	44	64,71%	68	100,00%
PÚBLICA	Jan	212	48,18%	228	51,82%	440	100,00%
	Fev.	199	45,23%	241	54,77%	440	100,00%
	Mar	195	44,32%	245	55,68%	440	100,00%
PÚBLICA	Abr.	195	44,02%	248	55,98%	443	100,00%
	Mai	194	43,79%	249	56,21%	443	100,00%
	Jun.	192	43,64%	248	56,36%	440	100,00%

Fonte: DAE/VG (2025).

O percentual médio global de aproximadamente 60% é considerado baixo para padrões de prestação adequada do serviço, especialmente em sistemas que enfrentam elevados índices de perdas na distribuição. A ausência de micromedição universal compromete a apuração precisa do consumo, a formação de receita e o controle de perdas aparentes.

Informações obtidas durante visitas técnicas indicam que parte significativa do parque de hidrômetros apresenta idade superior ao intervalo recomendado de 4 a 5 anos para substituição. Essa condição reduz a confiabilidade das medições e contribui para submedição de consumo.

Figura 204: Ligação Predial com Hidrômetro



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 205: Ligação Predial sem Hidrômetro



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

A evolução do número de economias atendidas pelo sistema de abastecimento de água no ano de 2025 indica crescimento gradual ao longo do primeiro semestre. Em janeiro foram registradas 112.186 economias ativas, alcançando 113.542 economias em junho. A composição por categoria mantém perfil predominantemente residencial, que constitui em média 92,92% do total. A categoria comercial corresponde a 6,62%, enquanto as categorias pública e industrial apresentam participações reduzidas, de 0,39% e 0,06%, respectivamente.

Tabela 6: Evolução das Economias de Água de 2025 (Janeiro a Junho)

Mês de Referência	Economias por Categoria				
	Residencial	Comercial	Industrial	Pública	Total
Janeiro	104.218	7.455	72	441	112.186
Fevereiro	104.419	7.457	72	441	112.389
Março	104.594	7.462	72	441	112.569
Abril	104.880	7.470	72	446	112.868
Maio	105.155	7.467	74	446	113.142
Junho	105.548	7.479	74	441	113.542
Participação % média	92,92%	6,62%	0,06%	0,39%	100,00%

Fonte: DAE/VG (2025).

A relação entre o número de economias e o número de ligações permite avaliar indiretamente o padrão de ocupação territorial e o grau de verticalização do Município. No período analisado, a razão média entre economias e ligações ativas situa-se em 1,14,



indicando aproximadamente 14% mais economias do que ligações. Esse comportamento é compatível com Município de ocupação majoritariamente horizontal, no qual predominam edificações unifamiliares. A elevada participação da categoria residencial, superior a 92% das economias totais, confirma essa característica urbanística.

**Tabela 7: Relação de Economias por Ligação de Água em 2025
(Janeiro a Junho)**

Mês de Referência	Ligações de Água	Economias de Água	Economias/Ligação
Janeiro	98.829	112.186	1,135
Fevereiro	99.032	112.389	1,135
Março	99.211	112.569	1,135
Abril	99.477	112.868	1,135
Maio	96.177	113.142	1,176
Junho	100.180	113.542	1,133
Soma	592.906	676.696	1,141

Fonte: DAE/VG (2025).

Quando comparado aos dados históricos do SNIS/Sinisa, observa-se que o indicador de economias por ligação apresentou valores mais elevados em anos anteriores, atingindo patamares entre 1,26 e 1,33 no período de 2015 a 2022. A diferença em relação ao resultado atual decorre da metodologia adotada neste estudo, que considera exclusivamente informações ativas no sistema comercial do prestador, sem inclusão de cadastros inativos ou estimativas complementares.

Outro parâmetro relevante para a etapa de planejamento consiste na análise da extensão média de rede por ligação ativa. Considerando a extensão total cadastrada da rede de distribuição, equivalente 1.412.250 metros, e o número de ligações ativas em junho de 2025, correspondente a 100.180 unidades, obtém-se indicador médio de 14,09 metros de rede por ligação. Esse índice constitui referência importante para projeção de expansão da malha distributiva, dimensionamento de investimentos futuros e comparação evolutiva com dados históricos do SNIS/Sinisa.

A consolidação desses indicadores subsidia a avaliação do desempenho físico do sistema e orienta a etapa subsequente de planejamento e projeção de necessidades estruturais.

4.1.6 Operação e Precificação dos Serviços Associados

A análise dos relatórios comerciais do DAE-VG para o exercício de 2025 permite avaliar o comportamento do consumo médio de água sob a ótica estatística e financeira. No período de janeiro a junho, o volume medido totalizou 6.775.430 m³, correspondendo a consumo médio mensal de 11,43 m³ por ligação e 10,01 m³ por economia. Os valores mantiveram estabilidade ao longo do semestre, com pequenas variações mensais, sem alteração estrutural no padrão de consumo.

**Tabela 8: Volume Médio Mensal por Ligação e Economia em 2025
(Janeiro a Junho)**

Mês de Referência	Volume Medido (m ³ /mês)	Ligações de Água (un.)	Economias de Água (un.)	Consumo Médio / Ligações (m ³ /Lig. mês)	Consumo Médio / Economia (m ³ /Economia. mês)
Janeiro	1.157.798	98.829	112.186	11,72	10,32
Fevereiro	1.099.425	99.032	112.389	11,10	9,78
Março	1.149.991	99.211	112.569	11,59	10,22
Abril	1.119.287	99.477	112.868	11,25	9,92
Maio	1.140.544	96.177	113.142	11,86	10,08
Junho	1.108.385	100.180	113.542	11,06	9,76
Total	6.775.430	592.906	676.696	11,43	10,01

Fonte: DAE/VG (2025).

O volume faturado no mesmo período atingiu 7.326.570 m³, resultando em consumo médio faturado de 12,36 m³ por ligação e 10,83 m³ por economia. A comparação entre volume faturado e volume medido indica diferença média de aproximadamente 8%, com faturamento superior ao volume efetivamente medido. Essa diferença decorre da aplicação de consumo mínimo, estimativas em ligações sem medição e ajustes comerciais.

**Tabela 9: Volume Médio Faturado Mensal por Ligação e Economia em 2025
(Janeiro a Junho)**

Mês de Referência	Volume Faturado (m ³ /mês)	Volume Medido (m ³ /mês)	Volume Faturado / Volume Medido
Janeiro	1.216.985	1.157.798	1,05
Fevereiro	1.204.174	1.099.425	1,10
Março	1.206.646	1.149.991	1,05
Abril	1.220.393	1.119.287	1,09
Maio	1.233.004	1.140.544	1,08
Junho	1.245.368	1.108.385	1,12
Total	7.326.570	6.775.430	1,08

Fonte: DAE/VG (2025).



O faturamento total de água no período compreendido entre janeiro /25 e junho/25, alcançou R\$ 41.480.968,96, com média mensal de R\$ 69,96 por ligação e R\$ 61,30 por economia. No serviço de esgotamento sanitário, o faturamento médio por ligação ativa situou-se em R\$ 29,71 mensais. A tarifa média praticada para água no período foi de R\$ 5,66 por metro cúbico. A Tarifa Referencial de Esgoto corresponde a 50% da Tarifa Referencial de Água.

A tabela a seguir apresenta o faturamento médio em 2025 de água por ligação e por economia.

Tabela 10: Faturamento de Água em 2025 (Janeiro a Junho) – Total e Média por Ligação e Economia

Mês de Referência	Faturamento Água (R\$/mês)	Ligações de Água (un.)	Economias de Água (un.)	Faturamento Água/Ligação R\$/Ligação.mês	Faturamento Água/Economia R\$/Economia.mês
Janeiro	6.864.593,59	98.829	112.186	69,46	61,19
Fevereiro	6.781.989,17	99.032	112.389	68,48	60,34
Março	6.867.019,72	99.211	112.569	69,22	61,00
Abril	6.867.390,54	99.477	112.868	69,03	60,84
Maiο	6.934.806,77	96.177	113.142	72,10	61,29
Junho	7.165.169,17	100.180	113.542	71,52	63,11
Total	41.480.968,96	592.906	676.696	69,96	61,30

Fonte: DAE/VG (2025).

A tabela a seguir apresenta o faturamento médio em 2025 de esgoto por ligação ativa.

Tabela 11: Faturamento de Esgoto em 2025 (Janeiro a Junho) – Total e Média por Ligação

Mês de Referência	Faturamento de Esgoto R\$/mês	Ligações de Esgoto (un.)	Faturamento de Esgoto/Ligação R\$/Lig. mês
Janeiro	874.244,30	29.211	29,93
Fevereiro	831.059,27	29.238	28,42
Março	844.485,62	29.253	28,87
Abril	858.593,24	29.134	29,47
Maiο	881.505,42	29.154	30,24
Junho	930.869,20	29.726	31,31
Total	5.220.757,05	175.716	29,71

Fonte: DAE/VG (2025).

A avaliação das perdas na distribuição, considerando volumes produzidos e volumes medidos, aponta índice médio de 67,41% no período analisado. Em termos absolutos, foram produzidos aproximadamente 20,79 milhões de m³ no semestre, dos quais apenas



6,78 milhões de m³ foram efetivamente medidos como consumidos. A discrepância entre produção e consumo faturado compromete a sustentabilidade financeira do sistema e exige intervenção imediata na gestão operacional.

Tabela 12: Avaliação do IPD – Índice de Perdas na Distribuição

Mês de Referência	Volume Produzido (m³/mês)	Volume Consumido (m³/mês)	IPD (%)
Janeiro	3.560.598	1.157.798	67,48%
Fevereiro	3.216.024	1.099.425	65,81%
Março	3.560.598	1.149.991	67,70%
Abril	3.445.740	1.119.287	67,52%
Maio	3.560.598	1.140.544	67,97%
Junho	3.445.740	1.108.385	67,83%
Total	20.789.298	6.775.430	67,41%

Fonte: DAE/VG (2025).

A série histórica do SNIS registra variações expressivas no índice de perdas na distribuição ao longo dos últimos anos, com valores que oscilaram entre 41,73% e 70,71%. A inconsistência histórica decorre de mudanças metodológicas e da precisão na medição dos volumes produzidos e consumidos. Ainda assim, os índices atuais permanecem significativamente superiores à média nacional aproximada de 39%. A inexistência de macromedição estruturada limita a confiabilidade dos dados e restringe a capacidade de controle hidráulico do sistema.

A análise financeira revela desequilíbrio estrutural. O histórico do DAE-VG indica que as despesas totais dos serviços superam, em diversos exercícios, os valores de faturamento e arrecadação. As despesas operacionais cresceram de forma consistente entre 2019 e 2022, com aumento significativo nos custos com produtos químicos e despesas de exploração. A inadimplência média estimada em aproximadamente 34% agrava o cenário, reduzindo a capacidade de investimento e comprometendo o equilíbrio econômico-financeiro do prestador.

Tabela 13: Indicadores Financeiros 2019-2022 – DAE/VG

Indicador	2019 (R\$)	2020 (R\$)	2021 (R\$)	2022 (R\$)
Receita Operacional Direta de Água	34.126.068,36	36.130.143,06	36.498.812,47	46.887.874,18
Receita Operacional Indireta	6.945.066,18	5.855.641,50	12.383.154,04	6.139.459,61
Arrecadação	45.868.004,17	47.027.315,61	53.923.781,43	59.596.719,91
Despesas com Pessoal Próprio	12.420.615,23	13.883.331,95	12.824.023,09	16.669.503,11
Despesas com Produtos Químicos	1.027.614,05	1.226.436,50	1.465.747,30	3.717.724,45
Despesas de Exploração (DEX)	45.786.442,10	46.561.064,38	49.037.061,16	59.565.918,23

Fonte: DAE/VG (2025).

A avaliação dos histogramas de consumo indica concentração predominante nas faixas de até 10 m³ mensais, que representam aproximadamente 76,5% das ligações e 72,64% das economias. A faixa entre 11 e 20 m³ corresponde a cerca de 18% das ligações. O consumo acima de 30 m³ apresenta baixa representatividade nas categorias residencial, comercial e industrial, com exceção da categoria pública, na qual aproximadamente 41% das economias situam-se nessa faixa. O perfil predominante é de consumo reduzido por unidade, compatível com Município de padrão residencial horizontal.

Tabela 14: Histograma de Consumo – Distribuição

Categoria	Faixas de Consumo em Metros Cúbicos				Total
	Ligações				
	0 a 10	11 a 20	21 a 30	Acima de 30	
Residencial	76,94%	18,90%	2,75%	1,41%	100,00%
Comercial	71,50%	16,72%	6,97%	4,81%	100,00%
Industrial	82,25%	6,50%	6,75%	4,50%	100,00%
Público	48,03%	6,35%	4,65%	40,97%	100,00%
Total	76.50%	18.71%	3.00%	1.78%	100.00%

Fonte: DAE/VG (2025).

A tabela a seguir apresenta a mesma informação do quadro anterior, obtida pela distribuição do número de economias por faixa de consumo.

Tabela 15: Histograma de Consumo – Distribuição do Número de Economias por Faixa de Consumo

Categoria	Faixas de Consumo em Metros Cúbicos				Total
	Economias				
	0 a 10	11 a 20	21 a 30	Acima de 30	
Residencial	72,84%	17,99%	2,96%	6,21%	100,00%
Comercial	71,14%	15,58%	6,57%	6,70%	100,00%
Industrial	81,65%	8,03%	6,19%	4,13%	100,00%
Público	47,85%	6,36%	4,67%	41,11%	100,00%
Total	72,64%	17,78%	3,20%	6,38%	100,00%

Fonte: DAE/VG (2025).



O conjunto dos indicadores comerciais e operacionais confirma quadro de elevada perda física e aparente, baixa hidrometração efetiva, dependência de estimativas comerciais e desequilíbrio financeiro estrutural. A reversão desse cenário exige implantação de macromedição setorizada, ampliação e substituição do parque de hidrômetros, programa robusto de combate a perdas reais e aparentes, fortalecimento da cobrança e revisão do modelo de gestão econômica do serviço.

4.1.7 Índice de Perdas do Sistema

Conforme informações obtidas junto ao DAE-VG, o índice de hidrometração cadastrado é de aproximadamente 60%. Entretanto, estimativa operacional indica que apenas cerca de 25% dos hidrômetros instalados encontram-se efetivamente funcionais, seja por obsolescência, desgaste ou falhas mecânicas. Essa condição compromete a confiabilidade das medições e impacta diretamente o controle de perdas aparentes.

A produção atual do sistema atinge 1.418 L/s, o que corresponde a aproximadamente 5.104 m³ por hora. Considerando o tempo médio de operação de 22,5 horas por dia, o volume médio produzido diariamente é de 114.858 m³, resultando em produção mensal aproximada de 3.445.740 m³. No mesmo período, o volume mensal efetivamente medido e faturado alcança 1.129.238 m³. A diferença entre volume produzido e volume consumido medido corresponde a 2.316.502 m³ por mês, o que constitui índice de perdas na distribuição da ordem de 67,22%.

Os dados indicam que, nos primeiros seis meses de 2025, o sistema produziu volume equivalente a 114.858 m³ por dia, quando a demanda estimada seria significativamente inferior. O excedente produzido não se converte em consumo faturado, resultando em perdas elevadas e comprometimento da eficiência técnica e financeira do sistema.

A verificação em campo confirma a relação direta entre baixa funcionalidade da hidrometração e elevado índice de perdas. Em diversos bairros foram identificadas ligações diretas à rede, conexões sem hidrômetro instalado e medidores em condições inadequadas de funcionamento. A ausência de controle efetivo do consumo amplia as perdas aparentes e dificulta a gestão comercial, agravando o desequilíbrio operacional do sistema.



O cenário atual exige ampliação da micromedição, substituição sistemática do parque de hidrômetros, combate a ligações irregulares e implementação de programa estruturado de redução de perdas como medidas prioritárias para restabelecimento da eficiência do abastecimento municipal.

4.1.8 Síntese dos Aspectos e Criticidades Analisadas no Sistema de Abastecimento de Água

A avaliação dos aspectos operacionais do sistema de abastecimento de água de Várzea Grande abrangeu as etapas de captação, adução, tratamento, reservação, distribuição e gestão comercial do prestador.

As unidades de captação apresentam, de modo geral, condições físicas e eletromecânicas insatisfatórias, com necessidade de reparos estruturais e intervenções nos equipamentos. As exceções concentram-se nos sistemas implantados mais recentemente ou que passaram por modernização. A ausência de manutenção preventiva sistemática resulta na predominância de intervenções corretivas e compromete a durabilidade dos ativos. Apesar dessas limitações, as captações mantêm funcionamento regular, porém com margem operacional reduzida.

As adutoras de água bruta operam sem registro de falhas estruturais relevantes no período analisado, conforme informações da área operacional do DAE/VG.

Nas estações de tratamento de água foram constatados problemas estruturais recorrentes, especialmente nas unidades executadas em concreto, onde há ocorrência de vazamentos. A ETA Cristo Rei apresenta falhas construtivas e hidráulicas que ocasionam transbordamentos e reduções de desempenho, exigindo substituição de componentes e ajustes operacionais frequentes. Parte das estações metálicas encontra-se em estado avançado de deterioração, com sinais claros de ausência de manutenção sistemática. Os processos de controle de qualidade são realizados predominantemente de forma manual, com baixo nível de automação. Algumas unidades operam acima da capacidade nominal instalada, situação que compromete a estabilidade do tratamento e a regularidade da produção.



A rede de distribuição, com aproximadamente 1.400 km de extensão, inclui trechos antigos em cimento amianto e ferro fundido. As tubulações em cimento amianto concentram elevado número de vazamentos, assim como as redes em ferro fundido, cuja idade e processos de oxidação reduzem a integridade estrutural. Os problemas são mais intensos na área central antiga do Município e em regiões com solo instável.

O sistema possui aproximadamente 100.180 ligações ativas e 113.542 economias. Permanecem cerca de 41 mil ligações sem hidrômetro instalado, além de conexões executadas diretamente na rede, sem cavalete padronizado, o que dificulta o controle comercial e operacional. O índice de hidrometração permanece insuficiente para o porte do sistema e incompatível com a necessidade de redução de perdas.

A capacidade total de reservação aproxima-se de 21.930 m³. Parte das unidades apresenta necessidade de manutenção estrutural, especialmente reservatórios metálicos. Existem reservatórios desativados por problemas estruturais ou operacionais e unidades que não operam plenamente por limitação de volume disponível. A ausência de cercamento adequado e dispositivos de segurança em algumas estruturas expõe o sistema a riscos patrimoniais e sanitários.

A estrutura administrativa e operacional do DAE/VG apresenta limitações significativas. O controle de estoque não segue metodologia estruturada. A dependência de recursos da Administração municipal restringe a capacidade de investimento. A inadimplência compromete a sustentabilidade financeira. O número de equipes operacionais é insuficiente para atendimento tempestivo das demandas. Não há plano formal de manutenção preventiva, plano estruturado de redução de perdas, plano de segurança da água ou protocolos consolidados para situações críticas.

Foram identificadas instalações elétricas com quadros obsoletos, ausência de inversores de frequência em parte dos sistemas, equipamentos operando acima da corrente nominal e inexistência de equipamentos reserva em diversas unidades. Há registros de cabos elétricos expostos, ausência de identificação adequada das unidades operacionais e falhas na proteção contra acesso de terceiros.



Não existe sistema estruturado para tratamento do lodo gerado nas ETAs. Em diversas unidades o lodo é direcionado para a drenagem urbana e, posteriormente, para corpos hídricos, inclusive o Rio Cuiabá.

O abastecimento ocorre sob regime permanente de rodízio. Parte dos bairros recebe água apenas no período noturno, enquanto outros mantêm fornecimento durante o dia com redução de pressão à noite. Durante o período de estiagem, bairros periféricos permanecem sem abastecimento por dois ou até três dias consecutivos. A inexistência de macromedição impede controle hidráulico eficaz e dificulta o gerenciamento das manobras operacionais. A intermitência na pressurização da rede eleva o risco de contaminação por intrusão.

Os setores de distribuição não estão claramente delimitados. Adutoras exercem abastecimento em marcha ao longo de seus trajetos e as áreas de influência dos centros de reservação não se encontram formalmente definidas, o que inviabiliza controle hidráulico preciso.

O sistema de abastecimento de Várzea Grande opera com infraestrutura envelhecida, manutenção predominantemente reativa, elevado índice de perdas, baixa hidrometração, deficiência de controle operacional e fragilidade financeira. A continuidade do modelo atual compromete a estabilidade do serviço. A regularização estrutural, a modernização operacional e a reorganização da gestão constituem medidas obrigatórias para restabelecimento da confiabilidade do sistema.

4.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)

O PMSB de 2017 registrou que, com base nos dados então consolidados do SNIS (base 2008), o Sistema de Esgotamento Sanitário de Várzea Grande atendia a aproximadamente 29.432 habitantes, com 8.268 ligações ativas, extensão de rede estimada em 81 km e volume anual coletado de 1.944.000 m³, dos quais 1.418.000 m³ recebiam algum tipo de tratamento. À época, o índice de atendimento por sistema público de coleta correspondia a apenas 13,93% dos domicílios, evidenciando cobertura extremamente limitada.



A maior parte da população utilizava soluções individuais, sendo aproximadamente 76% dos domicílios atendidos por fossas sépticas ou fossas rudimentares, enquanto parcela significativa realizava lançamento direto de efluentes em valas, canais ou cursos d'água. O PMSB/2017 também registrou a existência de valas e pequenas redes implantadas em determinadas regiões para condução de esgoto sem tratamento adequado aos corpos hídricos. Em paralelo, diversos empreendimentos privados implantaram sistemas próprios de coleta e tratamento, posteriormente transferidos ao Município para operação e manutenção, sem que houvesse integração sistêmica dessas estruturas à malha urbana global.

As unidades de tratamento então identificadas eram predominantemente compostas por sistemas do tipo fossa/filtro e reatores anaeróbios UASB, incluindo estruturas desativadas e casos em que o efluente era direcionado aos corpos receptores sem tratamento efetivo. O diagnóstico de 2017 já apontava configuração fragmentada, baixa cobertura e ausência de consolidação estrutural do sistema municipal.

A atualização dos dados informados ao SNIS para o período de 2020 a 2022 demonstra variações significativas nos indicadores declarados. O índice de coleta de esgoto apresentou valores de 67,54% (2020), 89,27% (2021) e 46,68% (2022). O índice de tratamento registrou 53,08% (2020), 53,88% (2021) e 56,13% (2022). O número de economias ativas evoluiu de 25.932 (2020) para 28.949 (2022), enquanto o índice de atendimento urbano se manteve em torno de 30%, com ausência de informação consolidada para 2022. A oscilação expressiva entre os anos indica inconsistência metodológica ou alteração na forma de consolidação dos dados, exigindo análise cautelosa da evolução histórica.

Mesmo considerando os valores mais recentes, o Município permanece em patamar inferior à média nacional de atendimento urbano com coleta de esgoto, que supera 55% nos dados mais recentes consolidados em âmbito federal. A distância em relação às metas de universalização previstas no marco legal do saneamento básico, que estabelece 90% de cobertura de coleta e tratamento até 2033, permanece significativa.



O sistema atualmente em operação apresenta caráter descentralizado e desarticulado, composto por múltiplas redes e estações de tratamento implantadas de forma isolada e sem integração hidráulica plena. A malha coletora não constitui rede contínua em todo o território urbano, mas sim conjunto de núcleos operacionais distribuídos em sub-bacias específicas, com diferentes padrões construtivos, capacidades de tratamento e níveis de eficiência.

A ausência de investimentos estruturantes de grande porte ao longo dos últimos anos, associada à fragmentação histórica do sistema, mantém o Município distante de uma configuração integrada e compatível com as exigências de universalização.

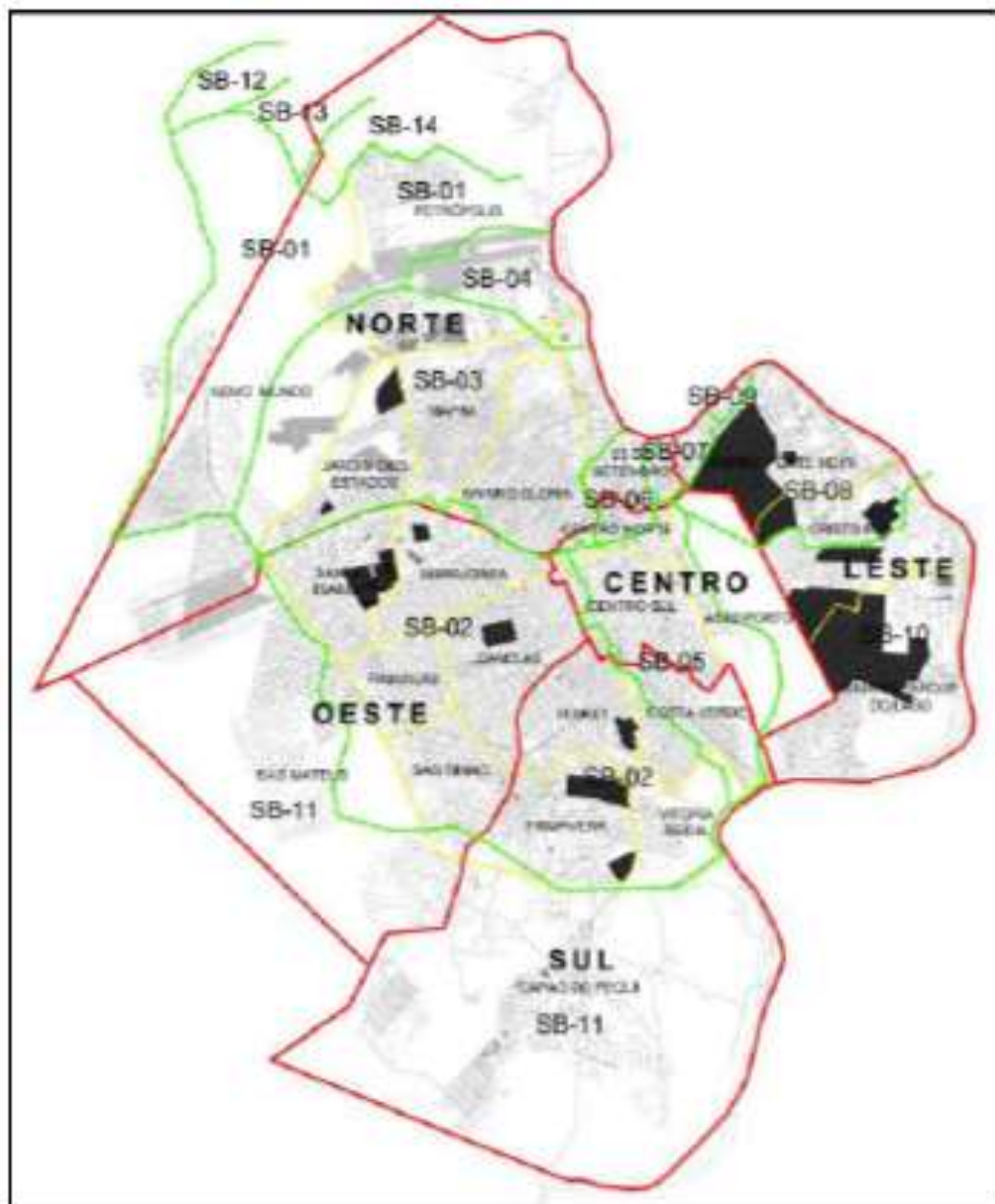
Nos tópicos seguintes, procede-se à descrição técnica individualizada das estruturas que compõem o sistema de esgotamento sanitário do Município de Várzea Grande.

4.2.1 Bacias de Contribuição

No contexto dos sistemas de esgotamento sanitário, denomina-se bacia de contribuição a área territorial cujos esgotos são coletados por redes interligadas e conduzidos a um mesmo ponto de tratamento ou lançamento final. A delimitação dessas bacias considera fatores topográficos, hidráulicos e operacionais, permitindo organizar o sistema por áreas de drenagem sanitária independentes ou parcialmente integradas. As sub-bacias correspondem a compartimentos internos dessas áreas, estruturados a partir da malha de redes, cotas altimétricas e pontos de recalque, possibilitando o planejamento setorial da coleta, transporte e tratamento dos esgotos.

O PMSB 2017 estruturou o sistema de esgotamento sanitário de Várzea Grande em 14 sub-bacias de contribuição, conforme delimitação técnica apresentada no estudo e representada graficamente na figura a seguir. Essa divisão teve como objetivo organizar a expansão do sistema, estabelecer prioridades de investimento e definir arranjos operacionais compatíveis com as características urbanas e topográficas do Município.

Figura 206: Configuração das Bacias Propostas – PMSB/2017



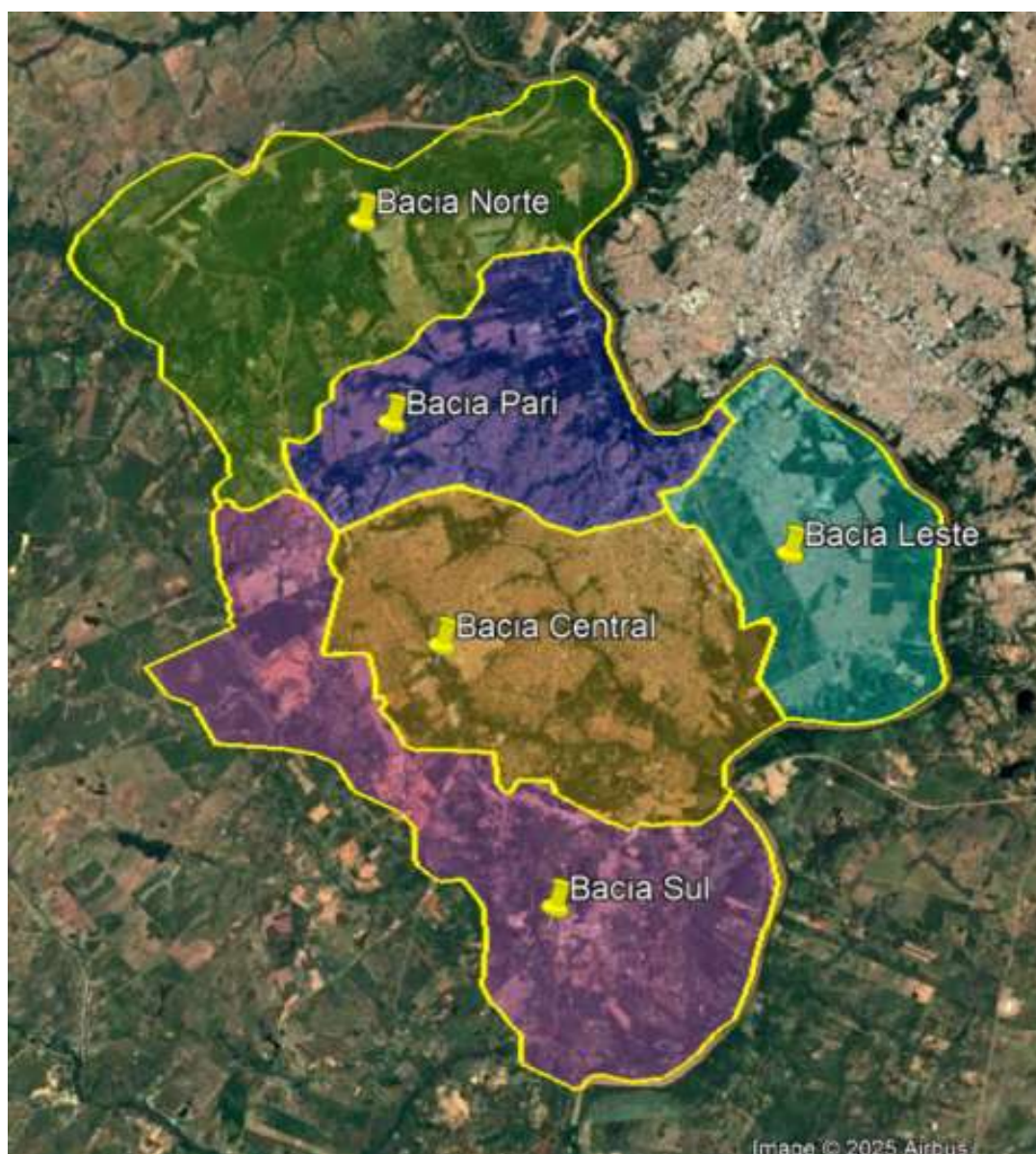
Fonte: PMSB (2017).

Entretanto, no período subsequente à elaboração do PMSB de 2017, não foram executados investimentos estruturantes suficientes para consolidar integralmente a configuração proposta. A expansão do sistema ocorreu de forma pontual e associada principalmente à implantação de empreendimentos imobiliários, cujas redes coletoras e unidades de tratamento foram posteriormente transferidas ao Poder Público municipal para operação e manutenção.

Assim, o sistema atualmente em operação apresenta configuração descentralizada, composta por núcleos isolados de coleta e tratamento distribuídos pelo território urbano, sem integração plena entre todas as sub-bacias originalmente previstas. A malha existente resulta da soma das redes implantadas ao longo dos anos, predominantemente vinculadas a parcelamentos urbanos específicos, não configurando um sistema estruturalmente contínuo em toda a área urbana consolidada.

A figura a seguir indica a configuração do SES existente atualmente.

Figura 207: Configuração do SES Existente – 2025



Fonte: DAE/VG (2025). Elaboração: Equipe Fipe, a partir da ferramenta Google Earth (2025).



4.2.2 Rede Coletora

A rede coletora constitui o elemento estruturante do sistema de esgotamento sanitário, sendo responsável pela coleta e condução dos efluentes desde as ligações prediais até os coletores principais, interceptores ou estações elevatórias.

A Norma Brasileira NBR nº 9.649/1986 - Projeto de Redes Coletoras de Esgoto Sanitário estabelece as seguintes definições aplicáveis ao sistema:

- I. Ligação predial: trecho do coletor predial compreendido entre o limite do terreno e o coletor público de esgoto;
- II. Coletor de esgoto: tubulação da rede coletora que recebe a contribuição dos coletores prediais em qualquer ponto ao longo de seu comprimento;
- III. Coletor principal: coletor de esgoto de maior extensão dentro de uma mesma bacia de contribuição;
- IV. Coletor-tronco: tubulação da rede coletora que recebe exclusivamente contribuições provenientes de outros coletores; e
- V. Rede coletora: conjunto constituído por ligações prediais, coletores de esgoto e seus órgãos acessórios, tais como poços de visita, caixas de inspeção e dispositivos de transição.

No Município de Várzea Grande, as redes mais antigas foram executadas em manilha de barro vidrado (MBV), enquanto os trechos implantados mais recentemente utilizam predominantemente tubos de PVC. A implantação ocorreu majoritariamente no leito carroçável das vias públicas; entretanto, há trechos executados em calçadas, especialmente em sistemas do tipo condominial.

4.2.2.1 Extensão e Características das Redes Cadastradas

De acordo com o cadastro técnico do DAE-VG, a rede coletora implantada no Município apresenta as seguintes características:

Rede condominial:

- Diâmetro 100 mm - Extensão: 38.598 m.



Rede coletora convencional:

- 100 mm (PVC) - 19.319 m;
- 150 mm (PVC) - 290.352 m;
- 150 mm (MBV) - 39.348 m;
- 200 mm (PVC) - 8.257 m;
- 200 mm (MBV) - 2.932 m;
- 250 mm (PVC) - 3.836 m; e
- 300 mm (PVC) - 429 m.

O total de rede coletora cadastrada pelo DAE/VG perfaz 403.071 metros.

A predominância de diâmetro 150 mm em PVC caracteriza o padrão mais recorrente nas redes implantadas, compatível com sistemas de coleta convencional em áreas residenciais de baixa e média densidade.

4.2.2.2 Ligações Prediais de Esgoto

No sistema comercial do DAE/VG, constavam cadastradas, em junho de 2025, 29.726 ligações prediais de esgoto, distribuídas da seguinte forma:

- Residencial: 28.863 ligações (97,16%);
- Comercial: 794 ligações (2,71%);
- Industrial: 7 ligações (0,02%); e
- Pública: 62 ligações (0,21%).

Considerando a extensão total de rede cadastrada, de 403.071 m, e o número de ligações ativas igual a 29.726, obtém-se uma relação média de 13,56 metros de rede coletora por ligação predial. Esse parâmetro será utilizado como referência técnica nas projeções de expansão e estimativas de insumos previstas na fase de prognóstico do estudo.

Os dispositivos acessórios da rede incluem poços de visita com tampões em ferro fundido instalados em vias públicas e caixas de inspeção das ligações prediais implantadas nas calçadas, conforme registros fotográficos apresentados nas figuras correspondentes.



4.2.2.3 Estações Elevatórias de Esgoto Bruto

As Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) são unidades operacionais destinadas à transposição de desníveis topográficos e à condução do esgoto bruto por recalque até estações de tratamento, coletores-tronco ou emissários. Em sistemas descentralizados, como o existente em Várzea Grande, essas estruturas assumem papel determinante na viabilidade hidráulica das sub-bacias de contribuição, uma vez que garantem a continuidade do transporte do efluente quando o escoamento por gravidade não é tecnicamente possível.

As elevatórias implantadas no Município são, predominantemente, compostas por poço de sucção em concreto, conjunto motobomba submersível, tubulação de recalque, válvula de retenção, registro de manobra e painel elétrico de comando e proteção.

Figura 208: Localização das Estações Elevatórias de Esgoto



Fonte: Relatório de Visita Técnica Ager/MT (2025).

Conforme levantamento cadastral disponível, o sistema de esgotamento sanitário de Várzea Grande possui 20 (vinte) estações elevatórias de esgoto, distribuídas nas diferentes bacias e sub-bacias de contribuição, vinculadas às redes implantadas ao longo do processo de urbanização.

Tabela 16: Estações Elevatórias de Esgoto Existentes

Estação Elevatória	Tipo de Bomba	Situação Operacional	Principais Condições Observadas
Parque São João	Submersa	Inoperante	Bomba nova sem instalação elétrica; vegetação alta e resíduos
Santa Bárbara	Submersa	Inoperante	Bomba em manutenção; vegetação e resíduos
Carrapicho	Submersa	Inoperante	Ausência de bomba; acúmulo de entulhos
31 de Março (Parque do Lago)	Submersa	Inoperante	Ausência de bomba; vegetação alta
Cohab Cristo Rei	Submersa	Inoperante	Ausência de bomba; resíduos e vegetação
Tricolor (Flor de Ipê)	Submersa	Inoperante	Ausência de bomba; acúmulo de resíduos
Ambrósio Daide	Submersa	Inoperante	Ausência de bomba; vegetação e entulhos
15 de Maio	Submersa	Inoperante	Ausência de bomba; resíduos e vegetação
São Benedito	Submersa	Operante	Acúmulo de resíduos
Santa Luzia	Submersa	Desativada	Área ocupada por residência; sem acesso
Júlio de Campos (01)	Submersa	Desativada	Ausência de bomba; vegetação
Vereda	Submersa	Desativada	Ausência de bomba; resíduos e vegetação
Jacarandá	Submersa	Desativada	Ausência de bomba; vegetação
Construmat	Submersa	Desativada	Área cercada e convertida em depósito
Aurília Curvo	Submersa	Desativada	Ausência de bomba; vegetação
Bacia B	Submersa	Operante	Sem registro de anomalias relevantes
Floraís da Mata	Submersa	Operante	Condição estrutural regular
Bacia A	Submersa	Inoperante	Ausência de bomba; vegetação
Paiaguás	Submersa	Inoperante	Ausência de bomba; vegetação
Emissário Souza Lima	Submersa	Inoperante	Ausência de bomba e instalações elétricas

Fonte: Relatório de Visita Técnica Ager/MT (2025).

O número reduzido de elevatórias efetivamente operantes, frente ao total implantado, compromete a continuidade hidráulica de diversas sub-bacias, limitando o encaminhamento do esgoto às estações de tratamento correspondentes. Em sistemas com configuração descentralizada e redes implantadas por etapas, a indisponibilidade de estações elevatórias resulta na interrupção parcial ou total do funcionamento da malha a montante.



A condição operacional observada indica necessidade de:

- Recomposição dos conjuntos motobomba;
- Adequação das instalações elétricas e painéis de comando;
- Regularização fundiária e proteção física das áreas das estações;
- Implantação de programa sistematizado de manutenção preventiva e corretiva; e
- Atualização do cadastro técnico-operacional das unidades.

A funcionalidade das estações elevatórias é elemento estruturante para o aproveitamento pleno das redes coletoras implantadas e para a efetividade do tratamento nas ETEs associadas.

4.2.2.4 Estações de Tratamento de Esgoto

As estações de tratamento de esgoto (ETEs) constituem a etapa final do sistema de esgotamento sanitário, destinada à remoção de carga orgânica, sólidos suspensos, nutrientes e organismos patogênicos, antes do lançamento do efluente tratado em corpo receptor.

O sistema de esgotamento sanitário de Várzea Grande é composto por 24 (vinte e quatro) Estações de Tratamento de Esgoto distribuídas de forma descentralizada no território municipal. A configuração atual resulta, majoritariamente, da implantação de sistemas vinculados a empreendimentos imobiliários específicos, posteriormente transferidos ao Município para operação e manutenção. Essa característica explica a diversidade tecnológica observada e a predominância de unidades de pequeno e médio porte, associadas a bacias ou sub-bacias específicas.

CI 6027

A vazão nominal total instalada nas ETEs existentes corresponde a aproximadamente 305,45 L/s. Contudo, parte significativa das unidades encontra-se inoperante ou operando sob restrições técnicas, o que reduz substancialmente a capacidade efetiva de tratamento disponível. Das 24 unidades identificadas, 12 encontram-se operantes, sendo que algumas operam em condição precária; 12 estão inoperantes ou desativadas. A indisponibilidade de estações com vazões mais expressivas compromete o desempenho global do sistema e limita o aproveitamento integral da infraestrutura instalada.

Tabela 17: Estações de Tratamento de Esgoto

ETE	Vazão (L/s)	Processo de Tratamento (Síntese)	Status Operacional
Maringá	81,77	Preliminar + Equalização + UASB metálico + Wetlands + Desinfecção + Leito de secagem	Operante
Construmat	60,00	Preliminar + Reator metálico (UASB+BFA+DS) + Lagoa de maturação	Desativada (reator destruído)
São Mateus	40,00	Preliminar + Reator em fibra (UASB+BFA+DS) + Desinfecção + Leito de secagem	Desativada
Colinas Douradas	20,00	Preliminar + UASB concreto + Filtro aerado + Desinfecção + Leito de secagem	Operante
José Carlos Guimarães I	15,00	Preliminar + Reator metálico (UASB+BFA+DS) + Desinfecção + Leito de secagem	Operante
José Carlos Guimarães II	Não informado	Reator UASB	Inoperante
Ginco	15,00	Preliminar + UASB + Filtro anaeróbio + DS + Desinfecção	Operante
Porto das Pedras	12,00	Preliminar + Reator metálico (UASB+BFA+DS) + Wetlands	Inoperante
Chapéu do Sol	10,00	Peneiramento + MBBR + Filtro anaeróbio + Desinfecção + Leito de secagem	Operante
Chapada do Buritis	9,50	Reator em fibra (UASB+BFA+DS) + Filtro carvão ativado + Desinfecção	Operante
Terra Nova	5,00	Preliminar + Reator metálico (UASB+BFA+DS) + Desinfecção + Leito de secagem	Operante
Henrique Celestino	5,00	Preliminar + Reator em fibra (UASB+BFA+DS) + Desinfecção + Leito de secagem	Operante
Gilson de Barros	5,00	Preliminar + Reator metálico (UASB+BFA+DS) + Desinfecção	Inoperante
Aurília e Noise Curvo	4,00	Preliminar + Reator metálico (UASB+BF+DS) + Queimador de gás + Leito de secagem	Inoperante
Júlio Domingos de Campos	4,00	Preliminar + Reator metálico (UASB+BFA+DS) + Desinfecção + Leito de secagem	Inoperante
Milton Figueiredo I	4,00	Preliminar + Reatores fibra e metálico (UASB+BFA+DS) + Filtro carvão + Desinfecção	Inoperante
Milton Figueiredo II	Não informada	Reator UASB	Inoperante
Clóvis Vettoratto	4,00	Preliminar + Reatores em fibra (2 UASB, 2 BF, 2 DS) + Desinfecção + Leito de secagem	Inoperante
Flor do Ipê	4,00	Preliminar + Reator metálico (UASB+BFA+DS) + Leito de secagem	Inoperante

ETE	Vazão (L/s)	Processo de Tratamento (Síntese)	Status Operacional
Chapada dos Guimarães	3,18	Reator em fibra (UASB+BFA+DS) + Filtro carvão + Desinfecção	Operante
Renato dos Santos	2,00	Preliminar + Reator em fibra (UASB+BFA+DS) + Wetlands + Desinfecção	Operante
Vila São João	2,00	Preliminar + Reator metálico (UASB+BFA+DS) + Desinfecção + Leito de secagem	Operante
Oito de Março	Não informada	Fossa/filtro	Desativada
Chapada dos Cristais	Não informada	Preliminar + Reator metálico (UASB+BFA+DS) + Desinfecção	Operante

Fonte: Relatório de Vistoria Ager/MT (2025).

Sob o aspecto tecnológico, observa-se predominância de tratamento preliminar seguido de reatores anaeróbios do tipo UASB, complementados, em parte das unidades, por etapas aeróbias como Biofiltro Aerado Submerso (BFA) ou sistemas integrados compactos. Algumas ETes utilizam tecnologia MBBR, enquanto outras operam com lagoas de estabilização ou wetlands como pós-tratamento. A desinfecção é realizada por meio de câmaras de contato com aplicação de cloro, e o manejo de lodo ocorre, predominantemente, por leitos de secagem em concreto. Em reatores anaeróbios dotados de sistema de captação de biogás, há dispositivos de queima ou filtragem por carvão ativado.

A heterogeneidade construtiva é evidente, coexistindo reatores metálicos, estruturas em concreto armado e unidades em fibra de vidro. Reatores metálicos apresentam maior suscetibilidade à corrosão quando não submetidos a manutenção preventiva sistemática. Em unidades classificadas como inoperantes ou precárias, foram identificadas degradação estrutural, ausência de conjuntos motobomba auxiliares, falhas em painéis elétricos, inexistência de automação, deficiências na vedação de dispositivos de biogás e paralisação de etapas aeróbias originalmente previstas no projeto.

Do ponto de vista hidráulico e de processo, os reatores UASB demandam controle operacional contínuo quanto ao tempo de detenção hidráulica, carga orgânica afluyente, retirada periódica de lodo e integridade dos separadores trifásicos. A operação parcial de etapas aeróbias reduz a eficiência global de remoção de matéria orgânica e nutrientes, afetando o desempenho final do efluente lançado nos corpos receptores.

O manejo e destinação do lodo gerado nas ETEs ocorrem majoritariamente por meio de leitos de secagem. Não foram identificados sistemas mecanizados de desidratação em escala relevante, o que limita a eficiência operacional em períodos de maior geração de sólidos. A ausência de rotina padronizada de remoção e destinação final pode comprometer a estabilidade do processo biológico.

No que se refere ao controle operacional, predomina a operação manual, com baixo nível de automação e ausência de monitoramento contínuo de parâmetros críticos em parte das unidades. A descentralização do sistema, associada ao elevado número de pequenas ETEs, dificulta a padronização de procedimentos, amplia a demanda por manutenção distribuída e eleva o custo operacional unitário por metro cúbico tratado.

A configuração atual do parque de tratamento caracteriza-se por capacidade nominal instalada relevante, porém com parcela expressiva indisponível, diversidade tecnológica sem padronização estrutural e necessidade de recomposição eletromecânica em diversas unidades. A ampliação efetiva do índice de tratamento depende prioritariamente da recuperação das estações inoperantes, da regularização das unidades que operam em condição precária e da implantação de programa sistematizado de manutenção preventiva, controle operacional e monitoramento de desempenho.

Figura 210: ETE Maringá



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 211: ETE Construmat



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 212: ETE São Mateus



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 213: ETE Colinas Douradas



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 214: ETE José Carlos Guimarães



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 215: ETE Ginco



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 216: ETE Porto das Pedras



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 217: ETE Chapéu do Sol



Elaboração: Equipe Fipe, a partir da ferramenta Google Earth (2025).

Figura 218: ETE Terra Nova



Elaboração: Equipe Fipe, a partir da ferramenta Google Earth (2025).

Figura 219: ETE Henrique Celestino



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 220: ETE Gilson de Barros



Elaboração: Equipe Fipe, a partir da ferramenta Google Earth (2025).

Figura 221: ETE Milton Figueiredo – Reator em Fibra (UASB)



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 222: ETE Flor de Ipê



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 223: ETE Vila São João



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

4.2.2.5 Estações Elevatórias de Esgoto

Uma Estação Elevatória de Esgoto (EEE) utiliza bombas submersíveis para elevar o esgoto de cotas inferiores para níveis mais altos, permitindo que ele siga por gravidade até a Estação de Tratamento (ETE). Localizadas em pontos baixos ou terrenos planos, as EEEs evitam profundidades excessivas nas redes coletoras, sendo cruciais para o transporte eficiente de efluentes sanitários, utilizando conjuntos motobomba, tubulações e poços de sucção.

O SES do Município possui 20 estações elevatórias, porém apenas três encontram-se em operação.

Tabela 18: Estações Elevatórias de Esgoto

	Estação Elevatória	Localização	Situação	Observações
1	EE Parque São João	Parque São João	Inoperante	Bomba nova, sem fiação
2	EE Santa Bárbara	Jardim Maringá	Inoperante	Bomba em manutenção
3	EE Carrapicho	Jardim Maringá	Inoperante	Sem bomba
4	EE Santa Luzia	Santa Luzia	Desativada	Residência construída no local
5	EE 31 de Março (Parque do Lago)	Cristo Rei	Inoperante	Sem bomba
6	EE COHAB Cristo Rei	Cristo Rei	Inoperante	Sem bomba
7	EE Tricolor (Flor de Ipê)	Cristo Rei	Inoperante	Sem bomba
8	EE Ambrósio Daide	Jardim Maringá	Inoperante	Sem bomba
9	EE Ambrósio 15 de Maio	Parque das Nações	Inoperante	Sem bomba



	Estação Elevatória	Localização	Situação	Observações
10	EE São Benedito	Capão Grande	Operante	Acúmulo de resíduos
11	EE Júlio de Campos (01)	Res. Júlio Domingos de Campos	Desativada	Sem bomba
12	EE Condomínio Vereda	Novo Mundo	Desativada	Sem bomba
13	EE Jacarandá	Novo Mundo	Desativada	Sem bomba
14	EE Construmat	Ponte Nova	Desativada	Terreno ocupado por terceiros
15	EE Aurília Curvo	Res. Flor do Ipê	Desativada	Sem bomba
16	EE Florais da Mata	Guarita II	Operante	Sem observações
17	EE Bacia A	Barra do Pari	Inoperante	Sem bomba
18	EE Bacia B	Petropolis	Operante	Sem observações
19	EE Paiaguás	Paiaguás	Inoperante	Sem bomba
20	EE Emissário Souza Lima	Capão do Pequi	Inoperante	Sem bomba; sem instalações elétricas

Fonte: Relatório de Vistoria Ager/MT (2025).

4.2.2.6 Afastamento e Destinação Final

O sistema de afastamento de esgoto constitui o conjunto de estruturas responsáveis pela condução dos efluentes coletados até as estações de tratamento e, posteriormente, pelo encaminhamento do efluente tratado ao corpo receptor. Integram esse subsistema os coletores-tronco, interceptores, emissários por gravidade, emissários por recalque e emissários de lançamento final.

Em Várzea Grande, a configuração do sistema de afastamento é compatível com o modelo descentralizado adotado para o tratamento, sendo composto por múltiplos trechos de emissários associados às respectivas sub-bacias de contribuição.

a) Emissários por Gravidade

Os emissários por gravidade são tubulações destinadas ao transporte do esgoto por escoamento livre, aproveitando o desnível topográfico existente. Esses trechos conectam coletores-tronco às estações elevatórias ou diretamente às estações de tratamento, quando a configuração hidráulica permite.

No Município, os emissários por gravidade apresentam os seguintes diâmetros e extensões:

- Diâmetro 100 mm – 336 m;
- Diâmetro 150 mm – 7.456 m;



- Diâmetro 200 mm – 2.566 m;
- Diâmetro 300 mm – 2.922 m; e
- 350 mm (Pead) – 1.215 m.

A extensão total cadastrada de emissários por gravidade corresponde a 14.495 metros.

Os diâmetros predominantes indicam atendimento a bacias de pequeno e médio porte, coerente com a estrutura descentralizada do sistema.

b) Emissários por Recalque

Os emissários por recalque são tubulações pressurizadas responsáveis pelo transporte do esgoto bombeado a partir das estações elevatórias até pontos de tratamento ou interligação com outros sistemas.

Os diâmetros e extensões identificados são:

- Diâmetro 100 mm – 19.548 m;
- Diâmetro 150 mm – 2.433 m;
- Diâmetro 200 mm – 486 m;
- Diâmetro 250 mm – 1.491 m; e
- Diâmetro 300 mm – 4.911 m.

A extensão total de emissários por recalque corresponde a 28.869 metros.

A predominância de diâmetros de 100 mm indica recalques associados a estações elevatórias de pequeno porte, vinculadas a sub-bacias específicas. A existência de trechos com diâmetro de até 300 mm demonstra interligações de maior capacidade, destinadas ao transporte de vazões mais expressivas.

A dependência significativa de emissários pressurizados está diretamente relacionada à topografia local e à ausência de continuidade hidráulica por gravidade em parte das áreas atendidas.



c) Emissários de Lançamento Final

Após o tratamento nas ETEs, o efluente é conduzido aos corpos receptores por meio de emissários de lançamento final, que garantem o afastamento adequado do ponto de descarga e promovem condições mais favoráveis de dispersão.

Os trechos cadastrados apresentam:

- Diâmetro 150 mm – 3.259 m; e
- Diâmetro 250 mm – 5.967 m.

A extensão total dos emissários de lançamento corresponde a 9.226 metros.

Os principais corpos receptores identificados no sistema municipal são o Rio Cuiabá e córregos urbanos como Córrego da Onça, Córrego Traíras e Córrego Formigueiro, entre outros.

Considerando os três conjuntos de estruturas, o sistema de afastamento de esgoto de Várzea Grande apresenta:

- 14.495 m de emissários por gravidade;
- 28.869 m de emissários por recalque; e
- 9.226 m de emissários de lançamento final.

A extensão total de estruturas destinadas ao transporte e lançamento de esgoto corresponde a 52.590 metros, distribuídos conforme a configuração descentralizada do sistema.

A predominância de recalques demonstra de forma técnica a dependência operacional das estações elevatórias, o que reforça a importância da manutenção eletromecânica contínua para garantir a continuidade do fluxo até as ETEs. A interrupção de unidades elevatórias impacta diretamente a funcionalidade dos emissários pressurizados e compromete o encaminhamento do esgoto ao tratamento.

O sistema de afastamento encontra-se dimensionado para atendimento das sub-bacias atualmente implantadas, porém sua eficiência global depende da regularização operacional das elevatórias e da recuperação das estações de tratamento associadas.



4.2.3 Síntese dos Aspectos e Críticas Analisadas no Sistema de Esgotamento Sanitário

O sistema de esgotamento sanitário de Várzea Grande apresenta configuração predominantemente descentralizada, resultante da implantação de redes e estações vinculadas a empreendimentos imobiliários específicos. Essa estrutura produziu um conjunto heterogêneo de unidades de coleta, elevação, tratamento e lançamento, distribuídas de forma pulverizada no território municipal.

A inexistência de interceptores estruturantes ao longo dos fundos de vale e a ausência de integração hidráulica entre sub-bacias impedem a consolidação de um sistema troncal contínuo. Como consequência, o lançamento de efluentes tratados, ou eventualmente não tratados em situações de inoperância, ocorre de forma dispersa em diversos pontos da malha urbana e nos corpos hídricos receptores.

O índice de cobertura do serviço permanece reduzido frente à área urbana consolidada, coexistindo regiões atendidas por rede pública com extensas áreas dependentes de soluções individuais ou sistemas simplificados. Na área central, há presença de sistema unitário, com contribuição conjunta de esgoto sanitário e águas pluviais, condição que compromete o desempenho hidráulico das redes, eleva a carga afluyente às estações e dificulta o controle operacional.

O parque de estações elevatórias apresenta fragilidades estruturais e operacionais, com reduzido número de unidades em operação. Em diversas unidades não há conjunto motobomba reserva, inexistem sistemas de automação e proteção adequados, e as áreas físicas encontram-se sem cercamento, sinalização ou controle de acesso. A ausência de equipamentos redundantes amplia a vulnerabilidade do sistema a paralisações. A falta de placas de identificação e de sinalização referente ao licenciamento ambiental e às outorgas caracteriza deficiência de organização operacional.

As estações de tratamento de esgoto apresentam multiplicidade tecnológica e grande número de unidades de pequeno porte. Essa configuração resulta em baixa padronização operacional, maior complexidade de manutenção e elevação do custo unitário por metro cúbico tratado. Parte significativa das ETEs encontra-se inoperante ou operando em



condição precária, com deterioração estrutural de reatores metálicos, deficiência eletromecânica e ausência de manutenção preventiva sistematizada.

A inexistência de programa estruturado de manutenção preventiva impacta diretamente a confiabilidade do sistema. As intervenções ocorrem predominantemente de forma corretiva, com limitação de materiais, equipamentos e recursos técnicos. A condição física de obras civis e conjuntos eletromecânicos exige recomposição gradual e modernização.

A fragmentação do sistema em unidades isoladas acarreta acréscimo de despesas operacionais, notadamente com consumo de energia elétrica e alocação de pessoal para múltiplos pontos de operação. A ausência de centralização reduz ganhos de escala e dificulta o controle técnico integrado.

Em situações de falha operacional ou extravasamento, há ocorrência de esgoto em vias públicas e lançamento em córregos urbanos, com implicações sanitárias e ambientais. O contato do esgoto com corpos hídricos urbanos favorece a proliferação de vetores e compromete a qualidade ambiental local.

Como aspectos favoráveis, destacam-se a capacidade de assimilação do principal corpo receptor, o Rio Cuiabá, sob condições controladas de lançamento, bem como a disponibilidade física de áreas para implantação ou ampliação de unidades de tratamento e estações elevatórias. Esses elementos permitem planejamento técnico para reestruturação do sistema.

Em síntese, o sistema de esgotamento sanitário municipal apresenta capacidade instalada baixa, notadamente em relação às redes coletoras, com baixa integração estrutural, elevada dispersão operacional, fragilidade eletromecânica em parte das unidades e cobertura ainda insuficiente. A reestruturação do sistema exige recuperação das estações inoperantes, padronização tecnológica progressiva, implantação de interceptores estruturantes, fortalecimento da manutenção preventiva e reorganização operacional orientada à consolidação de bacias integradas.



5. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA

Este item consolida o diagnóstico da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Município de Várzea Grande/MT, em conformidade com a Lei Federal nº 11.445/2007, atualizada pela Lei Federal nº 14.026/2020, e com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS, Lei Federal nº 12.305/2010). A análise toma como base o PMSB vigente e incorpora informações institucionais recentes disponibilizadas pela Secretaria Municipal de Serviços Públicos e Mobilidade Urbana (SMSPMU), além de registros públicos relacionados à solução regional de destinação final.

O serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos abrange, no mínimo, a coleta, remoção, transporte e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos; a varrição e demais serviços de limpeza de vias e logradouros; a gestão dos resíduos de serviços de saúde sob responsabilidade municipal; o manejo de resíduos volumosos e de resíduos da construção civil (RCC), incluindo a organização de pontos de entrega, transporte e destinação; bem como ações de educação ambiental, fiscalização e controle de irregularidades. Complementam o sistema as atividades de planejamento, gestão de contratos, controle de qualidade da prestação, medição de desempenho e reporte de indicadores.

O PMSB 2017 registrava modelo terceirizado para execução da coleta e ausência de infraestrutura própria de disposição final no território municipal. Apontava, ainda, fragilidades relacionadas à rastreabilidade de resíduos da construção civil, inexistência de banco de dados consolidado e necessidade de fortalecimento da fiscalização.

Nesta atualização do PMSB, verifica-se que o modelo terceirizado permanece vigente, porém com maior formalização contratual e integração a solução regional estruturada para destinação final. Houve avanço relevante quanto à disposição ambientalmente adequada, mas persistem lacunas estruturais de governança, sobretudo pela inexistência de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) formalmente instituído.



5.1 ARRANJO INSTITUCIONAL E FORMA DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

A gestão e fiscalização do serviço permanece sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Serviços Públicos e Mobilidade Urbana (SMSPMU), com execução terceirizada da coleta e transporte à empresa Locar Saneamento Ambiental Ltda., com vigência contratual indicada até novembro de 2025. A destinação final ocorre em aterro sanitário localizado no Município de Cuiabá/MT, operado pela empresa Centro de Gerenciamento de Resíduos Cuiabá Ltda., com vigência contratual indicada até fevereiro de 2026.

A estrutura declarada pode ser sintetizada na tabela a seguir.

Tabela 19: Estrutura de Gestão e Operação do RSU e Limpeza Urbana

Elemento	Situação Declarada
Órgão Gestor	SMSPMU
Execução da coleta	Locar Saneamento Ambiental Ltda.
Frota	15 caminhões compactadores
Equipe por veículo	03 coletores + 01 motorista
Cobertura	Totalidade da área urbana
Destinação Final	Aterro Sanitário em Cuiabá/MT
Serviços de Limpeza Urbana	Prefeitura

Fonte: SMSPMU (2025).

Em especial, permanece relevante a elaboração e institucionalização do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS/PGIRS), de modo a atender aos requisitos da PNRS, estruturar metas e programas, organizar a responsabilidade compartilhada e qualificar o acesso a financiamentos.

Na ausência de PGIRS formalmente instituído e publicamente disponibilizado, o diagnóstico registra lacuna estrutural de governança do setor. A inexistência do instrumento dificulta a definição de metas de universalização, a priorização de investimentos, o delineamento de rotas e frequências com base em parâmetros de eficiência, o planejamento de pontos de entrega voluntária e ecopontos, a implantação de coleta seletiva em escala e a consolidação de rotinas de monitoramento e de fiscalização. A mesma lacuna repercute sobre a rastreabilidade de RCC e resíduos volumosos, sobre o planejamento de encerramento de passivos ambientais e sobre a integração regional de soluções de destinação final.



5.2 COLETA DE RDOs

De acordo com as informações disponibilizadas no Sinisa/24, o serviço de coleta mista atinge 95,03% da população total, sendo 95,98% da população urbana e 14,89% da população rural.

O sistema da coleta mista opera com frequência predominante de três coletas semanais por bairro, alternando calendários entre segunda/quarta/sexta e terça/quinta/sábado, havendo rotas noturnas pontuais. Esse padrão assegura regularidade mínima da coleta convencional e representa estabilidade operacional do serviço.

No Município não há coleta seletiva de materiais recicláveis administrada pela Prefeitura nem por cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

5.3 QUANTITATIVOS DE RESÍDUOS

Os dados mensais apresentados pela SMSPMU indicam volumes de RDOs na faixa aproximada de 5.186 a 6.935 t/mês entre janeiro e outubro dos exercícios de 2023 a 2025. O total de RDO coletado no período de janeiro a outubro foi de 2025 foi de 61.598 toneladas.

Tabela 20: Quantidade de RDOs da Coleta Mista

Período	Resíduos Coleta Mista (t)		
	2023	2024	2025
Janeiro	6.303,14	6.352,88	6.935,18
Fevereiro	5.570,15	5.663,16	5.961,98
Março	6.131,79	5.850,41	5.186,51
Abril	5.810,68	6.287,43	6.559,63
Maiο	5.858,37	6.096,04	6.192,79
Junho	5.478,46	6.041,05	6.199,64
Julho	5.583,30	5.646,33	5.922,09
Agosto	5.826,81	6.126,53	5.972,54
Setembro	5.723,78	5.693,77	6.315,63
Outubro	6.134,24	6.631,46	6.352,27
Total	58.420,00	60.389,00	61.598,00

Fonte: SMSPMU (2025).

De acordo com as informações fornecidas pela SMSPMU, o Município não possui estudo da gravimetria dos resíduos gerados.



Com relação aos Resíduos Públicos Urbanos (RPU), o Município contabilizou um total gerado, no período de janeiro a outubro de 2025 de 25.459 t.

5.4 DESTINAÇÃO FINAL E SOLUÇÃO REGIONAL

A destinação final deve observar a disposição ambientalmente adequada em aterro sanitário licenciado e operado com controles ambientais, com vedação à disposição a céu aberto e à manutenção de lixões.

A destinação final dos resíduos sólidos urbanos ocorre no Ecoparque Pantanal, empreendimento regional localizado em Cuiabá e operado pelo grupo Orizon. A entrada em operação dessa estrutura representou avanço regional significativo ao consolidar disposição final em aterro sanitário licenciado, com controles ambientais adequados e encerramento de soluções inadequadas anteriormente existentes.

Sob a ótica da Política Nacional de Resíduos Sólidos, Várzea Grande atende ao requisito de disposição final ambientalmente adequada e à vedação de lixões, ao destinar seus resíduos a aterro sanitário licenciado. Entretanto, a dependência integral de infraestrutura localizada fora do território municipal configura vulnerabilidade logística e contratual, exigindo institucionalização de mecanismos formais de controle e rastreabilidade. Nesse contexto, torna-se indispensável a manutenção sistemática de manifestos de transporte, relatórios de pesagem, certificados de recebimento emitidos pelo empreendimento receptor e verificação periódica da regularidade das licenças ambientais vigentes, de modo a assegurar conformidade ambiental, segurança jurídica e transparência na gestão do serviço.

5.5 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

O PMSB 2013/2017 registrou a presença de descarte irregular e a necessidade de fortalecimento de fiscalização e de infraestrutura de recebimento e triagem. Constatou, à época, referência a volumes significativos de RCC destinados a estrutura controlada do Município, sem banco de dados consolidado sobre geradores, transportadores, pontos de disposição e períodos de execução dos serviços de limpeza.



Os dados informados indicam a destinação de RCC à empresa MR3 Ambiental, localizada na MT-050. Contudo, não se identifica sistema estruturado de rastreabilidade de geradores e transportadores. A fragilidade no controle de RCC permanece como risco ambiental e urbano já apontado no PMSB anterior.

5.6 SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ROÇADA E LIMPEZA

Os serviços de varrição, capina e roçada suportam a manutenção do asseio urbano e influenciam diretamente a eficiência da microdrenagem, pela redução de sólidos que atingem bocas de lobo, galerias e cursos d'água urbanos.

O PMSB vigente já apontou ausência de registros sistematizados sobre locais, periodicidade, extensão atendida e quantitativos removidos nessas rotinas. Os serviços seguem sendo executados com apoio municipal e terceirizado, porém sem banco de dados consolidado de produtividade, extensão atendida ou quantidades removidas. A ausência de indicadores estruturados compromete fiscalização e regulação.

5.7 SÍNTESE DOS ASPECTOS E CRITICIDADES ANALISADAS NO SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Em síntese, o sistema de resíduos sólidos de Várzea Grande apresenta evolução relevante no eixo da disposição final ambientalmente adequada, sobretudo pela integração à solução regional representada pelo Ecoparque Pantanal, o que assegura conformidade com a vedação de lixões e com as exigências ambientais vigentes. A coleta convencional demonstra regularidade operacional e cobertura urbana integral, configurando estabilidade no atendimento básico à população. Porém, o Município não possui coleta seletiva implantada, nem apoio às associações de catadores de materiais recicláveis, impossibilitando a recuperação dos materiais e redução dos rejeitos enviados à disposição final.

Persistem, entretanto, fragilidades estruturais significativas, destacando-se a inexistência de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos formalmente instituído, inconsistências na consolidação e rastreabilidade dos dados operacionais, ausência de sistema estruturado de indicadores de desempenho, fragilidade no controle dos resíduos



da construção civil, dependência integral de destinação final externa ao território municipal e baixa evidência de metas progressivas voltadas à valorização e recuperação de resíduos.

Dessa forma, embora o Município atenda parcialmente às exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos no que se refere à disposição final ambientalmente adequada, permanece distante das metas estruturantes relacionadas à gestão integrada e à redução progressiva da fração de rejeitos.

A atualização do PMSB deve, portanto, priorizar a institucionalização do PGIRS, a padronização e auditoria dos dados operacionais, a ampliação da coleta seletiva e o fortalecimento da governança regulatória do componente.



6. DIAGNÓSTICO DA DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

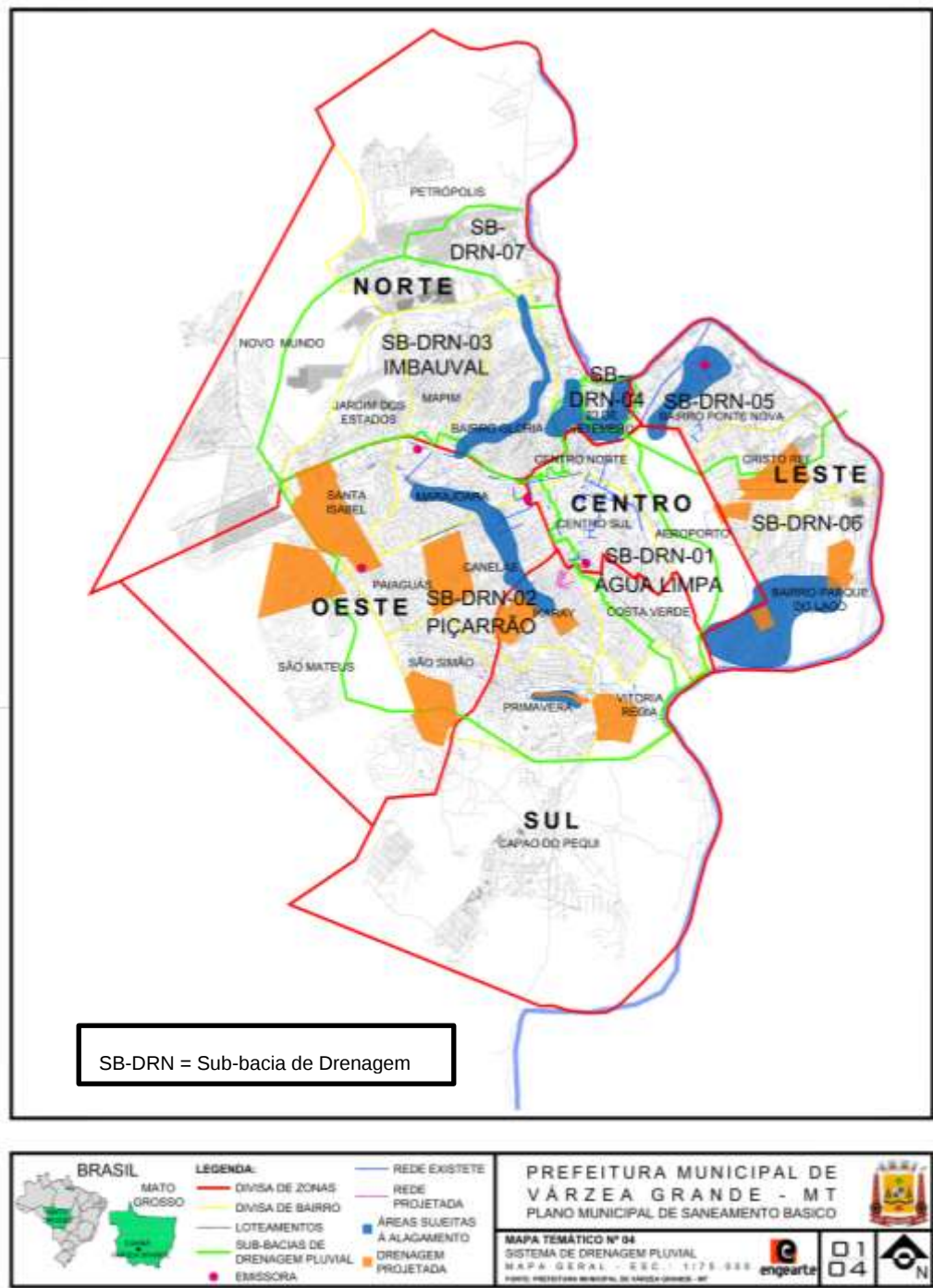
Este item consolida o diagnóstico do componente de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas do Município de Várzea Grande/MT, com base no PMSB vigente e em documentos técnicos complementares disponibilizados pelo Município, bem como em registros oficiais de gestão de riscos e desastres.

A drenagem e o manejo de águas pluviais urbanas compreendem o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais destinadas ao escoamento, retenção, infiltração, amortecimento e disposição final das águas de chuva no meio urbano, incluindo dispositivos de microdrenagem (sarjetas, bocas de lobo, poços de visita, galerias e bueiros) e de macrodrenagem (canais, valas, cursos d'água e obras de controle de cheias). No âmbito do saneamento básico, a gestão desse componente demanda planejamento integrado com o uso e ocupação do solo, manutenção sistemática, cadastro técnico atualizado e articulação com a Defesa Civil para redução de riscos hidrológicos, especialmente em áreas com histórico de alagamentos e inundações.

Neste item está caracterizada a infraestrutura existente, com a descrição a organização funcional do sistema (microdrenagem e macrodrenagem), identificação das criticidades recorrentes e registro das lacunas de informação de forma objetiva, em alinhamento às exigências legais aplicáveis ao saneamento básico.

As figuras a seguir apresentam as bases temáticas disponibilizadas para apoiar a leitura espacial do sistema de drenagem urbana e seus condicionantes.

Figura 224: Mapa Geral de Drenagem



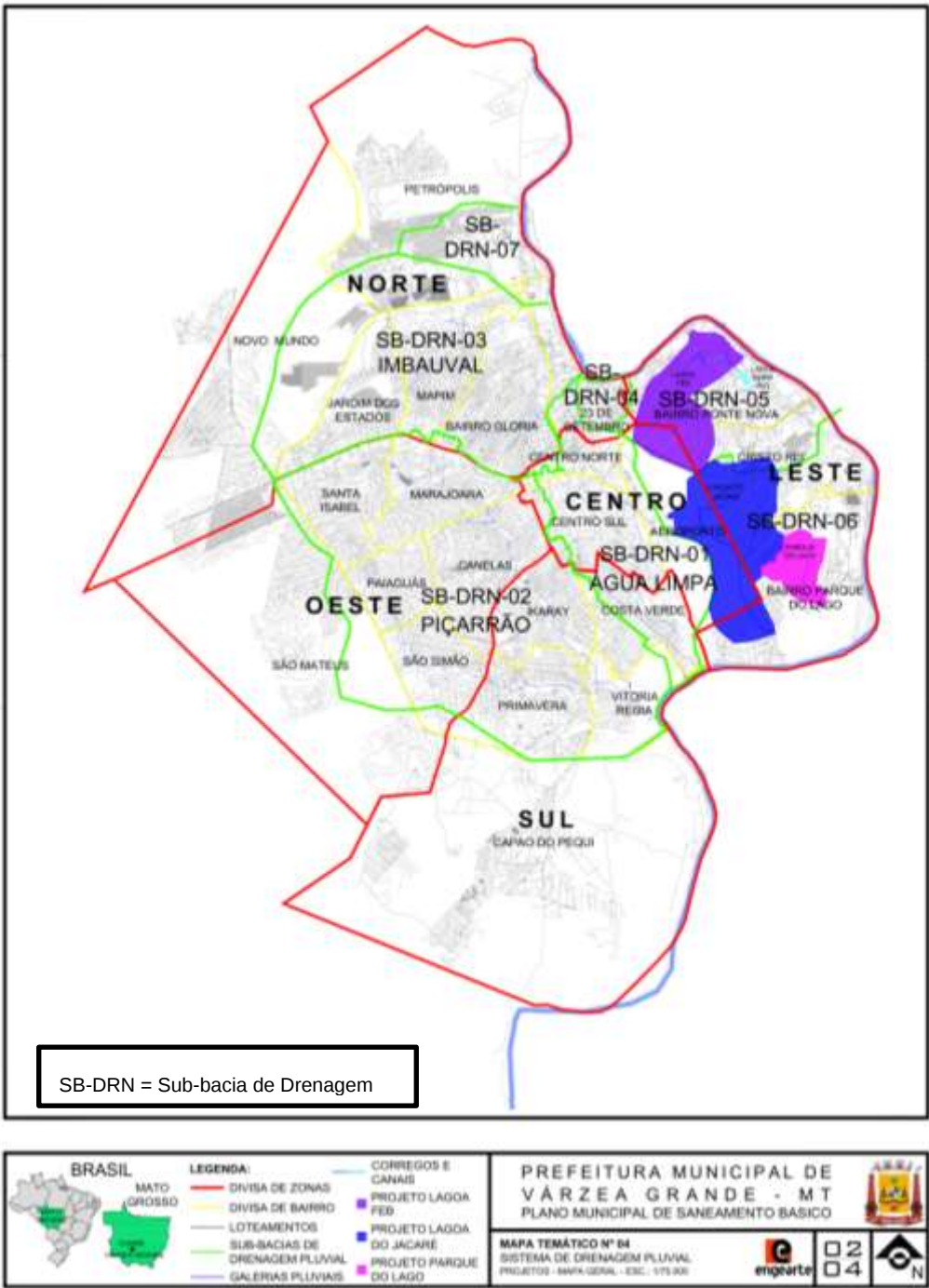
Fonte: Prefeitura de Várzea Grande/MT (2025).

Figura 225: Mapa Geral de Vias Pavimentadas



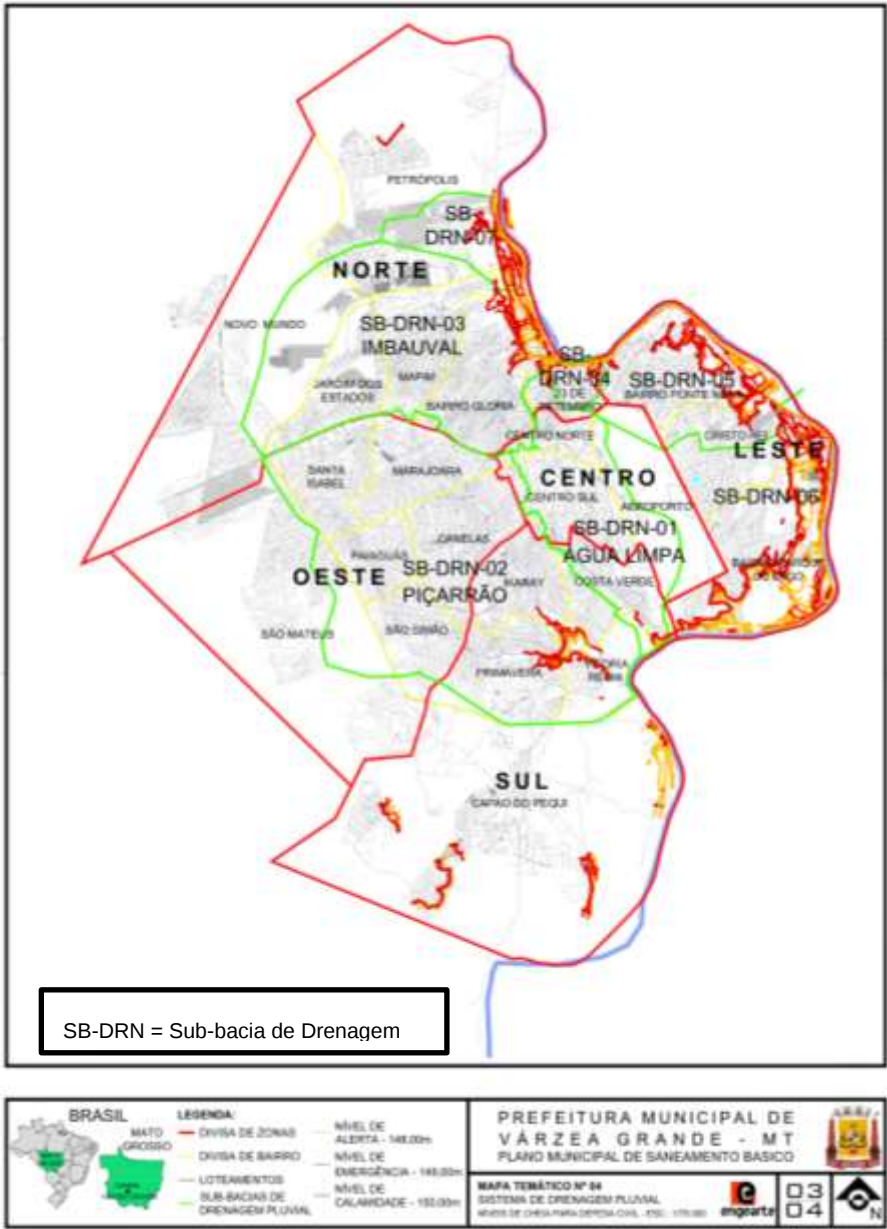
Fonte: Prefeitura Várzea Grande/MT (2025).

Figura 226: Mapa Geral de Projetos Associados



Fonte: Prefeitura Várzea Grande/MT (2025).

Figura 227: Mapa Geral de Locais por Níveis de Alerta



Fonte: Prefeitura Várzea Grande/MT (2025).

Adicionalmente, consta base georreferenciada com cadastro de dispositivos pontuais de microdrenagem, com destaque para bocas de lobo e bueiros identificados em ambiente SIG.

Figura 228: Distribuição Espacial de Bocas de Lobo e Bueiros (Base Georreferenciada)



Fonte: Secretaria Municipal de Viação e Obras (2025).



6.1 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA

Para fins de diagnóstico e planejamento, o sistema é analisado em dois níveis complementares: microdrenagem (captação e condução em vias e loteamentos) e macrodrenagem (condução em fundos de vale e corpos hídricos, com controle de cheias).

6.1.1 Microdrenagem

A microdrenagem reúne dispositivos de captação superficial (sarjetas e bocas de lobo), condução (galerias e ramais), travessias (bueiros) e estruturas de inspeção/manutenção. O desempenho do sistema depende do dimensionamento hidráulico, da continuidade das galerias, da compatibilização com pavimentação e, principalmente, de rotina de limpeza e desobstrução, em razão do aporte de sedimentos e resíduos sólidos.

Historicamente, registram-se ocorrências de bocas de lobo com seção de entrada reduzida, pontos de drenagem superficial com baixa eficiência e interferências associadas à disposição inadequada de resíduos em vias públicas. Persistem como fatores estruturantes de criticidade: assoreamento, obstrução por resíduos, deficiência de dispositivos em áreas de expansão e incompatibilidades geométricas em trechos executados sem integração com o traçado viário.

A partir da base georreferenciada apresentada, identificam-se 565 bocas de lobo e 288 bueiros cadastrados, distribuídos de forma heterogênea no perímetro urbano, com maior concentração em áreas consolidadas e em eixos viários estruturantes. O cadastro constitui referência para priorização de manutenção e para planos de expansão do sistema, contudo requer validação de campo e padronização cadastral (tipologia, dimensões, estado de conservação e conectividade hidráulica).

6.1.2 Macrodrenagem

A macrodrenagem compreende a rede natural e artificial de condução de vazões de maior magnitude, com destaque para córregos urbanos, valas, canais e fundos de vale que descarregam no Rio Cuiabá. No contexto urbano, a macrodrenagem sofre pressão de ocupações em áreas sujeitas a inundação, redução de áreas permeáveis, retificações e



travessias subdimensionadas, além de lançamentos difusos de escoamento contaminado por resíduos e sedimentos.

Há ocorrências de ocupações próximas a cursos d'água, travessias com bueiros pontuais e pontos com drenagem superficial insuficiente. A manutenção da capacidade hidráulica de canais e córregos demanda ações continuadas de desassoreamento, limpeza de margens, controle de erosão e fiscalização de ocupações irregulares em APP e faixas de inundação.

6.1.3 Gestão de Riscos Hidrológicos e Áreas Críticas

O mapeamento municipal de áreas de risco em 2025 registrou 32 setores classificados como risco alto e muito alto, com 421 imóveis e 1.491 pessoas em áreas de risco, em levantamento atribuído ao Serviço Geológico do Brasil e atualizado pela Defesa Civil municipal. Esses setores orientam a priorização de intervenções de drenagem, estabilização, reassentamento e ações de contingência, em articulação com a política municipal de proteção e defesa civil.

Os mapas de níveis de alerta e registros de alagamento disponíveis em base SIG reforçam a necessidade de integrar drenagem urbana, gestão de risco e planejamento territorial. A priorização técnica deve considerar a recorrência de eventos, a criticidade social (população exposta), a existência de equipamentos públicos sensíveis, a conectividade hidráulica do sistema e a viabilidade de soluções estruturais e não estruturais.

6.2 SITUAÇÃO OPERACIONAL E DE MANUTENÇÃO

A operação do sistema de drenagem requer minimamente: rotinas programadas de limpeza de bocas de lobo, poços de visita e bueiros; manutenção corretiva de trechos colapsados; inspeção de travessias; e gestão de resíduos decorrentes dessas atividades. Há limitações históricas de manutenção e interferência direta do manejo inadequado de resíduos na eficiência do escoamento.



Permanece como necessidade imediata a consolidação de um cadastro técnico-operacional completo da drenagem, com:

- Inventário de galerias e canais por tipologia e dimensões;
- Identificação de conexões e pontos de descarga;
- Diagnóstico de estado de conservação;
- Rotina, frequência e cobertura territorial de serviços de limpeza; e
- Registro de ocorrências e custos. A ausência dessas informações restringe a estimativa de Capex/Opex e a definição de metas factíveis de universalização e desempenho.

6.3 SÍNTESE DOS ASPECTOS E CRITICIDADES ANALISADAS NO SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

O sistema de drenagem urbana de Várzea Grande apresenta condicionantes estruturais relevantes associados à baixa declividade longitudinal do terreno, à proximidade do Rio Cuiabá e à presença de áreas de planície sujeitas a inundação natural. Esses fatores físicos impõem limitações hidráulicas intrínsecas ao escoamento superficial e ao desempenho da macrodrenagem.

No âmbito da microdrenagem, verifica-se distribuição espacial heterogênea da infraestrutura, com trechos dotados de dispositivos adequados e outros setores com insuficiência de galerias, bocas de lobo ou estruturas de captação compatíveis com a impermeabilização urbana atual. A expansão territorial e o adensamento não foram acompanhados de forma sistemática pela ampliação proporcional da rede de drenagem.

A ocorrência de obstruções por resíduos sólidos, sedimentos e material carreado contribui para a redução da capacidade hidráulica das galerias e dispositivos de captação, ampliando a recorrência de alagamentos em eventos de precipitação intensa. A interação entre drenagem e manejo inadequado de resíduos constitui fator agravante recorrente.



Os mapas de risco e registros recentes indicam concentração de ocorrências em áreas urbanas consolidadas e em setores com ocupação de baixa cota altimétrica, confirmando a vulnerabilidade associada à ocupação histórica de fundos de vale e áreas sujeitas à saturação do solo.

No sistema de macrodrenagem, observa-se influência direta de processos de assoreamento, ocupação irregular de margens e intervenções antrópicas que reduzem a seção hidráulica de cursos d'água urbanos. A capacidade de escoamento natural encontra-se comprometida em trechos específicos, elevando a frequência de extravasamentos localizados.

Do ponto de vista operacional, a ausência de cadastro técnico georreferenciado completo e de inventário consolidado dos dispositivos de micro e macrodrenagem dificulta a priorização técnica de intervenções e o dimensionamento preciso do déficit de capacidade.

Em síntese, o sistema de drenagem urbana apresenta limitações estruturais associadas às características geomorfológicas do território, somadas a deficiências de cobertura de microdrenagem, recorrência de obstruções, interferências antrópicas na macrodrenagem e ocupação de áreas suscetíveis a inundação. Esses fatores, combinados, resultam na persistência de pontos críticos de alagamento e na elevação da vulnerabilidade urbana frente a eventos pluviométricos de maior intensidade.



7. DIAGNÓSTICO DE PARTICIPAÇÃO POPULAR

A participação popular constitui elemento estruturante da política pública de saneamento básico no ordenamento jurídico brasileiro. A Lei Federal nº 11.445/2007, com as alterações promovidas pela Lei Federal nº 14.026/2020, estabelece o controle social como princípio obrigatório da prestação dos serviços, assegurando à sociedade o direito à informação, à participação nos processos decisórios e ao acompanhamento das ações implementadas.

O Decreto Federal nº 7.217/2010, que regulamenta a referida lei, detalha que o controle social deve ser exercido por meio de mecanismos que garantam transparência, acesso a informações técnicas e possibilidade de manifestação da população em todas as etapas do planejamento, inclusive na elaboração, revisão e atualização dos Planos Municipais de Saneamento Básico.

No âmbito municipal, a Lei Municipal nº 4.286/2017, que instituiu o Plano Municipal de Saneamento Básico de Várzea Grande, e a Lei Municipal nº 4.287/2017, que instituiu a Política Municipal de Saneamento Básico, incorporam as diretrizes nacionais e reafirmam a necessidade de mecanismos permanentes de participação social.

A atualização do PMSB, portanto, não se restringe a procedimento técnico-administrativo. Trata-se de processo público que deve integrar diagnóstico, definição de metas, modelagem institucional e planejamento de investimentos à escuta estruturada da população. A participação popular amplia a legitimidade do plano, qualifica o diagnóstico técnico a partir da vivência cotidiana dos usuários e assegura aderência entre as propostas formuladas e a realidade territorial.

Além de requisito legal, o controle social representa instrumento de governança, transparência e responsabilização. Em contextos de elevada complexidade operacional, como o saneamento básico, a escuta ativa da sociedade permite identificar fragilidades não captadas exclusivamente por indicadores técnicos, contribuindo para decisões mais consistentes e alinhadas ao interesse público.



No âmbito institucional do Município, o principal mecanismo formal de participação social previsto na legislação local é o Conselho Municipal de Saneamento Básico (CMSB), instituído pela Lei Municipal nº 4.287/2017. O diploma legal atribui ao conselho competências amplas, incluindo funções de acompanhamento da política municipal de saneamento, monitoramento da execução do Plano Municipal de Saneamento Básico e participação na definição de diretrizes para o setor.

Contudo, a legislação municipal também confere ao CMSB caráter deliberativo e atribuições típicas de regulação e fiscalização, como a aprovação de tarifas e o exercício de funções decisórias sobre a prestação dos serviços. Tal configuração extrapola o modelo de controle social previsto na legislação federal, que estabelece a participação social por meio de órgãos colegiados de caráter consultivo.

Nesse contexto, recomenda-se que, no processo de revisão normativa associado à atualização do PMSB, seja avaliada a adequação das competências do CMSB, de modo a preservar sua função de instância de controle social e participação popular, sem sobreposição com as atribuições próprias de regulação e fiscalização dos serviços. Eventuais ajustes institucionais deverão ser promovidos mediante alteração legislativa, observando-se o princípio da simetria formal.

7.1 PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Para assegurar o cumprimento integral das exigências legais relativas ao controle social no âmbito do saneamento básico, foi estruturado e executado Plano de Mobilização Social específico para a atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico de Várzea Grande. Esse plano constituiu instrumento organizador das ações participativas, definindo diretrizes metodológicas, objetivos, metas, estratégias de comunicação, organização territorial e mecanismos de registro e sistematização das contribuições recebidas ao longo do processo.

Sua elaboração observou as disposições da Lei Federal nº 11.445/2007, com as alterações promovidas pela Lei Federal nº 14.026/2020, do Decreto Federal nº 7.217/2010, das Leis Municipais nº 4.286/2017 e nº 4.287/2017, bem como as orientações do Manual de Mobilização Social da Funasa 2014. Nesse contexto, a mobilização social foi tratada



como etapa estruturante do processo de revisão do plano, integrada desde a fase de diagnóstico até a consolidação final do documento.

O Plano de Mobilização Social foi desenvolvido com apoio institucional da Prefeitura Municipal de Várzea Grande, envolvendo a articulação entre a coordenação do PMSB, a autarquia gestora dos serviços de saneamento, a Secretaria Municipal de Comunicação e o Poder Legislativo Municipal. Essa articulação assegurou a disponibilização de espaços públicos para realização dos encontros, apoio logístico, divulgação oficial das atividades e formalização dos registros produzidos. A organização institucional permitiu que o processo participativo fosse conduzido de forma estruturada, com respaldo administrativo e publicidade adequada.

Do ponto de vista metodológico, o plano foi orientado pelos princípios da transparência, da descentralização territorial, da inclusão de diferentes segmentos sociais e da rastreabilidade das manifestações recebidas. A estratégia adotada buscou integrar a análise técnica com a percepção direta da população usuária dos serviços, reconhecendo que o diagnóstico de saneamento não pode se apoiar exclusivamente em dados operacionais, mas deve incorporar a experiência cotidiana dos munícipes quanto à regularidade do abastecimento, à coleta e tratamento de esgoto, ao manejo de resíduos sólidos e às condições de drenagem urbana.

Considerando a dimensão territorial e a heterogeneidade socioeconômica do Município, optou-se por organizar as atividades participativas de forma descentralizada, com realização de encontros nas cinco áreas regionais de Várzea Grande. Essa organização territorial ampliou o alcance da mobilização, reduziu barreiras de deslocamento e possibilitou a identificação de demandas específicas de cada região. A população residente em áreas rurais foi orientada a participar das atividades correspondentes à Região Administrativa mais próxima, assegurando integração territorial e inclusão das especificidades do meio rural no processo de escuta pública.

A comunicação das atividades foi estruturada com apoio da Secretaria Municipal de Comunicação, utilizando canais institucionais formais e meios de ampla capilaridade, de modo a garantir publicidade e acesso às informações. Foram empregados instrumentos como divulgação no site oficial do Município, redes sociais institucionais, convites

direcionados a lideranças comunitárias e representantes de entidades locais, além da utilização de equipamentos públicos para ampliação do alcance das informações.

Todas as atividades participativas foram formalmente filmadas e registradas por meio de atas, listas de presença e consolidação técnica posterior das contribuições apresentadas. Esse procedimento assegurou a rastreabilidade das manifestações e permitiu sua incorporação estruturada à atualização do diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico. O processo, portanto, não se limitou à realização de eventos, mas foi conduzido como mecanismo sistemático de coleta, organização e análise das contribuições sociais, conferindo legitimidade, transparência e consistência institucional à revisão do PMSB.

7.2 QUESTIONÁRIO ONLINE POR QR CODE

Como parte integrante da atualização do Plano, foi disponibilizado questionário online destinado à coleta de dados que possibilitou inferir sobre a percepção da população acerca dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana.

O instrumento permaneceu disponível por aproximadamente 30 dias e recebeu 142 respostas, com acesso facilitado por meio de QR Code, amplamente divulgado nos canais oficiais da Prefeitura Municipal, redes sociais institucionais e em locais de grande circulação pública, incluindo escolas e equipamentos comunitários.

Figura 229: Divulgação Formulário Oficinas Participativas



Fonte: Prefeitura Várzea Grande/MT (2025). Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Figura 230: Divulgação Formulário – QR Code



Fonte: Prefeitura Várzea Grande/MT (2025). Elaboração: Equipe Fipe (2025).

O questionário online aplicado no processo de atualização do PMSB de Várzea Grande permitiu confrontar a percepção popular com os achados técnicos do diagnóstico setorial. A leitura integrada das respostas confirma a criticidade estrutural dos sistemas de saneamento e reforça a necessidade de intervenções estruturantes de grande porte.

Figura 231: Formulário Online das Oficinas Participativas



Elaboração: Equipe Fipe (2025).



7.2.1 Resultados da Análise do Questionário Aplicado

A análise consolidada do questionário online aplicado no âmbito da atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico de Várzea Grande não deve ser interpretada apenas como registro opinativo. Os resultados obtidos apresentam elevada aderência ao diagnóstico técnico-operacional desenvolvido para os sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos. A convergência entre dados técnicos e percepção popular confere robustez ao diagnóstico situacional e indica criticidade estrutural consolidada ao longo de anos.

A elevada incidência de respostas indicando falta frequente ou diária de água nas residências confirma a condição de intermitência estrutural do sistema municipal. O diagnóstico técnico apontou índice de perdas na distribuição superior a 60%, hidrometração parcial com baixa efetividade operacional, reservação insuficiente e necessidade recorrente de manobras e rodízios para manutenção mínima do abastecimento.

Tabela 21: Frequência de Falta de Água nas Residências

Resposta	Nº	%
Diária	53	37,3
Semanal	52	36,6
Rara	25	17,6
Mensal	12	8,5

Fonte: Questionário das Oficinas Participativas (2025). Elaboração: Equipe Fipe (2025).

A proporção de residências sem hidrômetro funcional ou com desconhecimento acerca do equipamento reforça o diagnóstico de baixa efetividade da micromedição. A ausência de controle volumétrico confiável compromete a gestão de perdas aparentes, a modelagem hidráulica do sistema e o equilíbrio econômico-financeiro do serviço. A Lei Federal nº 14.026/2020 reforça a necessidade de eficiência e sustentabilidade econômico-financeira como condição para a prestação adequada dos serviços. Sem medição eficaz, o Município enfrenta limitação estrutural para redução de perdas e racionalização do consumo.

Tabela 22: Existência de Hidrômetros nas Residências

Resposta	Nº	%
Sim	104	75,9
Não	33	24,1

Fonte: Questionário das Oficinas Participativas (2025). Elaboração: Equipe Fipe (2025).

A ampla presença de caixas d'água nas edificações, identificada nas respostas, não constitui indicador de conforto operacional, mas mecanismo de autoproteção da população frente à descontinuidade do fornecimento. Trata-se de adaptação forçada às limitações do sistema público. Em termos regulatórios, a Lei Federal nº 11.445/2007, com as alterações promovidas pela Lei Federal nº 14.026/2020, estabelece como princípio a prestação adequada e contínua dos serviços, com metas de universalização que preveem 99% de atendimento com água potável até 2033. A realidade observada distancia o Município desse parâmetro.

Tabela 23: Presença de Reservatórios Domiciliares

Resposta	Nº	%
Sim, mais de 1.500 litros	54	38,0
Sim, entre 501 e 1.000 litros	35	24,6
Sim, entre 1.001 e 1.500 litros	30	21,1
Sim, de até 500 litros	13	9,2
Sim, mas não sei a capacidade	8	5,6
Não tenho	2	1,4

Fonte: Questionário das Oficinas Participativas (2025). Elaboração: Equipe Fipe (2025).

A intermitência impacta diretamente a qualidade da água distribuída, pois oscilações de pressão favorecem intrusão de contaminantes na rede, além de elevar o consumo energético e ampliar o desgaste das estruturas. O quadro relatado pelos munícipes confirma cenário de insuficiência sistêmica e necessidade de investimentos estruturantes em produção, reservação, setorização e controle de perdas.

Tabela 24: Ligação à Rede Pública de Esgotamento Sanitário

Resposta	Nº	%
Não, tenho fossa séptica	66	46,5
Sim	56	39,4
Não, tenho fossa negra	18	12,7
Não tem rede esgoto	1	0,7
Não	1	0,7

Fonte: Questionário das Oficinas Participativas (2025). Elaboração: Equipe Fipe (2025).



Os resultados relativos à ligação à rede pública de esgoto e à percepção de vazamentos e odores convergem com o diagnóstico estrutural de sistema fragmentado, composto por múltiplas estações de pequeno porte, diversidade tecnológica e unidades inoperantes ou operando de forma precária. A ausência de interceptores estruturantes ao longo dos fundos de vale amplia o lançamento difuso de efluentes.

O Marco Legal do Saneamento estabelece meta de 90% de coleta e tratamento de esgoto até 2033. A percepção social indica que o Município encontra-se distante desse patamar, sobretudo quando considerados os sistemas descentralizados e a dependência de soluções individuais. O cenário demanda revisão estrutural, padronização tecnológica e investimentos de elevada magnitude.

Tabela 25: Percepção sobre Drenagem Urbana

Resposta	Nº	%
Urgente	77	55,8
Importante	44	31,9
Médio	10	7,2
Pouco prioritário	7	5,1

Fonte: Questionário das Oficinas Participativas (2025). Elaboração: Equipe Fipe (2025).

As respostas relacionadas a alagamentos e insuficiência de drenagem confirmam os registros técnicos de áreas críticas e ausência de macrodrenagem estruturante em determinados setores urbanos. A impermeabilização crescente do solo, aliada à carência de manutenção sistemática da microdrenagem, contribui para recorrência de eventos de inundação localizados.

A integração entre drenagem, uso do solo e saneamento mostra-se imprescindível. Sem planejamento integrado e obras estruturais, o Município permanece exposto a eventos críticos que afetam diretamente a saúde pública e a mobilidade urbana.

A consolidação das respostas evidencia quadro de criticidade estrutural sistêmica. A percepção popular não apresenta dissonância com o diagnóstico técnico, e sim reforça-o. A intermitência no abastecimento, a dependência generalizada de reservatórios domiciliares, a fragmentação do esgotamento sanitário e a vulnerabilidade da drenagem configuram distanciamento relevante das metas nacionais de universalização.



A superação desse cenário exige investimentos estruturantes de grande porte, planejamento de longo prazo e estabilidade institucional. A magnitude das intervenções necessárias ultrapassa soluções pontuais ou ciclos administrativos curtos, demandando estratégia contínua e alinhamento entre gestão técnica, regulação e financiamento.

7.3 OFICINAS PARTICIPATIVAS REGIONAIS

As oficinas regionais realizadas no processo de atualização do Plano de Várzea Grande também constituíram etapa estruturante de validação social do diagnóstico técnico. A mobilização contou com apoio institucional da Prefeitura Municipal e envolveu representantes comunitários, lideranças locais, servidores públicos, comerciantes e munícipes de diferentes perfis socioeconômicos.

Figura 232: Oficinas Participativas (06 Imagens)



Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Promovidas entre os dias 1º e 05 de dezembro de 2025, as reuniões foram organizadas de forma regionalizada, abrangendo as cinco áreas administrativas do Município, com o objetivo de assegurar capilaridade territorial, ampla escuta social e confrontação qualificada entre dados técnicos e a experiência cotidiana da população.

Tabela 26: Quadro-Síntese das Oficinas Regionais

Oficina	Data	Região	Participantes
Oficina 01	01/12/2025	Região Leste	39
Oficina 02	02/12/2025	Região Central	49
Oficina 03	03/12/2025	Região Norte	43
Oficina 04	04/12/2025	Região Oeste	47
Oficina 05	05/12/2025	Região Sul	18
Total Geral de Participantes: 196 pessoas			

Elaboração: Equipe Fipe (2025).



A realização das oficinas atende diretamente ao princípio do controle social previsto na Lei Federal nº 11.445/2007 (alterada pela Lei Federal nº 14.026/2020), que estabelece a participação da sociedade nos processos de formulação, planejamento, regulação e avaliação dos serviços públicos de saneamento básico. O procedimento adotado seguiu as diretrizes do Plano de Mobilização Social elaborado para esta atualização, com definição prévia de metodologia, regionalização do território, cronograma público e ampla divulgação institucional.

Cada oficina seguiu roteiro padronizado, contemplando apresentação institucional do PMSB, exposição técnica do diagnóstico preliminar dos quatro eixos do saneamento (abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana), abertura para manifestações espontâneas e registro formal das contribuições apresentadas. O ambiente das reuniões foi marcado por elevada participação, intervenções diretas, questionamentos técnicos e manifestações firmes da população.

Além das cinco oficinas regionais, foi realizada reunião extraordinária na Câmara Municipal, ampliando o alcance do processo participativo e assegurando interlocução com representantes do Poder Legislativo.

O ambiente das oficinas foi marcado por ampla participação popular, com manifestações espontâneas, questionamentos técnicos, críticas à prestação dos serviços e contribuições propositivas. A diversidade de posicionamentos reforça a legitimidade do processo e demonstra o interesse social em relação ao planejamento do saneamento municipal.

As intervenções registradas nas oficinas constituem insumo fundamental para a consolidação do diagnóstico, pois permitem confrontar os dados técnicos com a experiência cotidiana da população usuária dos serviços.

A pluralidade de manifestações registradas nas oficinas revela não apenas interesse da população, mas também acúmulo histórico de insatisfação com a prestação dos serviços de saneamento.



7.4 RESULTADOS DAS OFICINAS PARTICIPATIVAS

7.4.1 Abastecimento de Água – Relatos de Descontinuidade Estrutural

Em todas as regiões, o tema predominante foi a falta de água. Os relatos convergiram para a mesma constatação: o abastecimento não ocorre de forma contínua, apresenta variação de pressão, interrupções prolongadas e, em diversos casos, fornecimento em horários restritos.

A recorrência desses relatos confirma a caracterização técnica já apresentada no diagnóstico do sistema de abastecimento, que identificou:

- Elevado índice de perdas na distribuição;
- Setorização com manobras operacionais frequentes;
- Reservação insuficiente frente à demanda atual;
- Baixa efetividade da micromedição; e
- Infraestrutura envelhecida.

A generalização do uso de reservatórios domiciliares (caixas d'água) foi mencionada como condição indispensável para a manutenção mínima das atividades domésticas. Trata-se de mecanismo de adaptação compulsória da população diante da intermitência do serviço público. A dependência universalizada desse recurso indica que o sistema não opera sob regime de fornecimento contínuo, o que se distancia do conceito de prestação adequada previsto no marco regulatório nacional.

A discrepância entre indicadores formais de cobertura (como os reportados ao SNIS/Sinisa) e a qualidade efetiva do serviço foi amplamente questionada pelos participantes. A cobertura formal não traduz regularidade, pressão adequada, qualidade ou confiabilidade operacional. O atendimento estatístico não equivale à prestação satisfatória.



7.4.1.1 Esgotamento Sanitário - Estruturas Insuficientes e Operação Precária

As oficinas também evidenciaram percepção crítica quanto ao sistema de esgotamento sanitário. Foram registrados relatos de:

- Vazamentos recorrentes;
- Mau cheiro nas vias públicas;
- Estações elevatórias sem manutenção adequada; e
- Unidades de tratamento que não operam conforme projetado.

Essa percepção converge com o diagnóstico técnico que identificou multiplicidade de ETEs de pequeno porte, unidades inoperantes ou operando parcialmente, ausência de interceptores estruturantes e sistemas implantados por empreendimentos imobiliários sem integração sistêmica.

Em determinados casos, estruturas originalmente concebidas para tratamento têm operado apenas como unidades de passagem hidráulica, reduzindo significativamente a eficiência do sistema. Tal condição amplia riscos ambientais e sanitários, especialmente quando associada à proximidade com corpos hídricos urbanos.

7.4.1.2 Impactos à Saúde Pública

Os relatos de doenças de veiculação hídrica, registrados tanto no questionário quanto nas oficinas, reforçam a interdependência entre abastecimento irregular, esgotamento insuficiente e saúde pública. Intermitência no abastecimento favorece intrusão de contaminantes na rede. Lançamentos irregulares de esgoto comprometem a qualidade dos corpos receptores. Alagamentos recorrentes ampliam exposição da população a patógenos.

O saneamento, nesse contexto, não se limita a infraestrutura urbana; constitui elemento central de proteção sanitária.



7.4.1.3 Drenagem Urbana – Vulnerabilidade Territorial

Nas regiões com histórico de alagamentos, os participantes relataram recorrência de eventos críticos, danos materiais e insegurança. As manifestações dialogam com o diagnóstico técnico que apontou ausência de macrodrenagem estruturante em determinados setores e manutenção insuficiente da microdrenagem. A percepção popular confirma a vulnerabilidade territorial já mapeada.

7.4.1.4 Síntese dos Aspectos e Criticidades Identificadas pela Participação Popular

A consolidação das contribuições oriundas do questionário público e das oficinas regionais permite estabelecer leitura integrada entre percepção social e diagnóstico técnico setorial. A convergência entre dados objetivos e manifestações da população indica aderência consistente entre a realidade operacional do sistema municipal de saneamento e a experiência cotidiana dos usuários.

No eixo de abastecimento de água, a participação popular confirmou quadro estrutural de intermitência, pressão insuficiente e irregularidade no fornecimento. A generalização do uso de reservatórios domiciliares como mecanismo compensatório evidencia que o sistema não opera sob regime de continuidade plena, condição essencial à prestação adequada do serviço. A elevada recorrência de relatos sobre falta de água diária, fornecimento restrito a determinados horários e oscilações frequentes de pressão corrobora os indicadores técnicos já apresentados, especialmente no que se refere a perdas elevadas, reservação insuficiente, setorização operacional por manobras e baixa efetividade da micromedição.

No eixo de esgotamento sanitário, as manifestações reforçam a fragmentação do sistema, a multiplicidade de pequenas unidades de tratamento e a inoperância ou operação precária de determinadas ETEs e estações elevatórias. Foram reiteradamente mencionados extravasamentos, odores, lançamentos irregulares e ausência de manutenção preventiva. Tais relatos dialogam diretamente com o diagnóstico estrutural, que identificou sistemas descentralizados implantados por empreendimentos imobiliários, ausência de interceptores estruturantes e deficiência de integração sistêmica.



No manejo de resíduos sólidos, as contribuições evidenciaram preocupações com descarte irregular, necessidade de ampliação da coleta seletiva e fragilidades na fiscalização. No que se refere à drenagem urbana, os registros apontaram recorrência de alagamentos, deficiência de manutenção da microdrenagem e vulnerabilidade de determinados bairros durante eventos de precipitação intensa.

A análise integrada das manifestações revela que as problemáticas não são episódicas ou localizadas. Elas apresentam caráter estrutural e acumulado ao longo de anos, com impactos diretos sobre saúde pública, qualidade ambiental e segurança hídrica da população. A percepção social não apenas confirma os dados técnicos, como explicita o grau de insatisfação e a urgência por soluções efetivas.

Observa-se, ainda, distanciamento relevante entre indicadores formais de cobertura e a qualidade real da prestação dos serviços. A existência de ligação ativa não assegura regularidade, continuidade, pressão adequada, eficiência de tratamento ou desempenho ambiental satisfatório. Essa dissociação foi reiteradamente apontada pelos participantes, sobretudo no que se refere ao abastecimento de água.

O processo participativo consolidou base social legítima para a formulação das diretrizes estratégicas do PMSB. A intensidade das manifestações, aliada ao número expressivo de participantes nas oficinas e ao volume de respostas no questionário, confere robustez institucional ao diagnóstico apresentado.

A síntese das contribuições populares indica que o Município enfrenta cenário de criticidade sistêmica nos serviços de saneamento básico, demandando intervenções estruturantes, planejamento de médio e longo prazo e investimentos compatíveis com a magnitude dos déficits identificados. A superação do quadro atual exige reorganização operacional, fortalecimento institucional, modernização da infraestrutura e priorização efetiva do saneamento na agenda pública municipal.

8. SÍNTESE INTEGRADA DO DIAGNÓSTICO E HIERARQUIZAÇÃO DE CRITICIDADES

A consolidação das análises realizadas nos diferentes componentes do saneamento permitiu identificar um conjunto estruturado de criticidades de natureza operacional, estrutural, institucional, ambiental e financeira. Essas fragilidades foram sistematizadas de forma integrada, considerando tanto as evidências técnicas obtidas nas vistorias e nos dados oficiais quanto a convergência com as manifestações da participação popular.

O quadro-síntese a seguir organiza os principais problemas identificados, classifica sua natureza e grau de severidade e explicita seus impactos associados, constituindo base objetiva para a definição de metas, prioridades de intervenção e estratégias de reestruturação previstas nas etapas subsequentes do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Tabela 27: Quadro-Síntese SAA

Componente	Criticidade Identificada	Natureza	Impacto	Severidade	Observação Estratégica
Captação	Condições físicas e eletromecânicas insatisfatórias; manutenção predominantemente corretiva	Estrutural/ Operacional	Redução da confiabilidade e risco de paralisações	Alta	Necessidade de programa estruturado de manutenção preventiva
Tratamento (ETAs)	Vazamentos estruturais; transbordamentos; operação acima da capacidade; ausência de tratamento de lodo	Estrutural/ Ambiental	Comprometimento da qualidade da água e risco ambiental	Crítica	Exige reabilitação estrutural e solução definitiva para lodo
Lodo de ETA	Lançamento em drenagem e corpos hídricos (Rio Cuiabá)	Ambiental/ Legal	Risco de infração ambiental e contaminação hídrica	Crítica	Incompatível com conformidade ambiental
Distribuição	Redes antigas em cimento amianto e ferro fundido; elevado índice de vazamentos	Estrutural	Perdas elevadas e instabilidade operacional	Alta	Substituição progressiva obrigatória
Hidrometração	~41 mil ligações sem hidrômetro; conexões diretas na rede	Comercial/ Operacional	Elevadas perdas aparentes e baixa eficiência financeira	Alta	Impacto direto na sustentabilidade

Componente	Criticidade Identificada	Natureza	Impacto	Severidade	Observação Estratégica
Reservação	Reservatórios desativados ou deteriorados; ausência de segurança patrimonial	Estrutural	Redução da capacidade operacional e risco sanitário	Média /Alta	Reabilitação e modernização
Gestão	Ausência de plano de perdas, plano de manutenção preventiva, PSA e macromedição	Institucional/O peracional	Falta de controle hidráulico e risco sanitário	Crítica	Fragilidade sistêmica de gestão
Abastecimento	Regime permanente de rodízio e intermitência	Operacional	Risco de intrusão e insatisfação generalizada	Crítica	Indica déficit estrutural
Setorização	Ausência de delimitação clara dos setores de distribuição	Operacional	Impossibilidade de controle hidráulico eficaz	Alta	Impede redução de perdas

Fonte: Oficinas Participativas (2025). Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Tabela 28: Quadro-Síntese SES

Componente	Criticidade Identificada	Natureza	Impacto	Severidade	Observação Estratégica
Configuração do Sistema	Estrutura descentralizada e pulverizada	Estrutural	Elevado custo operacional e baixa eficiência	Alta	Necessita consolidação por bacias integradas
Interceptores	Ausência de interceptores estruturantes	Estrutural	Lançamentos dispersos em corpos hídricos	Crítica	Elemento estruturante ausente
Cobertura	Índice de atendimento insuficiente	Social/Estrutural	Dependência de soluções individuais precárias	Alta	Distante da universalização
Sistema Unitário (Centro)	Mistura de esgoto e drenagem	Hidráulica	Sobrecarga de ETEs e extravasamentos	Alta	Compromete desempenho
Elevatórias	Ausência de redundância, automação e proteção	Operacional	Vulnerabilidade a paralisações	Alta	Risco de extravasamentos
ETEs	Unidades inoperantes ou deterioradas; baixa padronização tecnológica	Estrutural/Operacional	Baixa eficiência de tratamento	Crítica	Reestruturação obrigatória
Manutenção	Predominância de manutenção corretiva	Operacional	Instabilidade recorrente	Alta	Fragilidade sistêmica
Lançamentos	Extravasamentos em vias públicas e córregos	Ambiental/Sanitária	Impacto direto na saúde pública	Crítica	Urgência estrutural

Fonte: Oficinas Participativas (2025). Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Tabela 29: Quadro-Síntese RSU

Componente	Criticidade Identificada	Natureza	Impacto	Severidade	Observação Estratégica
PGIRS	Inexistência de plano formalmente instituído	Institucional	Não conformidade plena com PNRS	Alta	Prioridade normativa
Dados Operacionais	Inconsistência na consolidação da massa coletada	Administrativa	Fragilidade de rastreabilidade e auditoria	Alta	Necessita padronização
Indicadores	Ausência de sistema estruturado de indicadores	Gestão	Dificulta regulação e planejamento	Média /Alta	Vincular ao Sinisa
RCC	Fragilidade na rastreabilidade e controle de descarte	Ambiental	Risco de passivos ambientais	Alta	Estruturar sistema municipal
Destinação Final	Dependência integral de aterro externo (Ecoparque Pantanal)	Logística / Contratual	Vulnerabilidade operacional	Média	Exige controle documental sistemático
Valorização	Baixa evidência de metas de recuperação e reciclagem	Ambiental / Estratégica	Distância das metas estruturantes da PNRS	Alta	Necessita política estruturada

Fonte: Oficinas Participativas (2025). Elaboração: Equipe Fipe (2025).

Tabela 30: Quadro-Síntese Drenagem

Componente	Criticidade Identificada	Natureza	Impacto	Severidade	Observação Estratégica
Condicionantes Físicos	Baixa declividade e áreas de planície	Geomorfológica	Limitação estrutural ao escoamento	Estrutural	Exige soluções adaptativas
Microdrenagem	Cobertura heterogênea e insuficiente	Infraestrutura	Recorrência de alagamentos	Alta	Ampliação necessária
Obstruções	Acúmulo de resíduos e sedimentos	Operacional	Redução da capacidade hidráulica	Alta	Integração com resíduos
Macro drenagem	Assoreamento e ocupação irregular de margens	Ambiental	Extravasamentos frequentes	Alta	Ação integrada urbanística
Cadastro Técnico	Ausência de inventário georreferenciado completo	Gestão	Dificulta priorização técnica	Média	Estruturar base cadastral

Fonte: Oficinas Participativas (2025). Elaboração: Equipe Fipe (2025).



Assinado por:

4DE10DC4564D4D0...

André Luis Squarize Chagas
Coordenador do Projeto

Certificado de conclusão

ID de envelope: 67F51005-4642-45F7-AA84-DFD4F6FAC950

Estado: Concluído

Assunto: Conclua com o Docusign: 6027 - 1.2.1 – ATUALIZAÇÃO DO PMSB – DIAGNÓSTICO - MAR 26

Envelope de origem:

Página do documento: 274

Certificar páginas: 5

Assinatura guiada: Ativada

Selo do ID do envelope: Ativada

Fuso horário: (UTC-03:00) Brasília

Assinaturas: 1

Iniciais: 0

Autor do envelope:

Everton Henrique Oliveira Nunes

Av. CORIFEU DE AZEVEDO MARQUES 5677

SAO PAULO, SAO PAULO 05339-005

everton.oliveira@fipe.org.br

Endereço IP: 187.72.12.211

Controlo de registos

Estado: Original

30/03/2026 11:00:08

Titular: Everton Henrique Oliveira Nunes

everton.oliveira@fipe.org.br

Local: DocuSign

Eventos do signatário

André Luis Squarize Chagas

achagas@fipe.org.br

Nível de segurança: Correio eletrónico, Autenticação de conta (Nenhuma)

Assinatura

Assinado por:

4DF10DC4564D4D0...

Adoção de assinatura: Imagem de assinatura carregada

Utilizar o endereço IP: 143.107.92.132

Carimbo de data/hora

Enviado: 30/03/2026 11:01:28

Visualizado: 30/03/2026 11:04:31

Assinado: 30/03/2026 11:04:40

Aviso legal de registos e assinaturas eletrónicos:

Aceite: 30/03/2026 11:04:31

ID: e58459a3-6554-40e5-840b-703baa7df156

Eventos de signatário presencial

Assinatura

Carimbo de data/hora

Eventos de entrega do editor

Estado

Carimbo de data/hora

Eventos de entrega do agente

Estado

Carimbo de data/hora

Evento de entrega do intermediário

Estado

Carimbo de data/hora

Eventos de entrega certificada

Estado

Carimbo de data/hora

Eventos de cópia

Estado

Carimbo de data/hora

Formatação Relatórios

formatacao.relatorios@fipe.org.br

Nível de segurança: Correio eletrónico, Autenticação de conta (Nenhuma)

Copiado

Enviado: 30/03/2026 11:01:28

Aviso legal de registos e assinaturas eletrónicos:

Não disponível através do Docusign

Eventos relacionados com a testemunha

Assinatura

Carimbo de data/hora

Eventos de notário

Assinatura

Carimbo de data/hora

Eventos de resumo de envelope

Estado

Carimbo de data/hora

Envelope enviado

Entrega certificada

Processo de assinatura concluído

Concluído

Com hash/encryptado

Segurança verificada

Segurança verificada

Segurança verificada

30/03/2026 11:01:29

30/03/2026 11:04:31

30/03/2026 11:04:40

30/03/2026 11:04:40

Eventos de pagamento	Estado	Carimbo de data/hora
Aviso legal de registos e assinaturas eletrónicos		

ELECTRONIC RECORD AND SIGNATURE DISCLOSURE

From time to time, FUNDACAO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONOMICAS FIPE (we, us or Company) may be required by law to provide to you certain written notices or disclosures. Described below are the terms and conditions for providing to you such notices and disclosures electronically through the DocuSign system. Please read the information below carefully and thoroughly, and if you can access this information electronically to your satisfaction and agree to this Electronic Record and Signature Disclosure (ERSD), please confirm your agreement by selecting the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures' before clicking 'CONTINUE' within the DocuSign system.

Getting paper copies

At any time, you may request from us a paper copy of any record provided or made available electronically to you by us. You will have the ability to download and print documents we send to you through the DocuSign system during and immediately after the signing session and, if you elect to create a DocuSign account, you may access the documents for a limited period of time (usually 30 days) after such documents are first sent to you. After such time, if you wish for us to send you paper copies of any such documents from our office to you, you will be charged a \$0.00 per-page fee. You may request delivery of such paper copies from us by following the procedure described below.

Withdrawing your consent

If you decide to receive notices and disclosures from us electronically, you may at any time change your mind and tell us that thereafter you want to receive required notices and disclosures only in paper format. How you must inform us of your decision to receive future notices and disclosure in paper format and withdraw your consent to receive notices and disclosures electronically is described below.

Consequences of changing your mind

If you elect to receive required notices and disclosures only in paper format, it will slow the speed at which we can complete certain steps in transactions with you and delivering services to you because we will need first to send the required notices or disclosures to you in paper format, and then wait until we receive back from you your acknowledgment of your receipt of such paper notices or disclosures. Further, you will no longer be able to use the DocuSign system to receive required notices and consents electronically from us or to sign electronically documents from us.

All notices and disclosures will be sent to you electronically

Unless you tell us otherwise in accordance with the procedures described herein, we will provide electronically to you through the DocuSign system all required notices, disclosures, authorizations, acknowledgements, and other documents that are required to be provided or made available to you during the course of our relationship with you. To reduce the chance of you inadvertently not receiving any notice or disclosure, we prefer to provide all of the required notices and disclosures to you by the same method and to the same address that you have given us. Thus, you can receive all the disclosures and notices electronically or in paper format through the paper mail delivery system. If you do not agree with this process, please let us know as described below. Please also see the paragraph immediately above that describes the consequences of your electing not to receive delivery of the notices and disclosures electronically from us.

How to contact FUNDACAO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONOMICAS FIPE:

You may contact us to let us know of your changes as to how we may contact you electronically, to request paper copies of certain information from us, and to withdraw your prior consent to receive notices and disclosures electronically as follows:

To contact us by email send messages to: anero@fipe.org.br

To advise FUNDACAO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONOMICAS FIPE of your new email address

To let us know of a change in your email address where we should send notices and disclosures electronically to you, you must send an email message to us at anero@fipe.org.br and in the body of such request you must state: your previous email address, your new email address. We do not require any other information from you to change your email address.

If you created a DocuSign account, you may update it with your new email address through your account preferences.

To request paper copies from FUNDACAO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONOMICAS FIPE

To request delivery from us of paper copies of the notices and disclosures previously provided by us to you electronically, you must send us an email to anero@fipe.org.br and in the body of such request you must state your email address, full name, mailing address, and telephone number. We will bill you for any fees at that time, if any.

To withdraw your consent with FUNDACAO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONOMICAS FIPE

To inform us that you no longer wish to receive future notices and disclosures in electronic format you may:

- i. decline to sign a document from within your signing session, and on the subsequent page, select the check-box indicating you wish to withdraw your consent, or you may;
- ii. send us an email to anero@fipe.org.br and in the body of such request you must state your email, full name, mailing address, and telephone number. We do not need any other information from you to withdraw consent.. The consequences of your withdrawing consent for online documents will be that transactions may take a longer time to process..

Required hardware and software

The minimum system requirements for using the DocuSign system may change over time. The current system requirements are found here: <https://support.docusign.com/guides/signer-guide-signing-system-requirements>.

Acknowledging your access and consent to receive and sign documents electronically

To confirm to us that you can access this information electronically, which will be similar to other electronic notices and disclosures that we will provide to you, please confirm that you have read this ERSD, and (i) that you are able to print on paper or electronically save this ERSD for your future reference and access; or (ii) that you are able to email this ERSD to an email address where you will be able to print on paper or save it for your future reference and access. Further, if you consent to receiving notices and disclosures exclusively in electronic format as described herein, then select the check-box next to ‘I agree to use electronic records and signatures’ before clicking ‘CONTINUE’ within the DocuSign system.

By selecting the check-box next to ‘I agree to use electronic records and signatures’, you confirm that:

- You can access and read this Electronic Record and Signature Disclosure; and
- You can print on paper this Electronic Record and Signature Disclosure, or save or send this Electronic Record and Disclosure to a location where you can print it, for future reference and access; and
- Until or unless you notify FUNDACAO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONOMICAS FIPE as described above, you consent to receive exclusively through electronic means all notices, disclosures, authorizations, acknowledgements, and other documents that are required to be provided or made available to you by FUNDACAO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONOMICAS FIPE during the course of your relationship with FUNDACAO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONOMICAS FIPE.