Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas

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

1.2.2 – ATUALIZAÇÃO DO PMSB – PROGNÓSTICO

REVISÃO 1

SÃO PAULO

JULHO/2026

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

fipe
Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas

SUMÁRIO

PROGNÓSTICO, METAS E INVESTIMENTOS 1

1. OBJETIVOS E METAS DE UNIVERSALIZAÇÃO 2

1.1 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS 2

1.2 ATENDIMENTO ÀS METAS DE UNIVERSALIZAÇÃO 3

2. COMPROMISSO INSTITUCIONAL 7

3. PREMISSAS PARA O DIMENSIONAMENTO DOS SISTEMAS PARA O ATENDIMENTO DAS METAS 8

3.1 PROJEÇÃO POPULACIONAL E CRITÉRIO METODOLÓGICO 8

3.2 CONSUMO E PROJEÇÃO DA DEMANDA DE ÁGUA 13

3.3 PROJEÇÃO DA GERAÇÃO DE ESGOTO 17

4. CONCEPÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA 19

5. DIMENSIONAMENTO DA SOLUÇÃO PROPOSTA 30

5.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 30

5.1.1 Rede de Distribuição 30

5.1.2 Dimensionamento das Estações de Tratamento de Água 30

5.1.3 Dimensionamento do Sistema de Reservação 31

5.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 32

5.2.1 Dimensionamento da Rede Coletora e Ligações Prediais de Esgotos 32

5.2.2 Dimensionamento das Estações de Tratamento de Esgoto 32

6. PROJETOS E INTERVENÇÕES EM ANDAMENTO 35

6.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 35

6.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 37

7. SOLUÇÃO PROPOSTA PARA RSU 41

8. SOLUÇÃO PROPOSTA PARA DRENAGEM 43

9. ORÇAMENTO PREVISTO E PLANO DE INVESTIMENTO 45

9.1 ORÇAMENTO POR COMPONENTE 45

9.1.1 Sistema de Abastecimento de Água (SAA) 46

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

9.1.2 Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) 46

9.1.3 Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) 46

9.1.4 Sistema de Drenagem Urbana 47

9.2 Estimativa Global de Investimentos 47

10. CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO 49

11. MATRIZ DE CRITICIDADE E AÇÕES POR COMPONENTE 51

12. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES 54

13. ARRANJO DE IMPLEMENTAÇÃO E GESTÃO DE RISCOS 61

14. AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS 65

14.1 Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) 66

14.2 Sistema de Abastecimento de Água (SAA) 71

15. MONITORAMENTO, INDICADORES E REVISÃO 79

15.1 Sistema Municipal de Informações e Indicadores 79

15.2 Etapas de Monitoramento 82

16. MECANISMOS DE AVALIAÇÃO E REVISÃO DO PMSB 84

17. CONTROLE SOCIAL E TRANSPARÊNCIA 86

18. CONSIDERAÇÕES FINAIS 88

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Metas para Percentual de Perdas Previstas 4
Tabela 2: Projeção de Atendimento do Sistema de Abastecimento de Água 5
Tabela 3: Projeção de Atendimento do Sistema de Esgotamento Sanitário 5
Tabela 4: Histórico Populacional 9
Tabela 5: Projeções Populacionais 9
Tabela 6: Projeção Populacional no Período do Projeto 12
Tabela 7: Demanda de Água 15
Tabela 8: Projeção da Geração de Esgoto 18
Tabela 9: Cronograma das Intervenções no SAA 28
Tabela 10: Cronograma das Intervenções no SES 29
Tabela 11: Cronograma de Implantação da ETE Santa Maria 33
Tabela 12: Novos Reservatórios – Prefeitura 37
Tabela 13: Parâmetros ETE Santa Maria 39
Tabela 14: Investimentos Previstos em cada Etapa 47
Tabela 15: Matriz SAA 51
Tabela 16: Matriz SES 51
Tabela 17: Matriz RSU 52
Tabela 18: Matriz Drenagem 52
Tabela 19: Programas e Ações SAA 55
Tabela 20: Programas e Ações SES 56
Tabela 21: Programas e Ações RSU 57
Tabela 22: Programas e Ações Drenagem 58
Tabela 23: Matriz de Criticidade SAA 63
Tabela 24: Matriz de Criticidade SES 63
Tabela 25: Matriz de Criticidade RSU 64
Tabela 26: Matriz de Criticidade Drenagem 64
Tabela 27: Identificação das Principais Ocorrências e Ações de Contingência para o SES 66
Tabela 28: Doenças Relacionadas com o Abastecimento de Água 73
Tabela 29: Identificação das Principais Ocorrências e Ações de Contingência para o SAA 77
Tabela 30: Indicadores de Monitoramento SAA 81
Tabela 31: Indicadores de Monitoramento SES 81
Tabela 32: Indicadores de Monitoramento RSU 82
Tabela 33: Indicadores de Monitoramento Drenagem 82
Tabela 34: Mecanismos de Avaliação 85

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização das Captações a Serem Modernizadas _____22
Figura 2: Localização das ETAs a Serem Ampliadas _____23
Figura 3: Localização das ETAs a Serem Desativadas _____24
Figura 4: Localização das ETEs a Serem Ampliadas _____25
Figura 5: Localização das ETEs a Serem Desativadas _____26
Figura 6: Proposta de Zonas de Atendimento _____36
Figura 7: Localização ETE Santa Maria _____38

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Projeções Populacionais_____11
Gráfico 2: Projeções de Investimentos Necessários _____50

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

fipe
Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas

PROGNÓSTICO, METAS E INVESTIMENTOS

Este volume consolida a etapa prospectiva do Plano Municipal de Saneamento Básico de Várzea Grande/MT, estruturando o prognóstico setorial, a definição de metas progressivas e a construção de cenários de intervenção para os quatro componentes do saneamento básico: Sistema de Abastecimento de Água (SAA), Sistema de Esgotamento Sanitário (SES), Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) e Drenagem Urbana. Com base nas criticidades identificadas no diagnóstico técnico-operacional e na convergência com as manifestações da participação popular, esta etapa estabelece diretrizes objetivas para a superação dos déficits estruturais, a requalificação da infraestrutura existente, a ampliação da cobertura e a consolidação da sustentabilidade institucional, operacional e econômico-financeira dos serviços.

O prognóstico orienta-se pelas metas nacionais de universalização previstas no Novo Marco Legal do Saneamento Básico, considerando o horizonte temporal do Plano, as restrições fiscais do Município, a capacidade institucional do prestador e a necessidade de reorganização sistêmica para garantir continuidade, qualidade e segurança na prestação dos serviços públicos de saneamento.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

1. OBJETIVOS E METAS DE UNIVERSALIZAÇÃO

A universalização dos serviços de saneamento básico constitui a finalidade central do Plano Municipal de Saneamento Básico de Várzea Grande e orienta todas as diretrizes, programas e ações nele estabelecidos, sempre ressalvada a sustentabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços.

No âmbito deste Plano, a universalização é compreendida como processo estruturado, baseado em planejamento técnico, viabilidade econômico-financeira, fortalecimento institucional e regulação eficaz. A seguir, são apresentados os principais objetivos estratégicos vinculados a cada componente do saneamento básico e a forma como o Município pretende alcançar as metas estabelecidas, por meio de ações escalonadas, investimentos programados e mecanismos permanentes de monitoramento.

1.1 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

O presente Plano Municipal de Saneamento Básico estabelece os objetivos e as metas necessários para a conformidade do Município de Várzea Grande com o disposto na Lei Federal nº 11.445/2007, com as alterações promovidas pela Lei Federal nº 14.026/2020, bem como com as diretrizes regulatórias nacionais relativas à universalização, eficiência operacional e sustentabilidade econômico-financeira dos serviços públicos de saneamento básico.

São objetivos estratégicos do presente Plano:

I. Assegurar o atendimento de, no mínimo, 99% da população com abastecimento de água potável até 31 de dezembro de 2033, com padrões de regularidade, continuidade e qualidade compatíveis com as normas sanitárias vigentes;
II. Garantir o atendimento de, no mínimo, 90% da população com coleta e tratamento de esgoto até 31 de dezembro de 2033, eliminando lançamentos irregulares e reduzindo o passivo ambiental existente;
III. Reestruturar integralmente o Sistema de Esgotamento Sanitário, promovendo concentração do tratamento em unidades de maior porte, eficiência e controle operacional;

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

IV. Reduzir progressivamente o índice de perdas no Sistema de Abastecimento de Água, mediante substituição de redes críticas, setorização, fortalecimento da macromedição e universalização da micromedição;
V. Estabelecer programa permanente de manutenção preventiva e modernização tecnológica das infraestruturas implantadas;
VI. Garantir sustentabilidade econômico-financeira dos serviços, com planejamento de investimentos compatível com a magnitude do déficit identificado; e
VII. Ampliar a percepção pública sobre a relevância do saneamento como vetor de saúde, desenvolvimento urbano e valorização socioeconômica.

1.2 ATENDIMENTO ÀS METAS DE UNIVERSALIZAÇÃO

O atendimento às metas de universalização constitui eixo estruturante do Plano Municipal de Saneamento Básico. O presente subtópico consolida a análise da aderência do planejamento municipal às metas nacionais de ampliação do acesso aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário e de redução de perdas no sistema.

A elaboração do prognóstico visa estabelecer a estratégia a ser adotada pelo titular do serviço para o atendimento das metas e das demandas identificadas.

Para a definição das etapas, foi considerado, como o Ano 1, o ano de 2026, alcançando o final do Plano o ano de 2060. Esta estratégia definiu os seguintes intervalos de tempo para a configuração de ações com o objetivo de atender às metas e demandas:

- Etapa 1 – Ações de Curto Prazo: Ano 1 ao Ano 4;
- Etapa 2 – Ações de Médio Prazo: Ano 5 ao Ano 8; e
- Etapa 3 – Ações de Longo Prazo: Ano 9 ao Ano 35.

Em relação à demanda de água, além do crescimento populacional, foram consideradas as metas previstas para a rede de distribuição e a hidrometração adequada do sistema. Esses fatores influenciam as vazões de projeto das infraestruturas de tratamento e abastecimento de água, pois aumentam a demanda e a pressão nas estações.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Como o índice de perdas de água no Município é elevado (58,9%, frente a 45,4% no cenário estadual e 36,2% no nacional), atualmente é necessário produzir mais água de abastecimento nas estações para que cheguem as quantidades adequadas nas ligações, descontadas as perdas na rede distribuidora. Sendo assim, as medidas de controle de perdas e de hidrometração adequada serão necessárias para reduzir a quantidade necessária de água produzida para abastecimento, controlar as vazões que realmente chegam às ligações e economias e, ainda, para aumentar a confiabilidade do sistema e controlar as cobranças aos usuários.

A projeção de redução de perdas do Sistema de Abastecimento de Água foi estruturada com base em uma trajetória progressiva e tecnicamente factível, considerando ações voltadas ao controle ativo de vazamentos, substituição de redes críticas, setorização, regularização de ligações e modernização da micromedição. O cronograma prevê redução das perdas para 25% em 2033, patamar compatível com os parâmetros nacionais adotados como referência.

Tabela 1: Metas para Percentual de Perdas Previstas

Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8
2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
58,9 %	54,1%	49,2%	44,4%	39,5%	34,7%	29,8%	25,0%

Fonte: Sinisa; DAE/VG; premissas de planejamento adotadas neste PMSB.

Elaboração: Equipe Fipe (2026).

Com relação ao atendimento dos serviços, a Lei Federal nº 14.026/2020 prevê metas de universalização que garantam atender a 99% da população com água potável e 90% da população com coleta e tratamento de esgoto, até o final do ano de 2033.

Para o Município de Várzea Grande, os dados mais recentes do Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa) indicaram que o serviço público de abastecimento de água é acessível a 97,6% da população total de Várzea Grande, acima das médias do Estado de Mato Grosso (83,6%) e do país (83,1%), conforme dados de 2023.

A capacidade de produção de água instalada, apesar de suas condições operacionais precárias, seria suficiente para suprir a demanda atual caso o cenário de perdas fosse reduzido, de modo que o principal condicionante para alcançar 99% de atendimento até

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

2033 é a eficiência da distribuição de forma homogênea. Assim, as ações prioritárias devem concentrar-se na recuperação de perdas, reforço e substituição das redes antigas de cimento e amianto e na ampliação do sistema de reservação e de micromedição, bem como na modernização operacional do SAA como um todo.

Tabela 2: Projeção de Atendimento do Sistema de Abastecimento de Água

Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8
2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
97,6%	97,6%	97,8%	98,0%	98,3%	98,5%	98,8%	99,0%

Fonte: Sinisa; Lei Federal nº 14.026/2020; premissas de planejamento adotadas neste PMSB.

Elaboração: Equipe Fipe (2026).

Para o esgotamento sanitário, o Sinisa apontou cobertura de 29,62% da população por coleta de esgoto, com 86,92% de tratamento da parcela coletada, o que resulta em um índice total de tratamento de esgoto de 25,74% no Município no ano de 2023.

A partir desse cenário inicial, a projeção de universalização do esgotamento sanitário estabelece uma trajetória de crescimento progressivo da cobertura, compatível com a necessidade de eliminar o déficit estrutural do Município até 2033. O cronograma proposto, apresentado na tabela a seguir, prevê elevação progressiva da taxa de atendimento, até o atingimento de 90% de cobertura em 2033, conforme exigido pelo Novo Marco. Essa curva de expansão contempla a entrada em operação das novas redes, interceptores, estações elevatórias e unidades de tratamento previstas para cada etapa de planejamento da solução, garantindo coerência entre a execução física dos investimentos e os percentuais de atendimento estimados para cada ano do horizonte.

Tabela 3: Projeção de Atendimento do Sistema de Esgotamento Sanitário

Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8
2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
29,6%	29,6%	39,7%	49,7%	59,8%	69,9%	79,9%	90,0%

Fonte: Sinisa; Lei Federal nº 14.026/2020; premissas de planejamento adotadas neste PMSB.

Elaboração: Equipe Fipe (2026).

O contraste entre o atendimento atual dos serviços de saneamento e o previsto para alcançar as metas do Novo Marco Legal evidencia o desafio estrutural para seu atingimento. Tal distância demanda expansão acelerada da infraestrutura, com investimentos elevados em todos os componentes dos sistemas de saneamento.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

O alcance das metas depende de planejamento integrado, capacidade de gestão e aporte contínuo de recursos, preferencialmente por meio de modelos que garantam eficiência técnica, segurança regulatória e sustentabilidade econômico-financeira no longo prazo.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

2. COMPROMISSO INSTITUCIONAL

A precariedade histórica do saneamento em Várzea Grande não é compatível com o cenário regulatório vigente nem com as expectativas da população.

O Plano reconhece que o saneamento básico constitui política pública estruturante, diretamente relacionada à saúde pública, à qualidade ambiental, à valorização imobiliária, à atração de investimentos e à dignidade da população. A ausência de cobertura adequada de esgotamento sanitário compromete o desenvolvimento urbano sustentável e perpetua desigualdades.

Assim, este instrumento define metas legais e estabelece compromisso institucional com a ampliação efetiva do acesso ao saneamento no território municipal, mediante investimentos compatíveis com o déficit identificado, planejamento técnico rigoroso e gestão orientada por desempenho.

Além das metas de cobertura, o Plano estabelece metas estruturais complementares:

- Implantação de programa permanente de manutenção preventiva dos ativos do SAA e do SES;
- Implementação de ações de controle e redução de perdas reais e aparentes;
- Consolidação cadastral técnico-operacional dos sistemas;
- Implantação de rotinas de monitoramento de desempenho hidráulico e sanitário; e
- Adequação gradual das infraestruturas às exigências ambientais e regulatórias.

A execução das ações previstas permitirá que Várzea Grande supere seu déficit histórico e opere em patamar de conformidade legal, eficiência operacional e segurança sanitária, consolidando o saneamento como eixo estruturante do desenvolvimento municipal nas próximas décadas.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

3. PREMISSAS PARA O DIMENSIONAMENTO DOS SISTEMAS PARA O ATENDIMENTO DAS METAS

A definição das soluções estruturais para os sistemas de saneamento depende diretamente da estimativa da população futura a ser atendida e das respectivas demandas de consumo e geração de efluentes. As premissas adotadas neste tópico constituem, portanto, a base técnica que orienta o dimensionamento das infraestruturas, o escalonamento das ampliações e a estimativa dos investimentos necessários ao longo do horizonte do Plano Municipal.

3.1 PROJEÇÃO POPULACIONAL E CRITÉRIO METODOLÓGICO

O dimensionamento futuro de populações constitui base para subsidiar ações de planejamento, tanto no âmbito do Poder Público quanto em atividades privadas. No âmbito público, é uma importante ferramenta para a definição e acompanhamento de políticas vinculadas ao atendimento de necessidades sociais básicas da população, como, por exemplo, o saneamento básico.

Projeções demográficas constituem um conjunto de resultados provenientes de estimativas baseadas em pressupostos que podem interferir na evolução de uma população, sendo uma atividade complexa de planejamento urbano, envolvendo níveis de incerteza decorrentes do grande número de variáveis que as compõem e das imprevisibilidades destas. Por se basearem em pressupostos, as projeções realizadas requerem um sistemático acompanhamento.

Para o atendimento das demandas futuras dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário da cidade de Várzea Grande, foi realizada uma análise demográfica da dinâmica de crescimento populacional apresentada pelo Município, segundo dados oficiais do IBGE, no período consecutivo de quase 30 anos anterior ao atual, com o objetivo de definir o melhor critério de crescimento, com base em taxas de crescimento e equações de curvas de tendência de crescimento obtidas para o referido período, para um horizonte temporal de 35 anos (2026 a 2060).

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Tabela 4: Histórico Populacional

Ano	População (histórico)
1995	189.447
1996	193.401
1997	201.241
1998	207.846
1999	214.435
2000	215.298
2001	221.825
2002	226.525
2003	231.736
2004	242.674
2005	248.728
2006	254.736
2007	230.307
2008	237.925
2009	240.038
2010	252.596
2011	255.449
2012	258.208
2013	262.880
2014	265.775
2015	268.594
2016	271.339
2017	274.013
2018	282.009
2019	284.971
2020	287.526
2021	290.383
2022	300.078

Fonte: IBGE. Elaboração: Equipe Fipe (2026).

A partir dos dados históricos, foi realizada a extrapolação da curva a partir de metodologias diferentes de projeção. Foram considerados os seguintes métodos de projeção: Linear, Aritmético, Exponencial, Logarítmico, Polinomial e Logístico. As projeções realizadas e os resultados obtidos a partir delas estão na tabela a seguir:

Tabela 5: Projeções Populacionais

Ano	Linear	Aritmética	Exponencial	Logarítmica	Polinomial	Logística
2026	310.399	316.468	318.320	282.053	304.339	309.804
2027	314.034	320.565	323.125	283.095	307.069	313.254
2028	317.669	324.663	328.003	284.107	309.749	316.679
2029	321.304	328.760	332.954	285.089	312.378	320.077
2030	324.940	332.858	337.979	286.043	314.957	323.447
2031	328.575	336.955	343.081	286.971	317.486	326.788
2032	332.210	341.052	348.260	287.874	319.964	330.099
2033	335.845	345.150	353.517	288.754	322.392	333.379
2034	339.480	349.247	358.853	289.612	324.770	336.628
2035	343.115	353.345	364.269	290.448	327.098	339.843

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

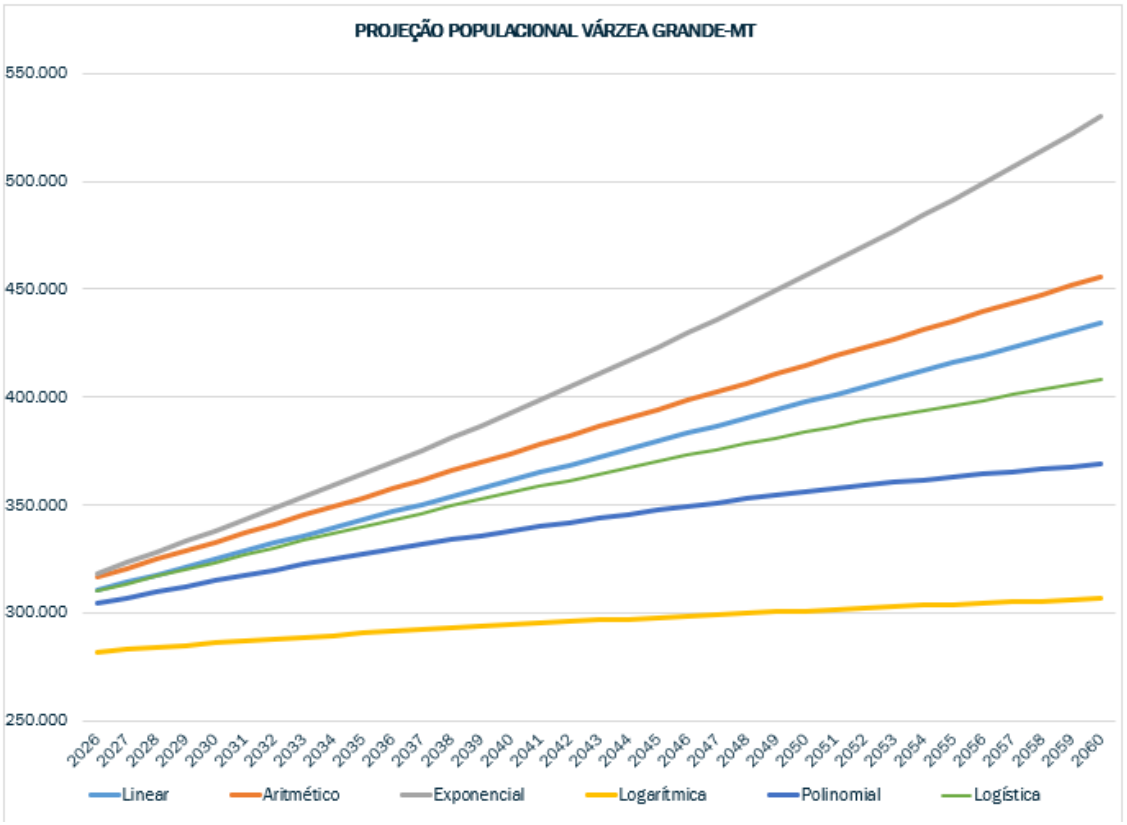
Ano	Linear	Aritmética	Exponencial	Logarítmica	Polinomial	Logística
2036	346.750	357.442	369.768	291.265	329.375	343.024
2037	350.385	361.540	375.349	292.062	331.602	346.171
2038	354.020	365.637	381.015	292.841	333.779	349.283
2039	357.655	369.735	386.766	293.602	335.905	352.358
2040	361.290	373.832	392.604	294.346	337.981	355.397
2041	364.926	377.929	398.531	295.075	340.007	358.398
2042	368.561	382.027	404.546	295.788	341.983	361.361
2043	372.196	386.124	410.653	296.487	343.908	364.286
2044	375.831	390.222	416.851	297.171	345.783	367.172
2045	379.466	394.319	423.143	297.842	347.608	370.018
2046	383.101	398.417	429.531	298.500	349.382	372.824
2047	386.736	402.514	436.014	299.145	351.106	375.590
2048	390.371	406.612	442.595	299.778	352.780	378.316
2049	394.006	410.709	449.276	300.400	354.404	381.001
2050	397.641	414.806	456.058	301.010	355.977	383.645
2051	401.276	418.904	462.942	301.610	357.500	386.247
2052	404.912	423.001	469.930	302.199	358.972	388.809
2053	408.547	427.099	477.023	302.778	360.395	391.328
2054	412.182	431.196	484.224	303.347	361.767	393.807
2055	415.817	435.294	491.533	303.907	363.089	396.243
2056	419.452	439.391	498.952	304.458	364.360	398.639
2057	423.087	443.489	506.484	305.000	365.581	400.992
2058	426.722	447.586	514.129	305.534	366.752	403.305
2059	430.357	451.683	521.889	306.059	367.873	405.576
2060	433.992	455.781	529.767	306.576	368.943	407.806

Fonte: IBGE; premissas demográficas e métodos de projeção adotados neste PMSB.

Elaboração: Equipe Fipe (2026).

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Gráfico 1: Projeções Populacionais



Fonte: IBGE; premissas demográficas e métodos de projeção adotados neste PMSB.

Elaboração: Equipe Fipe (2026).

A projeção demográfica do Município foi elaborada a partir da série histórica disponível, utilizando diferentes metodologias de modelagem e posterior análise comparativa dos resultados obtidos. A avaliação técnica indicou maior aderência do modelo logístico, que indicou cenário intermediário de crescimento, prevendo estabilização no período final de avaliação, e melhor representou a dinâmica recente de Várzea Grande.

A projeção de crescimento da população com essa abordagem prevê a curva populacional em formato de “S”, com o total tendendo a um valor de saturação populacional. Essa saturação é uma situação prevista para Municípios com desenvolvimento urbano-populacional em estágio de maturidade, como Várzea Grande, cuja maioria dos habitantes (mais de 98%) vive em área urbana.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Tabela 6: Projeção Populacional no Período do Projeto

Ano	População Projetada	Taxa de Crescimento (a.a.)
2025	306.329	1,13%
2026	309.804	1,11%
2027	313.254	1,09%
2028	316.679	1,07%
2029	320.077	1,05%
2030	323.447	1,03%
2031	326.788	1,01%
2032	330.099	0,99%
2033	333.379	0,97%
2034	336.628	0,96%
2035	339.843	0,94%
2036	343.024	0,92%
2037	346.171	0,90%
2038	349.283	0,88%
2039	352.358	0,86%
2040	355.397	0,84%
2041	358.398	0,83%
2042	361.361	0,81%
2043	364.286	0,79%
2044	367.172	0,78%
2045	370.018	0,76%
2046	372.824	0,74%
2047	375.590	0,73%
2048	378.316	0,71%
2049	381.001	0,69%
2050	383.645	0,68%
2051	386.247	0,66%
2052	388.809	0,65%
2053	391.328	0,63%
2054	393.807	0,62%
2055	396.243	0,60%
2056	398.639	0,59%
2057	400.992	0,58%
2058	403.305	0,56%
2059	405.576	0,55%
2060	407.806	0,55%

Fonte: IBGE; premissas demográficas e modelo logístico adotados neste PMSB.

Elaboração: Equipe Fipe (2026).

Na projeção, a taxa de crescimento anual da população diminui ao longo do tempo, indicando a desaceleração do crescimento populacional observada em Municípios mais maduros no Brasil e no mundo.

No contexto estadual, Mato Grosso apresenta crescimento populacional superior à média nacional, porém concentrado em poucos polos urbanos. Na conurbação Cuiabá-Várzea Grande, o comportamento demográfico já é característico de Região Metropolitana consolidada, com elevada urbanização, menor disponibilidade de áreas para expansão e

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

ritmo progressivamente reduzido de incremento populacional. Esse padrão indica de forma mais realista a tendência de desaceleração e estabilização esperada no horizonte deste Plano.

Diferentemente do PMSB anterior, que adotava projeção predominantemente linear, o presente Plano incorpora modelagem logística em razão do estágio de urbanização do Município, de sua inserção em conurbação consolidada com Cuiabá e da redução progressiva das taxas de crescimento observada nas últimas décadas. O comportamento demográfico recente não indica expansão acelerada contínua, mas tendência de desaceleração gradual.

As estimativas apontam evolução populacional de aproximadamente 306 mil habitantes em 2025 para cerca de 407 mil habitantes em 2060, com taxas anuais decrescentes ao longo do período. O modelo adotado projeta crescimento moderado no curto prazo, seguido de redução gradual do ritmo de expansão e aproximação de patamar de estabilização no longo prazo.

A escolha metodológica impacta diretamente o dimensionamento da infraestrutura futura. A modelagem logística permite planejamento escalonado e modular das unidades de produção e tratamento, reduz o risco de superdimensionamento e promove alocação mais racional de investimentos ao longo do horizonte do Plano. A definição do cenário demográfico influencia, de forma determinante, a estimativa de Capex e a programação das expansões estruturantes previstas.

3.2 CONSUMO E PROJEÇÃO DA DEMANDA DE ÁGUA

A partir das projeções populacionais apresentadas no subtópico anterior, torna-se necessária a estimativa da demanda futura pelos serviços de saneamento básico, de modo a subsidiar o dimensionamento adequado das infraestruturas para o atendimento das metas de expansão. As projeções apresentadas a seguir constituem base técnica para o planejamento físico e financeiro das intervenções necessárias ao cumprimento das metas de universalização estabelecidas no Plano.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Para o abastecimento de água, foi utilizado o consumo médio de 165,5 L/hab.dia, compatível com Municípios de porte e condições semelhantes, resultando em vazão total inicial de aproximadamente 1.408,41 L/s em 2026.

A demanda de água para o projeto acompanhará, além do crescimento populacional, as metas previstas para a rede de distribuição e a redução de perdas no sistema.

Para a definição dos parâmetros utilizados na projeção da demanda, foi considerada a Norma ABNT NBR nº 12.211/1992 e a experiência da Fipe em projetos semelhantes:

- k1, o coeficiente que reflete o consumo do dia de maior consumo em relação à média diária: 1,2;
- k2, o coeficiente que reflete o consumo da hora de maior consumo em relação à média horária: 1,4[1];
- Consumo per capita de água: 165,5 L/habitante.dia (Sinisa/2023); e
- Redução de perdas: 25% a partir do Ano 8.

Considerando as metas de redução de perdas, que preveem a redução das perdas progressivamente até atingir 25% em 2033, foi projetada a vazão de produção necessária para o atendimento da demanda calculada.

[1] A escolha do coeficiente $k2$, relativo à variação horária da demanda, foi realizada com base na prática de engenharia e nas referências técnicas aplicáveis ao dimensionamento de Sistemas de Abastecimento de Água. A ABNT NBR 12.218 fornece diretrizes para a estimativa das vazões de projeto a partir da população atendida, do consumo per capita e dos coeficientes de variação de demanda, mas não estabelece fórmula única e completa para a vazão da ETA com todos os parâmetros operacionais. Por essa razão, foram também consideradas as características locais do sistema, as perdas operacionais e a capacidade de reservação.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Tabela 7: Demanda de Água

Ano		Projeção da População	População Atendida	Consumo *per capita* – Água	Vazão Média Diária	Vazão Máxima Diária	Perdas	Vazão Perdas	Vazão Média + Perdas
Calendário	Ano de Referência	Habitantes	%	L/habitante.dia	L/s	L/s	%	L/s	L/s
Ano 1	2026	309.804	97,6%	165,5	578,86	810,40	58,9%	829,56	1.408,41
Ano 2	2027	313.254	97,6%	165,5	585,30	819,43	54,1%	688,68	1.273,98
Ano 3	2028	316.679	97,8%	165,5	593,17	830,44	49,2%	574,82	1.167,99
Ano 4	2029	320.077	98,0%	165,5	601,02	841,42	44,4%	479,39	1.080,41
Ano 5	2030	323.447	98,3%	165,5	608,84	852,38	39,5%	397,98	1.006,83
Ano 6	2031	326.788	98,5%	165,5	616,64	863,30	34,7%	327,47	944,12
Ano 7	2032	330.099	98,8%	165,5	624,42	874,19	29,8%	265,61	890,03
Ano 8	2033	333.379	99,0%	165,5	632,17	885,03	25,0%	210,72	842,89
Ano 9	2034	336.628	99,0%	165,5	638,33	893,66	25,0%	212,78	851,10
Ano 10	2035	339.843	99,0%	165,5	644,42	902,19	25,0%	214,81	859,23
Ano 11	2036	343.024	99,0%	165,5	650,46	910,64	25,0%	216,82	867,28
Ano 12	2037	346.171	99,0%	165,5	656,42	918,99	25,0%	218,81	875,23
Ano 13	2038	349.283	99,0%	165,5	662,32	927,25	25,0%	220,77	883,10
Ano 14	2039	352.358	99,0%	165,5	668,16	935,42	25,0%	222,72	890,87
Ano 15	2040	355.397	99,0%	165,5	673,92	943,48	25,0%	224,64	898,56
Ano 16	2041	358.398	99,0%	165,5	679,61	951,45	25,0%	226,54	906,14
Ano 17	2042	361.361	99,0%	165,5	685,23	959,32	25,0%	228,41	913,64
Ano 18	2043	364.286	99,0%	165,5	690,77	967,08	25,0%	230,26	921,03
Ano 19	2044	367.172	99,0%	165,5	696,25	974,74	25,0%	232,08	928,33
Ano 20	2045	370.018	99,0%	165,5	701,64	982,30	25,0%	233,88	935,52
Ano 21	2046	372.824	99,0%	165,5	706,96	989,75	25,0%	235,65	942,62
Ano 22	2047	375.590	99,0%	165,5	712,21	997,09	25,0%	237,40	949,61
Ano 23	2048	378.316	99,0%	165,5	717,38	1.004,33	25,0%	239,13	956,50
Ano 24	2049	381.001	99,0%	165,5	722,47	1.011,46	25,0%	240,82	963,29
Ano 25	2050	383.645	99,0%	165,5	727,48	1.018,48	25,0%	242,49	969,98
Ano 26	2051	386.247	99,0%	165,5	732,42	1.025,38	25,0%	244,14	976,56

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Ano		Projeção da População	População Atendida	Consumo *per capita* – Água	Vazão Média Diária	Vazão Máxima Diária	Perdas	Vazão Perdas	Vazão Média + Perdas
Calendário	Ano de Referência	Habitantes	%	L/habitante.dia	L/s	L/s	%	L/s	L/s
Ano 27	2052	388.809	99,0%	165,5	737,27	1.032,18	25,0%	245,76	983,03
Ano 28	2053	391.328	99,0%	165,5	742,05	1.038,87	25,0%	247,35	989,40
Ano 29	2054	393.807	99,0%	165,5	746,75	1.045,45	25,0%	248,92	995,67
Ano 30	2055	396.243	99,0%	165,5	751,37	1.051,92	25,0%	250,46	1.001,83
Ano 31	2056	398.639	99,0%	165,5	755,91	1.058,28	25,0%	251,97	1.007,89
Ano 32	2057	400.992	99,0%	165,5	760,38	1.064,53	25,0%	253,46	1.013,84
Ano 33	2058	403.305	99,0%	165,5	764,76	1.070,67	25,0%	254,92	1.019,68
Ano 34	2059	405.576	99,0%	165,5	769,07	1.076,70	25,0%	256,36	1.025,43
Ano 35	2060	407.806	99,0%	165,5	773,30	1.082,62	25,0%	257,77	1.031,06

Elaboração: Equipe Fipe (2026).

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

A partir da tabela anterior, pode-se verificar a diminuição da demanda de produção de água, em função da redução das perdas ao longo do período, partindo de 1.408,41 L/s no Ano 1 e chegando a 1.007,89 L/s no Ano 35.

O dimensionamento não se baseou exclusivamente no crescimento populacional, tendo incorporado, como variável estruturante, a redução progressiva das perdas físicas no sistema de distribuição. O índice atual de perdas, superior a 50%, implica produção excessiva de água para compensar ineficiências operacionais. O cenário projetado estabelece trajetória de redução para aproximadamente 25% até 2033, por meio de setorização, substituição de redes críticas, controle ativo de vazamentos e modernização da micromedição.

Essa premissa altera substancialmente a lógica do sistema futuro. Sem a redução de perdas, seria necessário ampliar significativamente a capacidade de produção, com impactos diretos sobre investimentos em captação, tratamento e energia. Ao integrar eficiência operacional ao planejamento, o Plano equilibra crescimento de demanda e racionalidade econômica.

3.3 PROJEÇÃO DA GERAÇÃO DE ESGOTO

Para o dimensionamento da projeção da geração de esgoto, foram utilizados os seguintes parâmetros, conforme Norma ABNT NBR nº 9.649/1986 e a experiência da Fipe em projetos semelhantes:

- Consumo *per capita* de água: 165,5 L/habitante.dia;
- Coeficiente de retorno: 0,80; e
- Coeficiente de geração de esgoto: 132 L/habitante.dia.

Como resultado, tem-se uma vazão total inicial de aproximadamente 140 L/s em 2026, considerando o atendimento atual de 30% da população, e chegando a 562 L/s em 2060, com atendimento de 90% da população total.

O quadro a seguir apresenta a projeção de geração de esgoto ao longo do período do projeto.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Tabela 8: Projeção da Geração de Esgoto

Ano		Projeção da População	% de População Atendida	Geração *Per Capita* de Esgoto	Geração Total Esgoto
Calendário	PMSB	Habitantes	%	L/habitante.dia	L/s
Ano 1	2026	309.804	30%	132,4	140,61
Ano 2	2027	313.254	30%	132,4	142,18
Ano 3	2028	316.679	38%	132,4	184,63
Ano 4	2029	320.077	46%	132,4	227,95
Ano 5	2030	323.447	55%	132,4	272,12
Ano 6	2031	326.788	63%	132,4	317,14
Ano 7	2032	330.099	77%	132,4	387,79
Ano 8	2033	333.379	90%	132,4	459,76
Ano 9	2034	336.628	90%	132,4	464,24
Ano 10	2035	339.843	90%	132,4	468,67
Ano 11	2036	343.024	90%	132,4	473,06
Ano 12	2037	346.171	90%	132,4	477,40
Ano 13	2038	349.283	90%	132,4	481,69
Ano 14	2039	352.358	90%	132,4	485,93
Ano 15	2040	355.397	90%	132,4	490,12
Ano 16	2041	358.398	90%	132,4	494,26
Ano 17	2042	361.361	90%	132,4	498,35
Ano 18	2043	364.286	90%	132,4	502,38
Ano 19	2044	367.172	90%	132,4	506,36
Ano 20	2045	370.018	90%	132,4	510,29
Ano 21	2046	372.824	90%	132,4	514,16
Ano 22	2047	375.590	90%	132,4	517,97
Ano 23	2048	378.316	90%	132,4	521,73
Ano 24	2049	381.001	90%	132,4	525,43
Ano 25	2050	383.645	90%	132,4	529,08
Ano 26	2051	386.247	90%	132,4	532,67
Ano 27	2052	388.809	90%	132,4	536,20
Ano 28	2053	391.328	90%	132,4	539,67
Ano 29	2054	393.807	90%	132,4	543,09
Ano 30	2055	396.243	90%	132,4	546,45
Ano 31	2056	398.639	90%	132,4	549,76
Ano 32	2057	400.992	90%	132,4	553,00
Ano 33	2058	403.305	90%	132,4	556,19
Ano 34	2059	405.576	90%	132,4	559,32
Ano 35	2060	407.806	90%	132,4	562,40

Elaboração: Equipe Fipe (2026).

A partir da projeção da geração de esgoto no Município ao longo do período de projeto, identificou-se a vazão, relativa ao atendimento atual de 30% da população, igual a 140 L/s, chegando a 459,76 L/s em 2033 (atendimento às metas do Marco Legal) e a 562 L/s no final do horizonte. Essa progressão indica a necessidade de expansão substancial da infraestrutura de tratamento no curto prazo para eliminação do déficit atual, seguida de crescimento moderado compatível com a tendência de estabilização demográfica.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

4. CONCEPÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA

As ações de adequação e ampliação dos sistemas consideradas neste Plano foram estruturadas de forma escalonada, organizadas em três etapas principais, descritas e ilustradas a seguir, de modo a permitir recomposição progressiva da infraestrutura, ampliação da capacidade instalada e reorganização operacional compatível com as metas estabelecidas neste Plano.

- Primeira Etapa – Ações de Curto Prazo (Ano 1 ao Ano 4):

Esta etapa concentrará os esforços nas ações prioritárias para possibilitar a melhoria e ampliação do atendimento dos serviços, considerando o redimensionamento das redes, a desativação das unidades de menor porte com baixo desempenho operacional e a adequação e revitalização das unidades de maior porte de ETAs e ETEs, preparando-as para absorver a nova demanda.

As principais ações nesta etapa são:

- Sistema de Abastecimento de Água:
  - Modernização das instalações das captações;
  - Substituição das redes em ferro fundido e cimento-amianto[2];
  - Implantação de novas redes de distribuição;
  - Implantação do Programa de Redução de Perdas;
  - Desativação das ETAs com baixo rendimento operacional e ampliação e modernização das demais ETAs existentes;
  - Ampliação da capacidade de reservação; e
  - Implantação de hidrômetros nas economias que atualmente não são medidas e substituição de micromedidores com mau funcionamento.

[2] Em função de elevado índice de perdas, foi prevista a substituição anual de 5% da rede de ferro fundido, totalizando 50% no final do período de 10 anos.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

- Sistema de Esgotamento Sanitário:
    - Desativação das ETEs com baixo desempenho operacional; e
    - Expansão da cobertura do serviço com a substituição e implantação de rede coletora, coletores-tronco e emissários.

- Segunda Etapa – Ações de Médio Prazo (Ano 5 ao Ano 8):

Esta etapa dará continuidade às ações iniciadas na primeira etapa, com a ampliação e melhoria dos serviços de abastecimento e esgotamento sanitário para o cumprimento do Marco Legal em 2033 (Ano 8).

As principais ações nesta etapa são:

- Sistema de Abastecimento de Água:
    - Substituição das redes em ferro fundido e cimento-amianto;
    - Implantação do Programa de Redução de Perdas;
    - Implantação de novas redes de distribuição;
    - Ampliação e modernização das ETAs existentes; e
    - Implantação de hidrômetros e substituição de micromedidores com mau funcionamento.
- Sistema de Esgotamento Sanitário:
    - Expansão da cobertura do serviço com a substituição e implantação de rede coletora, coletores-tronco e emissários.

- Terceira Etapa – Ações de Longo Prazo (Ano 9 ao Ano 35):

Esta etapa compreende, majoritariamente, o conjunto de ações e medidas essenciais para a manutenção da universalização no longo prazo. Esta etapa tem foco na otimização e manutenção dos sistemas, garantindo desempenho satisfatório para a população crescente, além de investimentos de ampliação da capacidade para o atendimento do crescimento populacional.

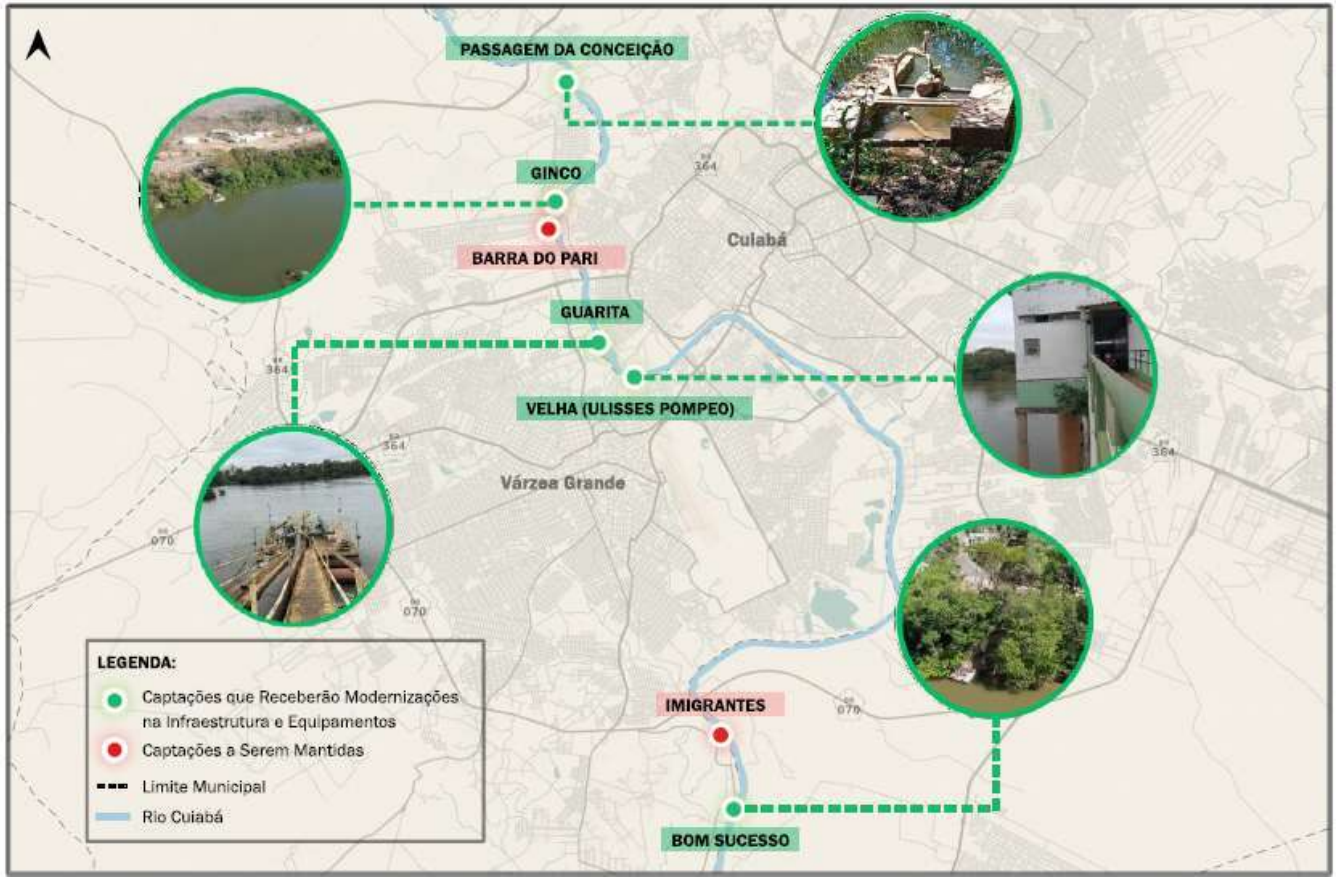
Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Assim, o conjunto de intervenções estruturais, operacionais e de gestão permitirá que Várzea Grande alcance a estabilidade e a eficiência de seus sistemas, assegurando o abastecimento de água para 99% da população e cobertura de esgoto superior a 90%, em conformidade com as diretrizes legais.

As figuras a seguir ilustram as ações elencadas anteriormente.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

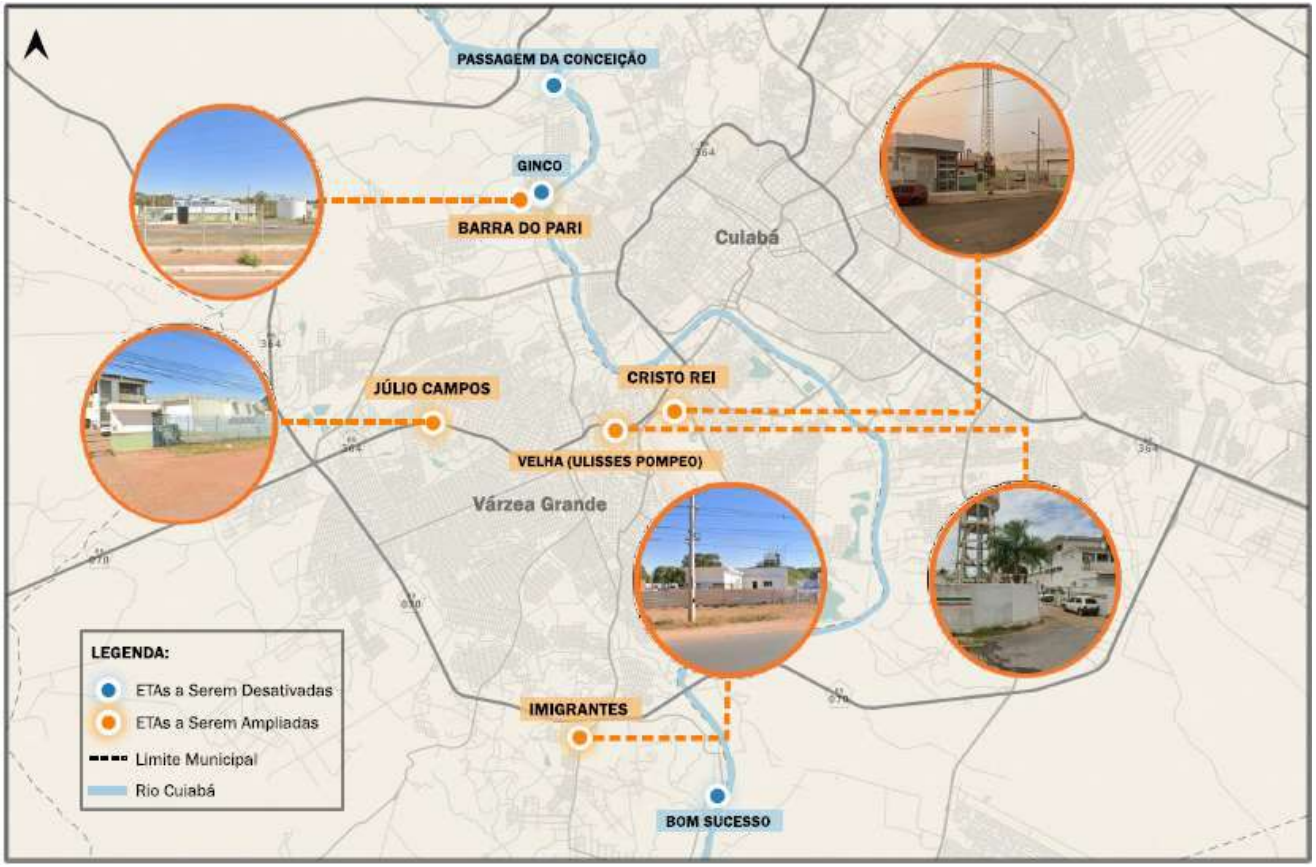
Figura 1: Localização das Captações a Serem Modernizadas



Fonte: DAE/VG; base cartográfica utilizada; premissas de intervenção adotadas neste PMSB. Elaboração: Equipe Fipe (2026).

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

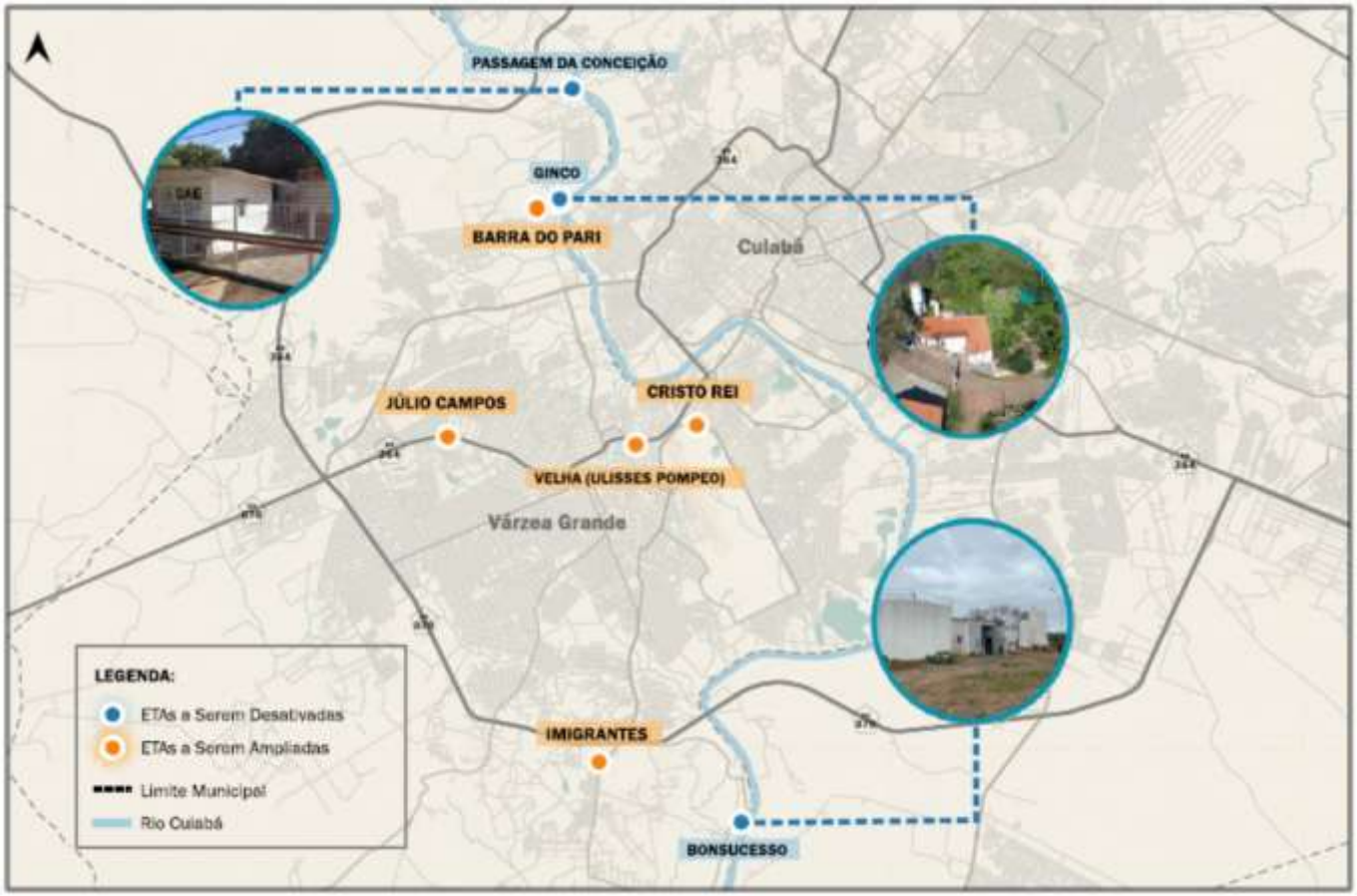
Figura 2: Localização das ETAs a Serem Ampliadas



Fonte: DAE/VG; base cartográfica utilizada; premissas de intervenção adotadas neste PMSB. Elaboração: Equipe Fipe (2026).

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

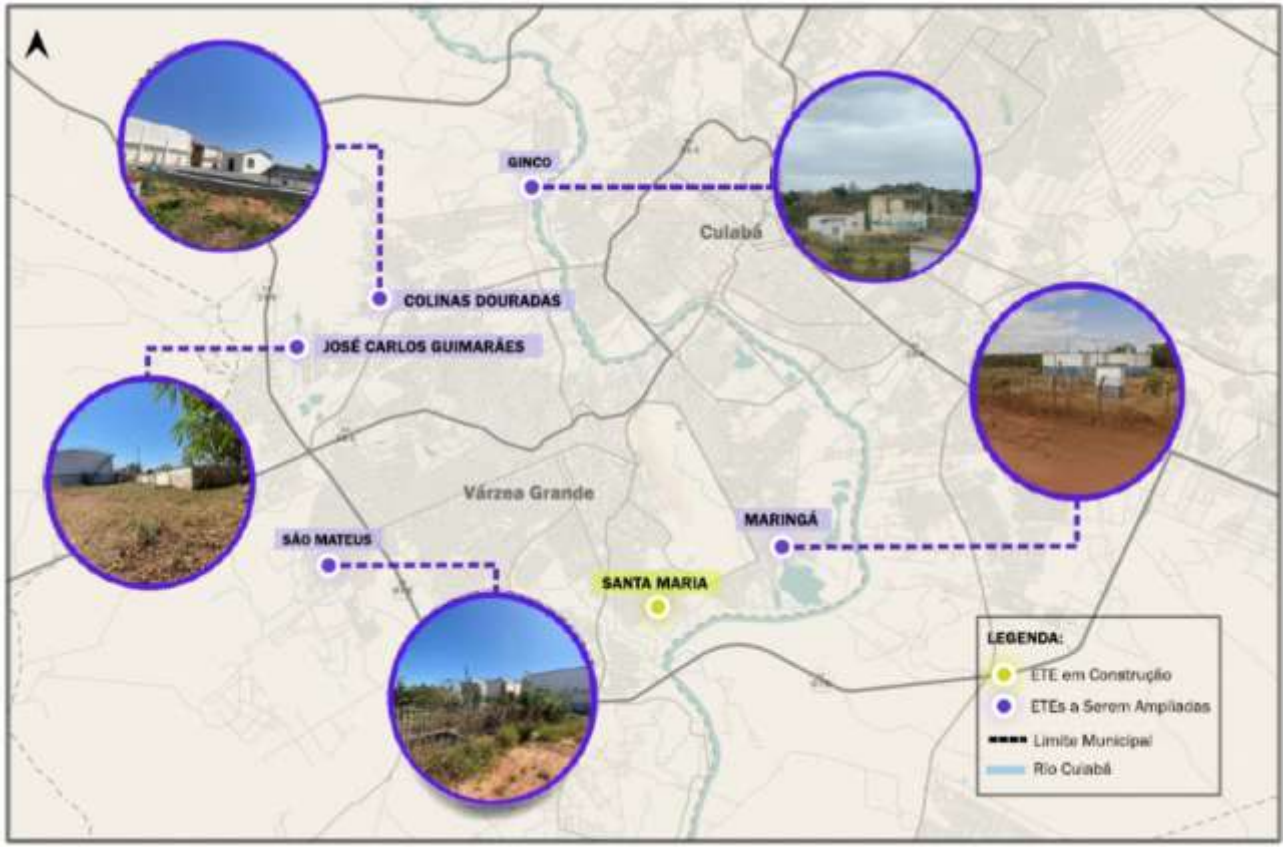
Figura 3: Localização das ETAs a Serem Desativadas



Fonte: DAE/VG; base cartográfica utilizada; premissas de intervenção adotadas neste PMSB. Elaboração: Equipe Fipe (2026).

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

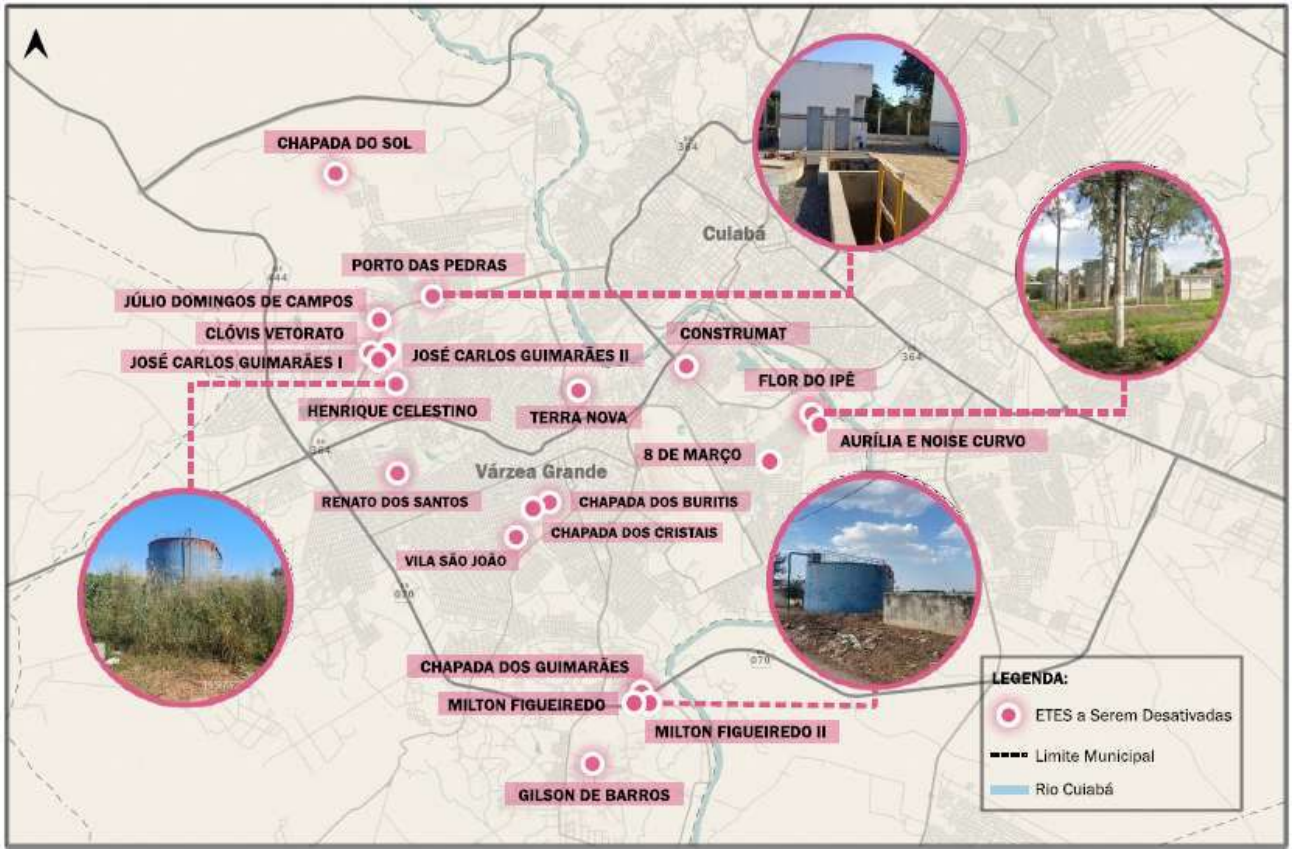
Figura 4: Localização das ETEs a Serem Ampliadas



Fonte: DAE/VG; base cartográfica utilizada; premissas de intervenção adotadas neste PMSB. Elaboração: Equipe Fipe (2026).

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Figura 5: Localização das ETEs a Serem Desativadas



Fonte: DAE/VG; base cartográfica utilizada; premissas de intervenção adotadas neste PMSB. Elaboração: Equipe Fipe (2026).

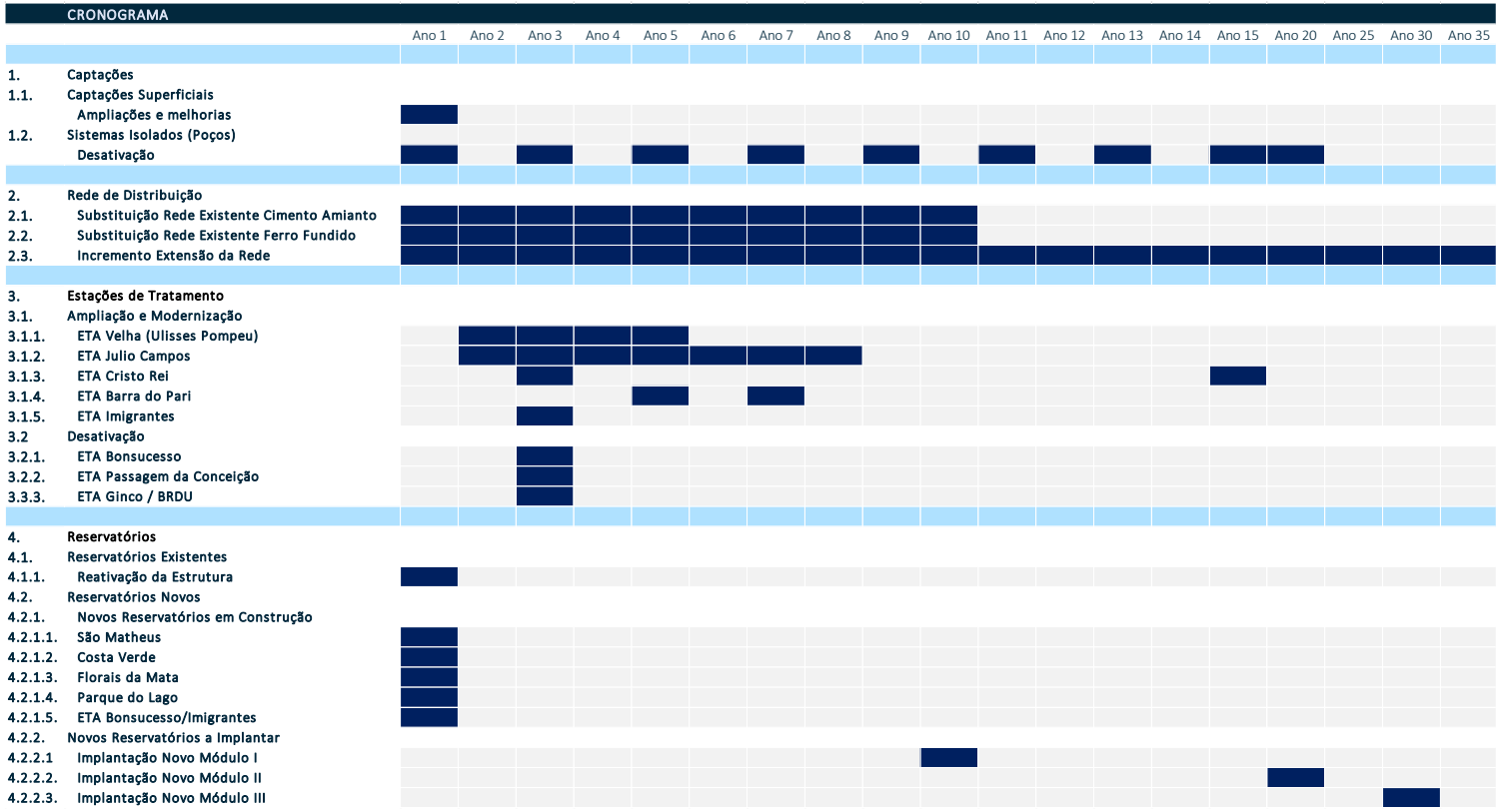
Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

O conjunto das intervenções estruturais, operacionais e de gestão propostas permitirá que Várzea Grande alcance e mantenha os níveis de universalização previstos na legislação federal, assegurando abastecimento de água para 99% da população e cobertura de esgotamento sanitário mínima de 90%, conforme as metas do Novo Marco Legal. A consolidação das obras, aliada ao aprimoramento contínuo dos processos operacionais, estabelece um cenário de estabilidade, eficiência e sustentabilidade para o sistema de saneamento, garantindo que o Município opere, de forma permanente, em conformidade com a diretriz de universalização do saneamento.

Os cronogramas a seguir indicam os prazos previstos das intervenções.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Tabela 9: Cronograma das Intervenções no SAA

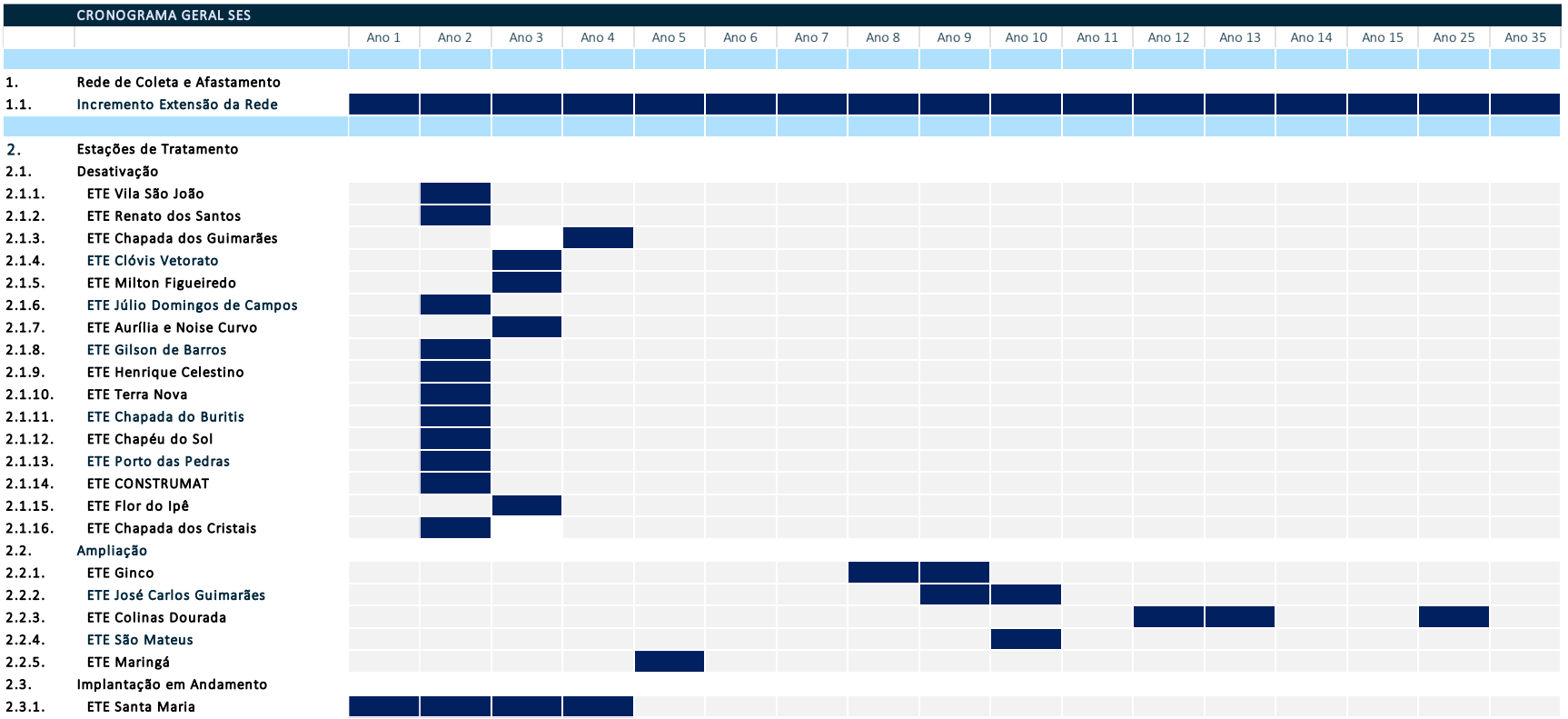


Fonte: DAE/VG; projetos e intervenções em andamento; premissas de intervenção e cronograma de implantação adotados neste PMSB.

Elaboração: Equipe Fipe (2026).

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Tabela 10: Cronograma das Intervenções no SES



Fonte: DAE/VG; projetos e intervenções em andamento; premissas de intervenção e cronograma de implantação adotados neste PMSB.

Elaboração: Equipe Fipe (2026).

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

5. DIMENSIONAMENTO DA SOLUÇÃO PROPOSTA

A seguir, apresenta-se o dimensionamento das principais unidades previstas para o cumprimento das metas indicadas anteriormente.

5.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

5.1.1 Rede de Distribuição

A extensão da rede de distribuição foi projetada com base no indicador de densidade atual (aproximadamente 14 metros por ligação), com uma diminuição gradual ao longo dos anos para as novas ligações, até se estabilizar em um novo valor (12,7 metros por ligação nova), garantindo consistência entre a capacidade instalada, o processo de universalização e a distribuição espacial da infraestrutura. Essa consideração permitiu estimar a expansão física necessária da infraestrutura e quantificar a demanda adicional sobre a rede, assegurando coerência entre crescimento demográfico, evolução das ligações e capacidade instalada do sistema de abastecimento.

A partir das considerações apresentadas, a rede de distribuição atingirá 1.850.783 m no final do período do projeto.

5.1.2 Dimensionamento das Estações de Tratamento de Água

Atualmente, o Município conta com uma capacidade de tratamento instalada de 1.262 L/s, porém, essa vazão não é suficiente para o atendimento com o atual índice de perdas existente no Município.

O Município conta também com a vazão das captações dos poços profundos, que somam 70 L/s. Foi prevista a desativação progressiva dos poços ao longo de 20 anos, e dessa forma, no dimensionamento da capacidade das ETAs foi considerada a contribuição da vazão dos poços em operação ao longo de 20 anos.

Para o dimensionamento das Estações de Tratamento de Água foram consideradas a projeção da demanda e a redução das perdas ao longo do período de projeto, resultando em uma vazão no final do Plano de 1.605 L/s.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Para o atendimento das vazões de produção necessárias, foram previstas as seguintes ampliações:

- ETA Ulisses Pompeu: ampliação da capacidade para 400 L/s;
- ETA Júlio Campos: ampliação da capacidade para 400 L/s;
- ETA Cristo Rei: ampliação da capacidade para 400 L/s;
- ETA Barra do Pari: ampliação da capacidade para 275 L/s; e
- ETA Imigrantes: ampliação da capacidade para 130 L/s.

Além das ampliações da capacidade de produção, para que o sistema possa atender adequadamente às demandas de produção de água tratada, são necessárias ações de manutenção corretiva e preventiva em todas as unidades ao longo de todo o período de projeto.

5.1.3 Dimensionamento do Sistema de Reservação

Para o dimensionamento da capacidade de reservação necessária, foi considerado o atendimento da demanda calculada e um volume de reservação equivalente a 1/3 da produção diária, resultando em uma necessidade de reservação no final do período de projeto de 36.000 m^3.

O Município apresenta, hoje, um déficit de reservação da ordem de 29.000 m^3. Para o atendimento da demanda de reservação projetada foram previstas melhorias e a implantação de novos reservatórios:

Melhorias e reativação da estrutura:

- Reservatórios ETA Ulisses Pompeu I, II e III;
- Reservatório Morro do Urubu III;
- Reservatórios ETA Júlio Campos I, II e III; e
- Reservatório Dom Orlando Chaves.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Novos reservatórios:

- 03 reservatórios com capacidade de 1.000 m^3 cada.

Encontram-se em fase de construção, pela Prefeitura do Município, os seguintes reservatórios, com previsão de conclusão no final de 2026, que contribuirão com um incremento de 11.500 m^3:

- Reservatório São Matheus, com capacidade de 2.500 m^3;
- Reservatório Costa Verde, com capacidade de 2.500 m^3;
- Reservatório Florais da Mata, com capacidade de 2.500 m^3;
- Reservatório Parque do Lago, com capacidade de 2.000 m^3; e
- Reservatório Bom Sucesso/Imigrantes, com capacidade de 2.000 m^3.

5.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

5.2.1 Dimensionamento da Rede Coletora e Ligações Prediais de Esgotos

Para a projeção da ampliação da rede coletora e ligações prediais, foi considerada a relação média de 13,56 m de rede coletora por ligação predial, resultante da extensão total de rede cadastrada, de 403.071 m, e do número de ligações ativas, igual a 29.726. Além desse parâmetro, foi utilizada também, uma taxa de crescimento substancial nos primeiros anos, de forma a suportar a meta prevista de atendimento de 90% da população em 2033, resultando em uma extensão de rede de 1.584.320 m no final do período do projeto.

5.2.2 Dimensionamento das Estações de Tratamento de Esgoto

A partir da projeção da geração de esgoto, foi dimensionada a capacidade necessária de tratamento a ser instalada no Município para o atendimento de 90% da população total, resultando em 622 L/s.

Para o atendimento da geração de esgoto projetada ao longo do horizonte, foram previstas as seguintes intervenções:

- ETE Ginco: aumento da capacidade para 30 L/s;

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

- ETE José Carlos Guimarães: aumento da capacidade para 30 L/s;
- ETE Colinas Douradas: aumento da capacidade para 80 L/s;
- ETE São Mateus: aumento da capacidade para 40 L/s; e
- ETE Maringá: melhorias e modernização das instalações existentes, com capacidade de 82 L/s.

Encontra-se atualmente em fase de construção pela Prefeitura do Município a ETE Santa Maria, que tem previsão de implantação de quatro módulos de 90 L/s, totalizando uma capacidade instalada de 360 L/s até o ano de 2030.

Tabela 11: Cronograma de Implantação da ETE Santa Maria

Etapa	Ano de Entrada em Operação	Módulos Implantados	Capacidade Incremental (L/s)	Capacidade Acumulada (L/s)	Observação Estratégica
Fase 1	2026	1 módulo	90 L/s	90 L/s	Entrada do primeiro módulo.
Fase 2	2028	2 módulos	+90 L/s	180 L/s	Ampliação vinculada à expansão de redes e interceptores.
Fase 3	2030	4 módulos	+180 L/s	360 L/s	Implantação integral prevista.

Fonte: DAE/VG (2025). Elaboração: Equipe Fipe (2026).

Com a implantação das unidades previstas, o sistema de tratamento de esgoto passará a ter uma capacidade de 622 L/s, o que permitirá o cumprimento da meta de 90% de atendimento/cobertura até o ano de 2033.

Além das redes coletoras, a reestruturação exige ampliações e adequações nos coletores-tronco, interceptores e Estações Elevatórias de Esgoto (EEEs), elementos essenciais para assegurar o afastamento adequado dos efluentes e evitar sobrecargas locais. A implantação dessas estruturas possibilitará integrar áreas atualmente sem atendimento, corrigir descontinuidades e eliminar pontos de lançamento indevido. As elevatórias deverão ser redimensionadas ou substituídas em áreas estratégicas, garantindo cotas de recalque, vazões e pressões compatíveis com o novo sistema de saneamento e com as exigências operacionais das ETEs de maior porte.

Para sustentar o desempenho do sistema ao longo de sua vida útil, a solução prevê, também, a manutenção preventiva completa do SES, com rotinas sistemáticas de inspeção, hidrojateamento, desobstrução, avaliação estrutural, limpeza de poços de visita,

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

manutenção de elevatórias e monitoramento contínuo das condições da rede. Esse componente assegura a redução de extravasamentos, prolonga a vida útil dos ativos e preserva os parâmetros hidráulicos de projeto, evitando a deterioração precoce do sistema e garantindo estabilidade operacional.

Em conjunto, essas ações estruturam um sistema de afastamento de esgoto integrado e dimensionado para atender a expansão prevista e necessária ao Município.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

6. PROJETOS E INTERVENÇÕES EM ANDAMENTO

A consolidação do prognóstico considerou os empreendimentos já contratados, em execução ou em fase avançada de estruturação no Município. A incorporação dessas iniciativas ao planejamento evita sobreposição de investimentos, assegura coerência técnica e permite calibrar corretamente o déficit remanescente a ser enfrentado.

O presente tópico sistematiza os projetos em andamento nos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, indicando sua contribuição para o atendimento das metas de universalização.

6.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

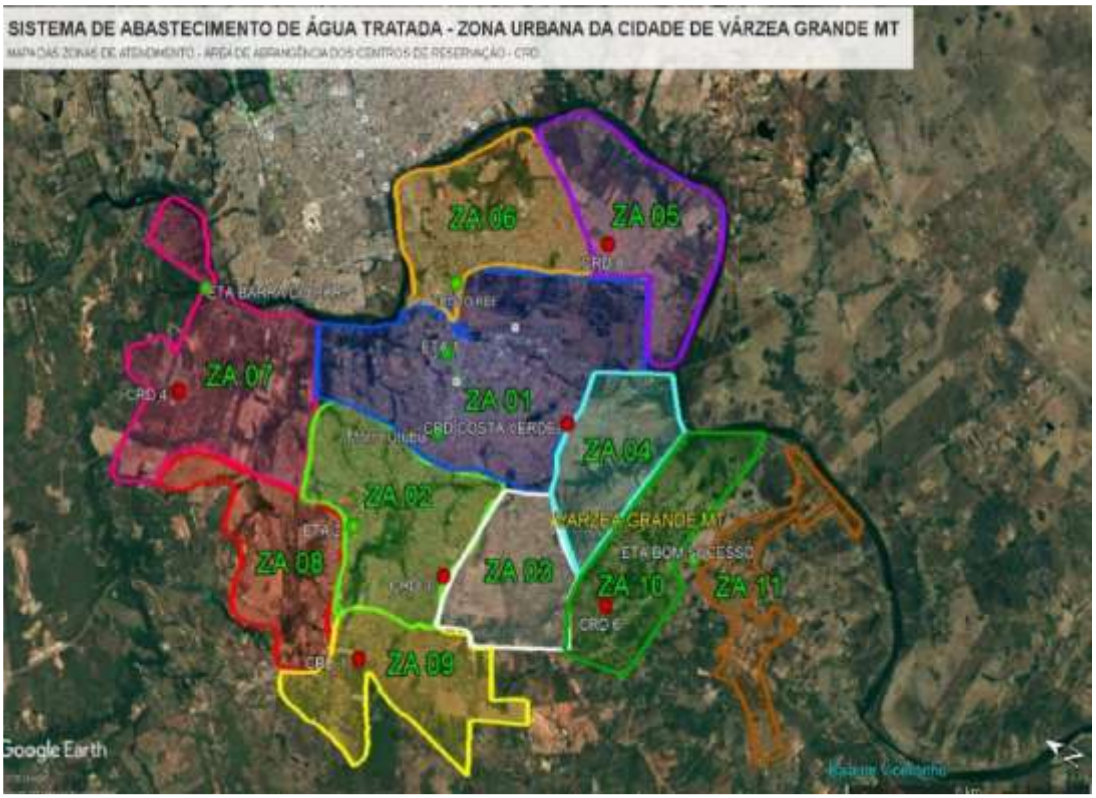
No âmbito do Sistema de Abastecimento de Água (SAA), foi identificado, junto ao DAE/VG, um projeto denominado “Implantação, Ampliação e Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água Tratada da Cidade de Várzea Grande – MT – Projeto PAC II (Projeto 01) – Setembro/2024”, atualmente em fase de contratação para execução da primeira etapa.

O projeto tem como objetivo central a reorganização do sistema de reservação e a melhoria das condições hidráulicas da rede de distribuição, especialmente nos períodos de maior consumo, quando se verificam insuficiência de pressão e instabilidade no fornecimento.

Uma das principais contribuições técnicas do projeto consiste na divisão do sistema de distribuição em 11 zonas de atendimento, cada uma vinculada a Centros de Reservação Específicos (CREs). Essa setorização permitirá melhor controle de pressão, redução das interdependências críticas entre regiões, melhoria operacional e estabilidade no abastecimento.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Figura 6: Proposta de Zonas de Atendimento



Fonte: DAE/VG (2025). Elaboração: Equipe Fipe (2026).

A divisão em zonas consolida áreas de influência das ETAs e centros de reservação existentes, racionalizando o atendimento e permitindo futura integração com estratégias de controle ativo de perdas.

Também está em andamento o contrato que prevê a implantação de cinco novos reservatórios apoiados metálicos, totalizando 11.500 m³ adicionais de capacidade de armazenamento, conforme indicado anteriormente.

Os reservatórios serão implantados predominantemente em centros de reservação já existentes, com exceção do Centro de Reservação (CR) 02 – Costa Verde, que será instalado em área deficitária, incluindo a execução de adutora de interligação com diâmetro de 400 mm. As unidades foram dimensionadas para resolver parte do problema da regularização das variações horárias de demanda, assegurando atendimento em paralisações de curta duração na produção e contribuindo para a estabilização das pressões na rede de distribuição.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Tabela 12: Novos Reservatórios – Prefeitura

Centro de Reservação	Volume (m³)
CR 01 - São Mateus	2.500
CR 02 - Costa Verde	2.500
CR 04 - Chapéu do Sol (Florais)	2.500
CR 08 - Parque do Lago	2.000
CR da ETA Imigrantes	2.000
Total	11.500

Fonte: DAE/VG (2025). Elaboração: Equipe Fipe (2026).

Com a incorporação dos 11.500 m³ adicionais, o déficit estimado de reservação, atualmente da ordem de 29.000 m³, será reduzido para aproximadamente 17.500 m³, o que representa avanço estrutural na capacidade de reservação do sistema. Para fins de planejamento, os volumes previstos no PAC II foram incorporados ao cenário-base de capacidade instalada futura.

Embora o Projeto PAC II represente avanço importante na infraestrutura de reservação, ele atua predominantemente no eixo de armazenamento e regularização hidráulica. Persistem, contudo, desafios estruturais que não são solucionados exclusivamente com a ampliação da reservação.

O sistema ainda apresenta elevado índice de perdas físicas, necessidade de readequação e reforço da malha de distribuição, deficiências na modernização das estações de tratamento e ausência de setorização plena com controle hidráulico ativo. Esses fatores impactam diretamente o serviço e serão foco da solução proposta.

6.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O principal empreendimento estruturante em andamento no Município corresponde ao projeto denominado “Sistema de Esgotamento Sanitário de Várzea Grande – MT – Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Várzea Grande – Sub-bacias 2 e 5 – Projeto Básico (maio/2013)”, aqui referido como ETE Santa Maria.

O projeto foi concebido com o objetivo de tratar os esgotos gerados nas sub-bacias 2 e 5, áreas caracterizadas por adensamento urbano significativo e por histórico de soluções individuais de disposição de efluentes.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Figura 7: Localização ETE Santa Maria

Elaboração: Equipe Fipe (2026), a partir da ferramenta Google Earth.

A unidade foi projetada para promover a reorganização estrutural do modelo de tratamento municipal, substituindo gradualmente o arranjo fragmentado de pequenas estações descentralizadas por solução centralizada de maior porte e eficiência operacional.

A ETE Santa Maria foi concebida em configuração modular, composta por quatro módulos independentes de 90 L/s cada, totalizando 360 L/s de capacidade nominal ao término da implantação integral. O primeiro módulo, atualmente em execução, possui previsão de entrada em operação no exercício de 2026.

Para fins de atualização deste Plano, a implantação do primeiro módulo foi incorporada ao cenário de curto prazo como incremento inicial da capacidade instalada de tratamento. Os três módulos remanescentes foram previstos no planejamento escalonado de médio prazo, com implantação progressiva até o horizonte de 2033, de forma a assegurar que os quatro módulos estejam plenamente operacionais dentro do prazo estabelecido pelo Novo Marco Legal do Saneamento.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

A concepção tecnológica da estação contempla tratamento preliminar, reatores anaeróbios do tipo UASB, lagoas aeradas, lagoas de sedimentação, sistema de tratamento e desaguamento de lodo, unidade de preparo de polímeros, lagoa de armazenamento de lodo e estrutura administrativa com laboratório. O corpo receptor previsto é o Rio Cuiabá, exigindo desempenho compatível com os padrões ambientais vigentes e controle rigoroso da eficiência de remoção de carga orgânica.

Tabela 13: Parâmetros ETE Santa Maria

Parâmetros	Valores adotados
População Total de Projeto	140.000 habitantes
População inicial	100.000 habitantes
Início de plano	2014
Final de plano	2034
Per capita de consumo de água	150 L/ hab./ dia
Coeficiente de Retorno	0,80
Coeficiente do dia de maior consumo (K1)	1,20
Coeficiente da hora de maior consumo (K2)	1,50
Coeficiente da hora de menor consumo (K3)	0,50
Carga DBO5	54,0 g/hab.dia
Carga Nitrogênio total	8,0 g/hab.dia
Carga Fósforo total	1,0 g/hab.dia
Carga Sólidos totais	180 g/hab.dia
Taxa de infiltração em redes públicas	0,20 L/s/km

Fonte: DAE/VG (2025). Elaboração: Equipe Fipe (2026).

Sua localização estratégica no bairro Costa Verde permite interceptação gravitacional de parcela relevante das sub-bacias 2 e 5, reduzindo dependência de elevatórias intermediárias e favorecendo racionalização energética do sistema. A implantação da ETE constitui elemento estruturante para consolidação de bacias integradas e para a desativação progressiva de unidades de pequeno porte atualmente ineficientes ou deterioradas.

O prognóstico estabeleceu que a ampliação modular da ETE Santa Maria ocorrerá de forma sincronizada com a expansão das redes coletoras e com a implantação de interceptores estruturantes, assegurando que o incremento de capacidade acompanhe o aumento da carga afluente. Dessa forma, a capacidade total de 360 L/s foi incorporada ao cenário final de 2033 como componente central para o alcance da universalização do tratamento de esgoto no Município.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Destaca-se que a implantação integral dos quatro módulos representa condição necessária para cumprimento das metas de coleta e tratamento estabelecidas no Plano. A operação plena da ETE Santa Maria, associada à expansão da malha coletora e à reestruturação do sistema descentralizado existente, constitui o eixo estruturante da reorganização do Sistema de Esgotamento Sanitário de Várzea Grande no horizonte do PMSB.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

7. SOLUÇÃO PROPOSTA PARA RSU

O prognóstico para o manejo de resíduos sólidos no Município parte de cenário no qual a coleta convencional apresenta cobertura na área urbana de 95,98% (Sinisa/2024), assegurando regularidade no atendimento domiciliar. Contudo, o sistema ainda se estrutura predominantemente sobre a lógica de coleta e disposição final: os indicadores recentes apontam que o município não conta com coleta seletiva estruturada, evidenciando o não atendimento das metas estabelecida pela Política Nacional de Resíduos Sólidos e pressão crescente sobre a infraestrutura de destinação.

A projeção demográfica adotada neste Plano indica crescimento gradual da população ao longo do horizonte até 2033 e 2060. Mantido o padrão atual de geração *per capita*, esse crescimento implicará incremento proporcional da massa anual coletada e destinada ao Ecoparque Pantanal, elevando custos de transporte e disposição e pressionando a vida útil da infraestrutura regional. Considerando que o custo médio de manejo se situa em torno de R$ 59,04 por economia ao mês, a tendência de aumento da massa coletada projeta impacto financeiro direto sobre o orçamento municipal, caso não haja redução progressiva da fração de rejeitos encaminhada à disposição final.

Nesse contexto, fica estabelecida como diretriz central, a transição gradual de modelo predominantemente linear para modelo orientado à valorização de resíduos. A expansão da cobertura da coleta seletiva constitui meta prioritária para o horizonte de 2033, com ampliação progressiva para atendimento da área urbana, acompanhada da elevação da taxa de recuperação de recicláveis para patamar superior a 14,7% ao final do período do Plano, alinhando o Município aos parâmetros indicados no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares).

A ampliação da coleta seletiva deverá ser acompanhada pela implantação ou consolidação de unidades de triagem com capacidade compatível com a massa potencialmente recuperável, estruturação formal de cooperativas ou associações de catadores, implementação de pontos de entrega voluntária e regulamentação específica para resíduos da construção civil e volumosos. A redução do volume destinado à disposição final

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

representa medida estrutural para contenção de custos, aumento da vida útil da unidade receptora e melhoria do desempenho ambiental do sistema.

No eixo da disposição final, é prevista a manutenção da destinação ambientalmente adequada junto ao Ecoparque Pantanal, com monitoramento sistemático dos volumes encaminhados, validação periódica das licenças ambientais e acompanhamento da vida útil remanescente da célula em operação. Caso a projeção de massa indique redução insuficiente da fração de rejeitos, deverão ser avaliadas alternativas de ampliação contratual, soluções consorciadas regionais ou mecanismos de tratamento complementar.

Do ponto de vista econômico-financeiro, reforça-se a necessidade de estruturação de mecanismo específico de custeio do manejo de resíduos sólidos, em conformidade com o marco regulatório vigente, assegurando sustentabilidade financeira do serviço. A consolidação do sistema padronizado de medição de massa coletada, custo por tonelada e indicadores de desempenho operacional constitui condição para planejamento de médio e longo prazo e para regulação efetiva do componente.

Assim, a reorganização do sistema deverá ser orientada com base em metas quantitativas de expansão da coleta seletiva, elevação da taxa de reciclagem, controle rigoroso da destinação final e equilíbrio econômico-financeiro, promovendo alinhamento progressivo às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos e reduzindo a dependência exclusiva da disposição em aterro.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

8. SOLUÇÃO PROPOSTA PARA DRENAGEM

A solução proposta parte de condicionantes físicos e territoriais específicos, notadamente a baixa declividade do terreno, a proximidade do Rio Cuiabá e a presença de extensas áreas de planície sujeitas à saturação do solo. Esses fatores estruturais, associados à expansão urbana sem planejamento integrado de macrodrenagem e à manutenção insuficiente da microdrenagem, explicam a recorrência de alagamentos em diversos setores consolidados do Município.

A projeção de crescimento urbano até o horizonte do Plano indica ampliação da área impermeabilizada, com aumento do volume e da velocidade do escoamento superficial durante eventos de chuva intensa. Considerando a tendência de intensificação de eventos pluviométricos extremos, a reorganização do sistema deve ocorrer sob abordagem preventiva e estruturada, superando o modelo predominantemente corretivo baseado em intervenções pontuais após ocorrências críticas.

A estratégia proposta organiza-se em três frentes complementares: reestruturação da macrodrenagem, qualificação e manutenção permanente da microdrenagem e incorporação gradual de mecanismos de controle de escoamento na origem.

No campo da macrodrenagem, é prevista a elaboração e atualização de estudos hidrológicos das principais bacias urbanas, com modelagem compatível com períodos de retorno adequados à realidade local. A partir desses estudos, deverão ser priorizadas intervenções em fundos de vale e em trechos com seção hidráulica insuficiente, incluindo redimensionamento de canais, adequação de travessias subdimensionadas e implantação de reservatórios de amortecimento em pontos estratégicos. O objetivo é reduzir a recorrência de alagamentos estruturais e mitigar impactos sobre áreas densamente ocupadas.

No âmbito da microdrenagem, deve-se estabelecer um programa permanente de manutenção preventiva, com rotinas sistemáticas de limpeza e desobstrução de bocas de lobo, galerias e canais antes do período chuvoso, além da requalificação de trechos colapsados ou subdimensionados. A expansão da rede deverá acompanhar a abertura de

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

novas frentes de urbanização, evitando a consolidação de áreas desprovidas de infraestrutura adequada.

Complementarmente, o Plano incorpora diretrizes de drenagem urbana sustentável, com estímulo à adoção de soluções de retenção e infiltração em novos empreendimentos, tais como dispositivos de amortecimento local, pavimentos permeáveis e preservação de áreas de fundo de vale. Essas medidas visam reduzir picos de vazão, distribuir cargas hidráulicas ao longo do tempo e minimizar pressão sobre o sistema convencional.

Também deve-se realizar a integração obrigatória entre o planejamento da drenagem e os instrumentos de ordenamento territorial, disciplinando ocupações em áreas suscetíveis a inundação e condicionando novos parcelamentos à apresentação de estudos hidrológicos compatíveis com a bacia de contribuição. A ausência dessa compatibilização tende a perpetuar o ciclo de intervenções emergenciais e a ampliação progressiva de passivos urbanos.

No eixo institucional, prevê-se a implantação de cadastro técnico georreferenciado completo do sistema de drenagem, com mapeamento de dispositivos existentes, identificação de pontos críticos e monitoramento periódico de ocorrências. A consolidação de Indicadores de Desempenho permitirá priorização técnica das intervenções e avaliação contínua da efetividade das medidas implantadas.

O horizonte do Plano estabelece transição de modelo reativo para modelo estruturado em planejamento hidrológico, manutenção sistemática e controle territorial do escoamento, com foco na redução da recorrência de alagamentos e no aumento da resiliência urbana frente a eventos extremos.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

9. ORÇAMENTO PREVISTO E PLANO DE INVESTIMENTO

O plano de investimentos necessário à implementação das soluções propostas neste PMSB foi estruturado com base no dimensionamento técnico apresentado no prognóstico, considerando as projeções populacionais, os parâmetros hidráulicos adotados, os condicionantes territoriais e o déficit estrutural identificado nos quatro componentes do saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana.

As estimativas foram elaboradas a partir de referências técnicas reconhecidas nacionalmente, como o Sinapi/MT, parâmetros de empreendimentos similares e custos médios setoriais, constituindo valores referenciais de ordem de grandeza para fins de planejamento estratégico. Os montantes apresentados possuem caráter preliminar e serão detalhados nas etapas posteriores de projeto executivo, modelagem econômico-financeira e estruturação contratual.

Embora o abastecimento de água apresente criticidades operacionais relevantes, o maior esforço financeiro concentra-se no esgotamento sanitário, componente que apresenta o principal déficit estrutural em termos de cobertura e capacidade de tratamento. Os investimentos em resíduos sólidos e drenagem urbana, embora de menor magnitude comparativa, são estruturantes para sustentabilidade ambiental, resiliência urbana e cumprimento das diretrizes legais.

9.1 ORÇAMENTO POR COMPONENTE

O presente subtópico apresenta a estimativa de investimentos organizada por componente do saneamento básico, detalhando a distribuição dos recursos necessários ao cumprimento das metas estabelecidas no prognóstico. A segregação por abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana permite visualizar a magnitude dos aportes requeridos em cada eixo estruturante, assegurando transparência na alocação de recursos e coerência entre criticidades identificadas, programas definidos e esforço financeiro projetado ao longo do horizonte do Plano.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

9.1.1 Sistema de Abastecimento de Água (SAA)

Estimativa: R$ 800 milhões a R$ 1,3 bilhão.

Recursos destinados principalmente a:

- Substituição e requalificação da malha de distribuição;
- Modernização e ampliação das ETAs;
- Implantação e reforço de reservatórios;
- Adequações em captação e adução; e
- Implantação de macromedição e programa estruturado de redução de perdas.

9.1.2 Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)

Estimativa: R$ 1 bilhão a R$ 1,5 bilhão.

Recursos direcionados a:

- Expansão acelerada de redes coletoras e interceptores estruturantes;
- Implantação modular e ampliação de ETEs;
- Integração e desativação de unidades ineficientes;
- Modernização eletromecânica; e
- Reorganização hidráulica do sistema.

O volume financeiro superior decorre da necessidade de salto estrutural para atingir 90% de coleta e tratamento até 2033.

9.1.3 Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

Estimativa: R$ 80 milhões a R$ 150 milhões.

Os investimentos concentram-se em:

- Universalização e estruturação da coleta seletiva;
- Implantação ou qualificação de unidades de triagem;
- Estruturação de ecopontos e sistema de controle de RCC;
- Modernização operacional e rastreabilidade da massa coletada; e

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

- Sistemas de monitoramento e Indicadores de Desempenho.

A estratégia reduz pressão sobre a infraestrutura de destinação final e promove sustentabilidade econômico-financeira.

9.1.4 Sistema de Drenagem Urbana

Estimativa: R$ 150 milhões a R$ 250 milhões.

Os recursos contemplam os estudos hidrológicos estruturantes e:

- Intervenções prioritárias de macrodrenagem;
- Implantação de reservatórios de amortecimento;
- Requalificação de galerias críticas;
- Implantação de cadastro georreferenciado; e
- Programa permanente de manutenção preventiva.

Os investimentos visam reduzir recorrência de alagamentos e elevar a resiliência urbana.

9.2 ESTIMATIVA GLOBAL DE INVESTIMENTOS

A tabela a seguir indica os recursos necessários para a reestruturação dos serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, previstos para cada etapa.

Tabela 14: Investimentos Previstos em cada Etapa

Descrição	1ª Etapa Ano 1 ao Ano 4 (R$)	2ª Etapa Ano 5 ao Ano 8 (R$)	3ª Etapa Ano 9 ao Ano 35 (R$)
SAA	170.342.353	158.329.871	725.050.840
SES	317.521.485	600.335.400	362.978.089

Fonte: Sinapi/MT; referências de empreendimentos similares; custos médios setoriais; premissas de dimensionamento e orçamento adotadas neste PMSB.

Elaboração: Equipe Fipe (2026).

Esse montante contempla:

- Expansão das redes em larga escala de coleta de esgoto;
- Implantação e ampliação de estações de tratamento estruturantes;
- Requalificação e substituição de redes críticas de abastecimento;
- Ampliação de reservação e modernização de unidades de produção; e

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

- Implantação de sistemas de informação, controle e regulação.

A magnitude dos investimentos previstos exige planejamento financeiro de longo prazo e a mobilização de diferentes instrumentos de financiamento e gestão, compatíveis com a capacidade de pagamento da população e com a necessidade de sustentabilidade dos serviços. A implementação das ações deverá ser orientada por indicadores de desempenho e por mecanismos sistemáticos de acompanhamento de custos e resultados, assegurando eficiência na aplicação dos recursos. O PMSB estabelece, assim, as bases técnicas e financeiras para orientar a expansão e a melhoria dos serviços, preservando flexibilidade para ajustes decorrentes de atualização de valores, inovação tecnológica e variações no cenário macroeconômico.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

10. CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO

O cronograma de implantação foi estruturado de forma a priorizar, nos primeiros anos, as intervenções de maior impacto estrutural e regulatório, garantindo aderência às metas de universalização do Novo Marco do Saneamento. O perfil de investimentos ao longo do horizonte deste Plano reflete uma estratégia deliberada: concentração de investimentos nos primeiros cinco anos, seguida por um patamar estável e decrescente de aportes para manutenção da infraestrutura instalada.

Etapa 1 – Ações de Curto Prazo (Ano 1 ao Ano 4): concentração majoritária dos recursos, com foco na expansão do SES, requalificação intensiva do SAA e implantação das estruturas prioritárias de drenagem e resíduos;

Etapa 2 – Ações de Médio Prazo (Ano 5 ao Ano 8): continuidade das ações iniciadas na Etapa 1, ampliando e melhorando os serviços de abastecimento e esgotamento sanitário para o cumprimento do Marco Legal em 2033 (Ano 8); e

Etapa 3 – Ações de Longo Prazo (Ano 9 ao Ano 35): complementação de redes remanescentes, ampliações modulares, expansão da coleta seletiva, intervenções adicionais de macrodrenagem, reposição programada de ativos, manutenção preventiva estruturada e ajustes incrementais conforme crescimento residual.

Entre 2027 e 2033 observa-se o pico do investimento em esgotamento sanitário, decorrente da necessidade de reconstrução completa do sistema, com desativação das ETEs ineficientes, implantação da ETE Santa Maria, ampliações das unidades estratégicas (Ginco, José Carlos Guimarães, Colinas Douradas, São Mateus e Maringá) e expansão da rede de coleta e interceptação em larga escala. Trata-se do bloco de intervenções que viabiliza o salto de cobertura e o atendimento pleno às metas de tratamento previstas para 2033.

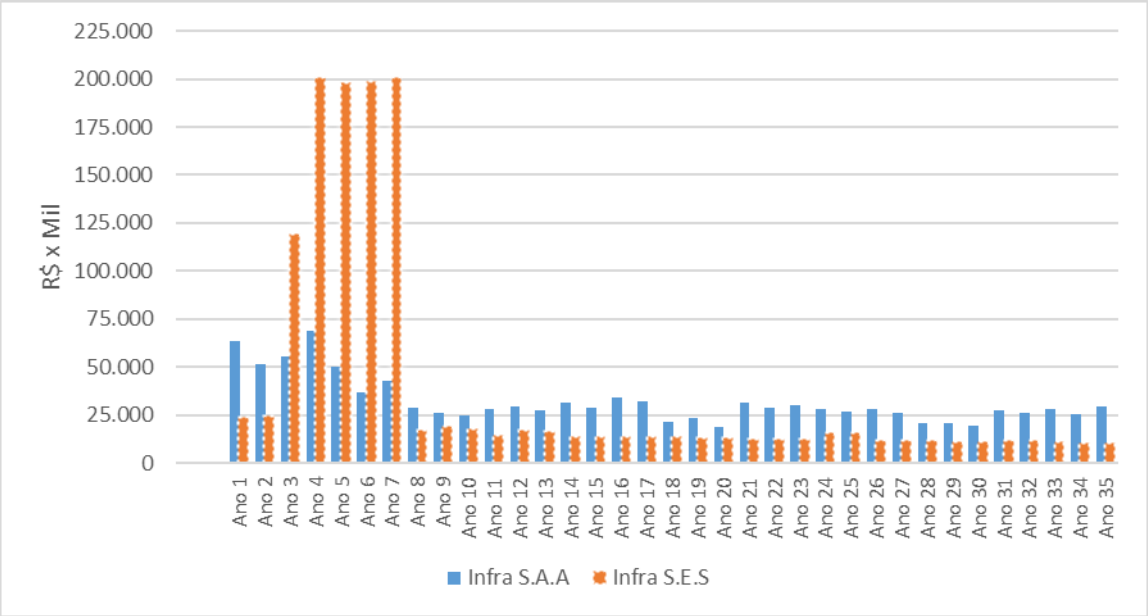
Paralelamente, o Sistema de Abastecimento de Água apresenta maior equilíbrio no desembolso, mas com intensidade significativa nos anos iniciais, concentrada principalmente na substituição de redes de abastecimento, redução de perdas, expansão da distribuição e modernização das unidades de produção. Essa etapa é decisiva para solucionar o problema mais sensível à população – a falta recorrente de água – e reduzir

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

a dependência operacional do sistema atual, hoje fragilizado por perdas elevadas e baixa capacidade de reservação.

A partir de 2033, com a conclusão das obras estruturantes, o cronograma entra em fase de estabilidade e sustentação operacional, exigindo aportes regulares destinados à manutenção preventiva dos sistemas, reposição de ativos e pequenas ampliações incrementais.

Gráfico 2: Projeções de Investimentos Necessários



Fonte: estimativas de investimento apresentadas neste PMSB, com base em Sinapi/MT, referências de empreendimentos similares, custos médios setoriais e premissas de dimensionamento.

Elaboração: Equipe Fipe (2026).

Neste Plano, a solução proposta antecipa investimentos, concentrando investimentos no início para reduzir os déficits atuais e acelerar a entrega de benefícios à população, garantindo a aderência às exigências legais.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

11. MATRIZ DE CRITICIDADE E AÇÕES POR COMPONENTE

As matrizes a seguir consolidam a articulação técnica entre o diagnóstico setorial e as diretrizes estruturadas no prognóstico. Sua finalidade é explicitar, de forma sistematizada, a correspondência entre as criticidades identificadas nos Sistemas de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana e as ações estratégicas propostas para sua superação. Essa organização matricial assegura coerência interna ao Plano, demonstra rastreabilidade entre problema e solução e estabelece base objetiva para priorização de investimentos, definição de metas e monitoramento de desempenho ao longo do horizonte de planejamento.

Tabela 15: Matriz SAA

Criticidade Identificada	Impacto no Sistema	Diretriz do Prognóstico	Natureza da Ação
Infraestrutura envelhecida e deteriorada	Risco de falhas operacionais e perdas elevadas	Programa estruturado de substituição e requalificação de redes	Estrutural
Elevado índice de perdas físicas e comerciais	Ineficiência produtiva e pressão financeira	Implantação de macromedição, setorização plena e plano permanente de redução de perdas	Operacional
Baixa hidrometração	Controle comercial insuficiente	Universalização da micromedição e padronização de ligações	Operacional/Comercial
Reservação insuficiente	Intermitência e instabilidade de pressão	Ampliação modular da capacidade de reservação	Estrutural
Ausência de manutenção preventiva	Predominância de intervenções corretivas	Implantação de plano formal de manutenção preventiva	Institucional
Fragilidade financeira do prestador	Restrição de investimento	Reestruturação econômico-financeira e sustentabilidade tarifária	Regulatória

Elaboração: Equipe Fipe (2026).

Tabela 16: Matriz SES

Criticidade Identificada	Impacto no Sistema	Diretriz do Prognóstico	Natureza da Ação
Sistema descentralizado e fragmentado	Baixa eficiência global	Consolidação de sistema integrado por bacias	Estrutural
Cobertura insuficiente	Déficit sanitário relevante	Expansão acelerada de redes coletoras	Estrutural
Ausência de interceptores estruturantes	Lançamentos dispersos	Implantação de interceptores-tronco	Estrutural

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Criticidade Identificada	Impacto no Sistema	Diretriz do Prognóstico	Natureza da Ação
ETEs inoperantes ou precárias	Comprometimento ambiental	Reabilitação e padronização tecnológica	Estrutural/Operacional
Elevatórias sem redundância	Vulnerabilidade a paralisações	Implantação de conjuntos-reserva e automação	Operacional
Manutenção predominantemente corretiva	Instabilidade operacional	Programa estruturado de manutenção preventiva	Institucional

Elaboração: Equipe Fipe (2026).

Tabela 17: Matriz RSU

Criticidade Identificada	Impacto no Sistema	Diretriz do Prognóstico	Natureza da Ação
Inexistência de PGIRS formal	Fragilidade de governança	Institucionalização do PGIRS	Institucional
Baixa taxa de reciclagem	Pressão sobre destinação final	Implantação progressiva da coleta seletiva	Estrutural/Operacional
Dependência integral de destinação externa	Vulnerabilidade logística	Formalização contratual e monitoramento de desempenho do receptor	Regulatória
Fragilidade no controle de RCC	Descarte irregular	Estruturação de ecopontos e sistema de rastreabilidade	Operacional
Ausência de indicadores consolidados	Dificuldade de gestão	Implantação de sistema municipal de indicadores	Institucional

Elaboração: Equipe Fipe (2026).

Tabela 18: Matriz Drenagem

Criticidade Identificada	Impacto no Sistema	Diretriz do Prognóstico	Natureza da Ação
Ocupação de áreas suscetíveis a inundação	Recorrência de alagamentos	Integração com instrumentos de uso do solo	Institucional
Microdrenagem insuficiente	Alagamentos localizados	Requalificação e ampliação de galerias	Estrutural
Ausência de manutenção preventiva	Redução da capacidade hidráulica	Programa permanente de limpeza e desobstrução	Operacional
Falta de estudos hidrológicos atualizados	Dimensionamento inadequado	Atualização de modelagem hidráulica por bacia	Estrutural
Inexistência de cadastro georreferenciado	Planejamento impreciso	Implantação de base cadastral integrada	Institucional

Elaboração: Equipe Fipe (2026).

O prognóstico ora apresentado busca orientar a transição de um modelo reativo e fragmentado para uma estrutura de saneamento baseada em planejamento integrado, racionalidade técnica e sustentabilidade econômico-financeira. As diretrizes estabelecidas não se limitam a intervenções isoladas, mas compõem estratégia sistêmica destinada à universalização progressiva, à reorganização operacional e à elevação do

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

padrão de qualidade dos serviços públicos essenciais. O volume de investimentos estimado reflete a dimensão dos déficits identificados e a necessidade de avanço em direção às metas estabelecidas pelo Marco Legal do Saneamento Básico. A implementação das ações previstas no Plano busca contribuir para o fortalecimento das condições de regularidade, continuidade, segurança sanitária e conformidade ambiental no Município. O horizonte de 2033 é adotado como referência para o planejamento das intervenções e para o acompanhamento da evolução dos serviços, demandando continuidade das políticas públicas, coordenação institucional e capacidade de execução compatíveis com a complexidade dos desafios identificados.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

12. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Este tópico consolida a tradução operacional do prognóstico estabelecido, estruturando os programas, projetos e ações necessários à implementação das metas de universalização e à reorganização sistêmica dos serviços de saneamento básico no Município. As diretrizes estratégicas anteriormente definidas são aqui convertidas em intervenções concretas, com definição de objetivos operacionais, horizontes prioritários de execução e indicadores de acompanhamento.

A organização por componente permite vincular cada ação às criticidades identificadas no diagnóstico e às metas estabelecidas no horizonte de planejamento. Essa estrutura assegura coerência entre problema, solução proposta e resultado esperado, conferindo rastreabilidade técnica ao Plano.

Os programas apresentados visam incluir medidas estruturais, operacionais, institucionais e regulatórias, reconhecendo que a superação dos déficits identificados depende tanto da ampliação da infraestrutura quanto do fortalecimento da gestão, da sustentabilidade econômico-financeira e da governança do sistema.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Tabela 19: Programas e Ações SAA

Programa	Objetivo Operacional	Principais Ações	Horizonte	Meta 2033	Indicadores	Natureza
Reestruturação da Produção e Tratamento	Adequar capacidade instalada e confiabilidade operacional	Ampliação ETAs Ulisses Pompeu e Júlio Campos; readequação Cristo Rei; modernização Barra do Pari; implantação tratamento de lodo	2026–2033	99% de atendimento com água potável	Vazão instalada (L/s); conformidade (%)	Estrutural
Ampliação da Reservação	Eliminar déficit de reservação e estabilizar pressões	Implantação reservatórios PAC II; ampliação progressiva; reativação unidades	2026–2035	Reservação compatível com 1/3 do dia máximo	Volume total (m³); regularidade (%)	Estrutural
Requalificação da Rede	Reduzir perdas estruturais	Substituição de redes críticas; implantação de Distritos de Medição e Controle (DMCs) e macromedição	2026–2033	Perdas ≤ 25%	Perdas (%); rompimentos/km	Estrutural
Redução de Perdas	Elevar eficiência hidráulica e comercial	Controle ativo; ampliação da micromedição; regularização das ligações	2026–2034	≥ 95% de micromedição	Índice de perdas (%); micromedição (%)	Operacional
Plano de Segurança da Água	Garantir controle sanitário preventivo	Implantação de PSA conforme Portaria GM/MS nº 888/2021	2026–2028	PSA implementado e auditado	Conformidade sanitária (%)	Institucional

Elaboração: Equipe Fipe (2026).

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Tabela 20: Programas e Ações SES

Programa	Objetivo Operacional	Principais Ações	Horizonte	Meta 2033	Indicadores	Natureza
Consolidação da ETE Santa Maria	Elevar capacidade de tratamento	Implantação de 4 módulos (90 L/s cada); integração das sub-bacias	2026–2030	90% de coleta e tratamento	Vazão tratada (L/s)	Estrutural
Implantação de Interceptores Estruturantes	Integrar sistema por bacias	Implantação de interceptores-tronco	2026–2033	Integração das sub-bacias	Extensão dos interceptores (km)	Estrutural
Expansão da Rede Coletora	Universalizar coleta	Implantação de redes em larga escala; elevatórias	2026–2033	90% de cobertura urbana	Extensão da rede (km); cobertura (%)	Estrutural
Reestruturação do Tratamento	Centralizar e racionalizar unidades	Ampliação das ETEs estruturantes; desativação das pequenas ETEs	2026–2035	Redução ≥ 50% das ETEs isoladas	Capacidade instalada total (L/s)	Estrutural
Manutenção Preventiva Estruturada	Garantir estabilidade operacional	Rotinas de inspeção; hidrojateamento; monitoramento	Permanente	Redução de extravasamentos	Índice de ocorrências (%)	Operacional

Elaboração: Equipe Fipe (2026).

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Tabela 21: Programas e Ações RSU

Programa	Objetivo Operacional	Principais Ações	Horizonte	Meta 2033	Indicadores	Natureza
Institucionalização do PGIRS	Estruturar governança do setor	Elaboração e aprovação formal do PGIRS	2026–2027	PGIRS aprovado e em execução	Publicação e revisão periódica	Institucional
Universalização da Coleta Convencional	Manter cobertura integral	Expansão para áreas novas; modernização da frota	2026–2030	≥ 99% de cobertura urbana	Cobertura (%)	Operacional
Estruturação da Coleta Seletiva	Elevar taxa de reciclagem	Implantação progressiva; centrais de triagem; apoio às cooperativas	2026–2033	≥ 10% de recuperação	Taxa de reciclagem (%)	Estrutural
Sustentabilidade da Destinação Final	Garantir conformidade ambiental	Monitoramento da vida útil; controle de chorume; análise energética	Permanente	Conformidade ambiental integral	Vida útil (anos)	Regulatória
Sustentabilidade Econômico–Financeira	Garantir equilíbrio do sistema	Estruturação de taxa específica; controle do custo/t	2026–2030	≥ 100% de cobertura de custos	Custo/t; cobertura (%)	Regulatória
Gestão de RCC e Resíduos Específicos	Reduzir descarte irregular	Implantação de PEVs; regulamentação de RCC; rastreabilidade	2026–2035	Redução ≥ 70% de pontos irregulares	Nº de PEVs; pontos eliminados	Operacional

Elaboração: Equipe Fipe (2026).

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Tabela 22: Programas e Ações Drenagem

Programa	Objetivo Operacional	Principais Ações	Horizonte	Meta 2033	Indicadores	Natureza
Planejamento Hidrológico	Estruturar base técnica	Modelagem das bacias; mapeamento de pontos críticos	2026–2028	100% de bacias urbanas modeladas	Nº de bacias modeladas	Institucional
Reestruturação da Macrodrenagem	Reduzir alagamentos estruturais	Ampliação dos canais; reservatórios de amortecimento	2026–2035	Redução ≥ 50% de pontos críticos	Nº de pontos eliminados	Estrutural
Requalificação da Microdrenagem	Melhorar capacidade local	Substituição de galerias; ampliação da rede	2026–2033	Redução de ocorrências locais	Extensão da rede requalificada (km)	Estrutural
Manutenção Preventiva	Reduzir obstruções	Calendário anual de limpeza; inspeção periódica	Permanente	Redução ≥ 60% de obstruções	Nº de ações preventivas	Operacional
Infraestrutura Verde	Reduzir picos de vazão	Jardins de chuva; pavimentos permeáveis; parques lineares	2026–2035	Implantação progressiva em novos empreendimentos	Área permeável (m²)	Estrutural
Integração ao Planejamento Urbano	Disciplinar ocupação	Compatibilização com Plano Diretor; exigência de estudos	Permanente	100% de novos empreendimentos com estudo	Nº de aprovações condicionadas	Institucional

Elaboração: Equipe Fipe (2026).

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

As Matrizes de Programas e Ações consolidam a estratégia operacional necessária para transformar o atual cenário de saneamento do Município em sistema estruturado, integrado e compatível com as metas nacionais de universalização. O conjunto de intervenções organiza-se em torno de quatro eixos prioritários: expansão estrutural do esgotamento sanitário, requalificação intensiva do abastecimento de água, transição do manejo de resíduos para modelo orientado à valorização de materiais e reorganização preventiva do sistema de drenagem urbana.

No abastecimento de água, o foco concentra-se na recomposição da confiabilidade do sistema, por meio da ampliação da capacidade de tratamento, eliminação do déficit de reservação, substituição de redes críticas e implantação de controle ativo de perdas. A meta de atendimento próxima à universalização, com redução significativa do índice de perdas, exige modernização técnica e reorganização operacional simultâneas.

No esgotamento sanitário, estabelece-se o principal salto estrutural do Plano, com consolidação modular da ETE Santa Maria, implantação de interceptores estruturantes e expansão acelerada das redes coletoras até o alcance de 90% de cobertura até 2033. A reorganização do sistema descentralizado atual para modelo integrado por bacias constitui condição indispensável para eficiência operacional e conformidade ambiental.

No manejo de resíduos sólidos, a diretriz central promove a transição de sistema baseado predominantemente na disposição final para modelo orientado pela hierarquia da Política Nacional de Resíduos Sólidos, com institucionalização do PGIRS, universalização da coleta seletiva, fortalecimento das cooperativas e estruturação da sustentabilidade econômico-financeira do serviço.

Na drenagem urbana, a estratégia desloca o enfoque reativo para abordagem preventiva, combinando modelagem hidrológica, intervenções prioritárias de macrodrenagem, manutenção sistemática da microdrenagem e incorporação de soluções baseadas na natureza (SbN), com integração obrigatória ao planejamento territorial.

Transversalmente, a estruturação de sistema municipal de informações, a modernização da gestão comercial e o fortalecimento da governança técnica constituem base institucional para viabilização e monitoramento das metas estabelecidas.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

O conjunto de programas e ações fundamenta, de forma integrada, a transformação estrutural do saneamento no Município. Sua implementação escalonada ao longo do horizonte do Plano é condição necessária para cumprimento das metas de universalização, estabilidade financeira do sistema e elevação do padrão de qualidade deste serviço público.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

13. ARRANJO DE IMPLEMENTAÇÃO E GESTÃO DE RISCOS

A implementação das ações previstas neste Plano requer estrutura de governança capaz de assegurar coordenação institucional, previsibilidade financeira e capacidade de resposta a eventos adversos. O arranjo de implementação organiza responsabilidades entre o titular dos serviços, os prestadores, a Instância Regulatória e os órgãos de controle, definindo fluxos de decisão, mecanismos de acompanhamento e instrumentos de correção de desvios.

A gestão de riscos constitui componente estruturante desse arranjo. Considera-se risco todo evento potencial que possa comprometer a continuidade, a qualidade ou a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana. A abordagem adotada baseia-se na identificação sistemática de ameaças, na avaliação de probabilidade e impacto e na definição de medidas preventivas, mitigadoras e de contingência.

No eixo ambiental e climático, são considerados eventos de estiagem prolongada, precipitações intensas e inundações associadas ao regime do Rio Cuiabá. Para o abastecimento de água, tais eventos exigem monitoramento hidrológico permanente, gestão de reservação estratégica e definição de protocolos operacionais para períodos críticos. No sistema de drenagem, a modelagem hidrológica e o mapeamento de pontos suscetíveis orientam intervenções estruturais e manutenção preventiva para reduzir recorrência de alagamentos.

No âmbito operacional, são mapeados riscos associados a falhas eletromecânicas, rompimentos de redes, paralisação de elevatórias, extravasamentos de esgoto e interrupções no transporte ou na destinação de resíduos sólidos. A mitigação desses riscos pressupõe implantação de planos formais de manutenção preventiva, disponibilidade de equipamentos-reserva, automação progressiva de unidades estratégicas e definição de protocolos de resposta com prazos máximos de atendimento.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

No manejo de resíduos sólidos, a dependência de solução regional de destinação final é tratada como risco logístico e contratual relevante. A mitigação envolve formalização documental contínua, monitoramento da vida útil da unidade receptora e avaliação periódica de alternativas complementares ou consorciadas.

A dimensão econômico-financeira também constitui aspecto relevante para a implementação das ações previstas no Plano. Fatores como inadimplência dos usuários, eventuais insuficiências na estrutura de receitas e variações nos custos operacionais podem afetar a capacidade de financiamento e execução das intervenções planejadas. Nesse contexto, recomenda-se o acompanhamento sistemático da cobertura de custos da prestação dos serviços, bem como a avaliação periódica dos instrumentos de financiamento e das fontes de recursos disponíveis. A coordenação com as instâncias responsáveis pela regulação e pelo planejamento setorial contribui para o aperfeiçoamento dos mecanismos de sustentabilidade econômica do sistema.

A gestão de riscos deverá ser monitorada por meio de indicadores objetivos, tais como número de ocorrências operacionais, tempo médio de resposta a eventos críticos, frequência de extravasamentos, regularidade do abastecimento, pontos recorrentes de alagamento e conformidade ambiental da destinação final. Esses dados deverão compor relatórios anuais de desempenho, integrados ao sistema municipal de informações e disponibilizados em plataforma pública.

A educação ambiental e a capacitação técnica complementam o arranjo institucional, fortalecendo a capacidade preventiva da população e das equipes operacionais diante de situações críticas.

O arranjo de implementação e gestão de riscos estabelece, assim, estrutura preventiva e responsiva para assegurar que as metas do Plano sejam executadas com estabilidade, previsibilidade e resiliência institucional, reduzindo vulnerabilidades operacionais e garantindo continuidade dos serviços essenciais ao longo do horizonte de planejamento.

As Matrizes de Riscos a seguir consolidam a identificação sistemática dos principais fatores que podem comprometer a implementação das ações previstas neste Plano e a continuidade adequada dos serviços de saneamento básico. A estrutura adotada considera

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

a probabilidade de ocorrência e o impacto potencial sobre os Sistemas de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana, permitindo classificação do nível de criticidade e definição de medidas de mitigação compatíveis.

Ressalta-se que as Matrizes estabelecidas neste Plano são meramente referenciais e poderão ser revistas por ocasião da definição do modo de prestação de serviço, se delegado, ou mediante regulamentação própria do Município, se prestado diretamente, desde que justificado no âmbito da respectiva prestação.

Tabela 23: Matriz de Criticidade SAA

Risco	Descrição	Probabilidade	Impacto	Nível	Mitigação	Responsável
Estiagem prolongada	Redução da disponibilidade hídrica	Média	Alto	Alto	Gestão de reservação estratégica; monitoramento hidrológico; plano de contingência	Prestador
Falhas eletromecânicas em captação/ETA	Paralisação de produção	Alta	Alto	Alto	Manutenção preventiva; equipamentos-reserva; modernização de quadros elétricos	Prestador
Elevado índice de perdas	Ineficiência operacional e financeira	Alta	Alto	Alto	Setorização; macromedição; controle ativo de vazamentos	Prestador
Inadimplência elevada	Compromete investimento	Média	Alto	Alto	Modernização da gestão comercial; revisão tarifária	Prestador/ Regulação

Elaboração: Equipe Fipe (2026).

Tabela 24: Matriz de Criticidade SES

Risco	Descrição	Probabilidade	Impacto	Nível	Mitigação	Responsável
Atraso na implantação da ETE Santa Maria	Manutenção do déficit estrutural	Média	Alto	Alto	Acompanhamento físico-financeiro rigoroso	Município/ Prestador
Extravasamentos recorrentes	Impacto sanitário e ambiental	Alta	Alto	Alto	Manutenção preventiva; ampliação da rede; interceptores	Prestador
Falhas em elevatórias	Paralisação do afastamento	Alta	Médio	Alto	Implantação de conjuntos-reserva	Prestador
Fragmentação do sistema	Ineficiência operacional	Alta	Médio	Alto	Consolidação por bacias; centralização tratamento	Município

Elaboração: Equipe Fipe (2026).

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Tabela 25: Matriz de Criticidade RSU

Risco	Descrição	Probabilidade	Impacto	Nível	Mitigação	Responsável
Saturação antecipada da destinação final	Pressão ambiental e logística	Média	Alto	Alto	Monitoramento da vida útil; ampliação de células; redução de rejeitos	Município/ Prestador
Baixa adesão à coleta seletiva	Manutenção de alta fração de rejeito	Alta	Médio	Alto	Educação ambiental; ampliação da cobertura seletiva	Município
Desequilíbrio financeiro	Compromete continuidade	Média	Alto	Alto	Estruturação de taxa específica	Município
Descarte irregular de RCC	Impacto ambiental urbano	Alta	Médio	Alto	Implantação de PEVs; fiscalização	Município

Elaboração: Equipe Fipe (2026).

Tabela 26: Matriz de Criticidade Drenagem

Risco	Descrição	Probabilidade	Impacto	Nível	Mitigação	Responsável
Eventos extremos de chuva	Alagamentos estruturais	Alta	Alto	Alto	Reservatórios de amortecimento; modelagem hidrológica	Município
Obstrução de microdrenagem	Alagamentos localizados	Alta	Médio	Alto	Manutenção preventiva sistemática	Município
Ocupação de áreas de risco	Ampliação de vulnerabilidade	Média	Alto	Alto	Integração ao Plano Diretor	Município
Ausência de cadastro técnico	Planejamento impreciso	Alta	Médio	Alto	Implantação de base georreferenciada	Município

Elaboração: Equipe Fipe (2026).

A consolidação das Matrizes de Riscos evidencia que os desafios enfrentados pelo Município envolvem, também, vulnerabilidades operacionais, financeiras, ambientais e institucionais. A incorporação da gestão de riscos ao arranjo de implementação do PMSB assegura que as metas estabelecidas sejam acompanhadas de mecanismos de prevenção, monitoramento e resposta estruturada. O tratamento sistemático dessas ameaças reduz incertezas, eleva a previsibilidade da execução e fortalece a resiliência dos serviços públicos de saneamento ao longo do horizonte de planejamento, assegurando continuidade, estabilidade operacional e conformidade regulatória.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

14. AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

Os eventos de emergência são aqueles decorrentes de atos da natureza ou acidentais que fogem do controle do prestador de serviços, podendo causar grandes transtornos à qualidade e/ou continuidade da prestação dos serviços em condições satisfatórias. Neste sentido, as ações de emergência e contingência buscam destacar as estruturas disponíveis e estabelecer as formas de atuação dos órgãos operadores, tanto de caráter preventivo como corretivo, procurando elevar o grau de segurança e a continuidade operacional das instalações afetadas com os serviços de esgotamento sanitário.

Deverão ser utilizados mecanismos locais e corporativos de gestão na operação e na manutenção dos serviços de saneamento, no sentido de prevenir ocorrências indesejadas através do controle e do monitoramento das condições físicas das instalações e dos equipamentos, visando minimizar ocorrência de sinistros e interrupções na prestação dos serviços.

Em caso de ocorrências atípicas, que extrapolam a capacidade de atendimento local, os órgãos operadores deverão dispor de todas as estruturas de apoio (mão de obra, materiais e equipamentos), de manutenção estratégica, das áreas de gestão operacional, de controle de qualidade, de suporte como comunicação, suprimentos e tecnologias de informação, dentre outras. A disponibilidade de tais estruturas possibilitará que os sistemas de saneamento não tenham a segurança e a continuidade operacional comprometidas ou paralisadas.

As ações de emergência buscam corrigir ou mitigar as consequências dos eventos. Já as ações de contingência são as que visam precaver o sistema contra os efeitos de ocorrências ou situações indesejadas sob algum controle do prestador, com probabilidade significativa de ocorrência e previsibilidade limitada. Além de destacar as ações que podem ser previstas para minimizar o risco de acidentes e orientar a atuação dos setores responsáveis para controlar e solucionar os impactos causados por situações críticas não esperadas, são apresentadas algumas ações de emergência e contingência a serem adotadas para os serviços de saneamento básico.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

14.1 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)

No Sistema de Esgotamento Sanitário, um dos principais motivos de interrupção dos serviços é o vazamento, que pode ocorrer, entre outras razões, por paralisação de elevatórias e entupimentos das tubulações.

A primeira ação a ser tomada nestes casos seria o acionamento imediato de uma equipe para atendimento emergencial. Considerando que a produção de esgoto está diretamente relacionada ao consumo de água, outra medida possível é a emissão de alerta para contenção do consumo e, caso não seja suficiente, partir para um racionamento. Sistemas de geração autônoma de energia elétrica também podem ser adotados para evitar a paralisação de uma elevatória devido a uma paralisação no fornecimento de energia.

Os principais procedimentos a serem adotados em caso de acidente são: a identificação de áreas com estrutura danificada, abrangência da área afetada, existência de casos de contaminação e, em caso afirmativo, encaminhar ocorrência para o órgão de saúde, para os procedimentos indicados.

No quadro a seguir estão identificados os principais tipos de ocorrências/situações, possíveis origens e as ações a serem tomadas para o Sistema de Esgotamento Sanitário do Município.

Tabela 27: Identificação das Principais Ocorrências e Ações de Contingência para o SES

Situação de Emergência e/ou Contingência	Origem	Ações
1. Rompimento ou obstrução de coletor-tronco, interceptor ou emissário com extravasamento para vias, áreas habitadas ou corpos hídricos.	Desmoronamento de taludes ou paredes de canais	a) comunicação imediata ao responsável pela prestação do serviço de esgotamento sanitário e aos órgãos municipais de defesa civil, vigilância sanitária e ambiental; b) executar trabalhos de limpeza, desobstrução e reparo emergencial nas instalações danificadas; c) sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes; d) imediata limpeza e descontaminação das áreas e/ou imóveis afetados; e) monitoramento dos efeitos e da recuperação dos corpos receptores afetados.
	Erosões de fundo de vale	a) comunicação imediata ao responsável pela prestação do serviço de esgotamento sanitário e aos órgãos municipais de defesa civil, vigilância sanitária e ambiental;

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Situação de Emergência e/ou Contingência	Origem	Ações
		b) executar trabalhos de limpeza, desobstrução e reparo emergencial nas instalações danificadas; c) sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes; d) imediata limpeza e descontaminação das áreas e/ou imóveis afetados; e) monitoramento dos efeitos e da recuperação dos corpos receptores afetados.
	Rompimento de pontos para travessia de veículos	a) comunicação imediata ao responsável pela prestação do serviço de esgotamento sanitário e aos órgãos municipais de defesa civil, vigilância sanitária e ambiental; b) executar trabalhos de limpeza, desobstrução e reparo emergencial nas instalações danificadas; c) sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes; d) imediata limpeza e descontaminação das áreas e/ou imóveis afetados; e) comunicar às autoridades de trânsito sobre o rompimento da travessia; f) monitoramento dos efeitos e da recuperação dos corpos receptores afetados.
2. Rompimento ou obstrução de rede coletora secundária com retorno de esgoto nos imóveis e/ou extravasamento para via pública	Obstrução em coletores de esgoto	a) comunicação imediata ao responsável pela prestação do serviço de esgotamento sanitário e aos órgãos municipais de defesa civil, vigilância sanitária e ambiental; b) isolar o trecho danificado do restante da rede com o objetivo de manter o atendimento das áreas não afetadas pelo rompimento; c) executar trabalhos de limpeza, desobstrução e reparo emergencial nas instalações danificadas.
	Lançamento indevido de águas pluviais na rede coletora de esgoto	a) comunicar ao responsável pela prestação do serviço de esgotamento sanitário e aos órgãos municipais de vigilância sanitária e ambiental; b) executar trabalhos de limpeza, desobstrução e reparo emergencial nas instalações danificadas; c) ampliar a fiscalização e o monitoramento das redes de esgoto e de captação de águas pluviais com o objetivo de identificar ligações clandestinas, regularizar a situação e implantar sistema de cobrança de multa e punição para reincidentes.
3. Paralisação acidental ou emergencial de ETE com extravasamento ou lançamento de efluentes não tratados nos corpos receptores.	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento	a) comunicar ao responsável pela prestação do serviço de esgotamento sanitário e ao órgão municipal ambiental;b) comunicar à concessionária de energia a interrupção de energia; c) acionar alimentação alternativa de energia; d) sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes; e) instalar tanque de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Situação de Emergência e/ou Contingência	Origem	Ações
3. Paralisação acidental ou emergencial de ETE com extravasamento ou lançamento de efluentes não tratados nos corpos receptores.	Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas	a) comunicar ao responsável pela prestação do serviço de esgotamento sanitário e ao órgão municipal ambiental; b) comunicar aos órgãos de controle ambiental os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento; c) sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes; d) instalar equipamentos-reserva.
	Ações de vandalismo	a) comunicar ao responsável pela prestação do serviço de esgotamento sanitário e ao órgão municipal ambiental; b) comunicar o ato de vandalismo à polícia local; c) executar reparo das instalações danificadas com urgência; d) monitoramento dos efeitos e da recuperação dos corpos receptores afetados.
4. Paralisação acidental ou emergencial de Estação Elevatória com extravasamento para vias, áreas habitadas ou corpos hídricos.	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento	a) comunicar ao responsável pela prestação do serviço de esgotamento sanitário e ao órgão municipal ambiental;b) comunicar à concessionária de energia a interrupção de energia; c) acionar alimentação alternativa de energia; d) sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes; e) instalar tanque de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água.
4. Paralisação acidental ou emergencial de Estação Elevatória com extravasamento para vias, áreas habitadas ou corpos hídricos	Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas	a) comunicação imediata ao responsável pela prestação do serviço de esgotamento sanitário e aos órgãos municipais de defesa civil, vigilância sanitária e ambiental; b) comunicar aos órgãos de controle ambiental os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento; c) sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes; d) instalar equipamentos-reserva.
	Ações de vandalismo	a) comunicação imediata ao responsável pela prestação do serviço de esgotamento sanitário e aos órgãos municipais de defesa civil, vigilância sanitária e ambiental; b) comunicar o ato de vandalismo à polícia local; c) sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes; d) executar trabalhos de limpeza, desobstrução e reparo emergencial das instalações danificadas.
5. Vazamentos e contaminação de solo, curso hídrico ou lençol freático por fossas	Rompimento, extravasamento, vazamento e/ou infiltração de esgoto por ineficiência de fossas	a) comunicar à vigilância sanitária; b) promover o isolamento da área e contenção do resíduo com o objetivo de reduzir a contaminação; c) conter vazamento e promover a limpeza da área com caminhão limpa-fossa, encaminhando o resíduo para a Estação de Tratamento de Esgoto; d) exigir a substituição das fossas negras por

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Situação de Emergência e/ou Contingência	Origem	Ações
		fossas sépticas e sumidouros ou ligação do esgoto residencial à rede pública nas áreas onde existe esse sistema.
5. Vazamentos e contaminação de solo, curso hídrico ou lençol freático por fossas	Construção de fossas inadequadas e ineficientes	a) comunicar à vigilância sanitária e ambiental; b) promover o isolamento da área e contenção do resíduo com o objetivo de reduzir a contaminação; c) conter vazamento e promover a limpeza da área com caminhão limpa-fossa, encaminhando o resíduo para a Estação de Tratamento de Esgoto; d) implantar programa de orientação quanto à necessidade de adoção de fossas sépticas em substituição às fossas negras e fiscalizar se a substituição está acontecendo nos prazos exigidos.
	Inexistência ou ineficiência do monitoramento	a) comunicar à vigilância sanitária e ambiental; b) promover o isolamento da área e contenção do resíduo com o objetivo de reduzir a contaminação; c) conter vazamento e promover a limpeza da área com caminhão limpa-fossa, encaminhando o resíduo para a Estação de Tratamento de Esgoto; d) ampliar o monitoramento e fiscalização destes equipamentos na área urbana e na zona rural, principalmente nas fossas localizadas próximas aos cursos hídricos e pontos de captação subterrânea de água para consumo humano.

Elaboração: Equipe Fipe (2026).

a) Regras de atendimento e funcionamento operacional, para situação crítica na prestação do serviço de esgotamento sanitário, e tarifas de contingência

a.1) Contexto institucional das responsabilidades

Nas situações críticas da prestação do serviço de esgotamento sanitário, as responsabilidades devem envolver todos os níveis institucionais, como a seguir:

- Prestadores: é a quem se atribui a responsabilidade operacional das ações emergenciais. As ações são as listadas nos itens anteriores deste capítulo, às quais os prestadores deverão ter planos emergenciais detalhados, que serão submetidos a aprovação prévia do Ente Regulador;
- Ente Regulador: aprova os planos detalhados das ações previstas para situações críticas e acompanha o cumprimento das operações nos períodos de ocorrência de emergências; e
- Titular (Executivo Municipal): por meio do grupo ou Comitê de Planejamento, recebe as informações e monitora o andamento da situação emergencial.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

b) Regras gerais dos serviços de água e esgoto

Os planos detalhados do Prestador nas situações críticas deverão conter:

Situação de racionamento ou aumento de preço temporário de água:

- Instrumentos formais de comunicação entre Prestador, Regulador, Instituições, Autoridades e Defesa Civil;
- Meios e formas de comunicação à população;
- Definição da quantidade mínima a disponibilizar e periodicidade de entrega de água pelos caminhões-pipa;
- Dimensionamento do número de caminhões-pipa e definição de preços unitários médios do fornecimento;
- Listagem prévia dos caminhões-pipa disponíveis na região e de seus fornecedores;
- Minutas de contratos emergenciais para contratação de caminhões-pipa; e
- Sistemas de controle dos reservatórios e de rodízio do fornecimento pela rede.

Situação de acidentes e imprevistos nas instalações:

- Instrumentos formais de comunicação entre Prestador, Regulador, Instituições, Autoridades e Defesa Civil;
- Meios e formas de comunicação à população;
- Minutas de contratos emergenciais para contratação de serviços;
- Definição dos serviços-padrão e de seus preços unitários médios; e
- Listagem prévia dos fornecedores de geradores de energia e equipamentos usuais nas situações.

c) Mecanismos tarifários de contingência

O emprego das tarifas de contingência é assegurado pela Lei Federal nº 11.445/2007, por meio do art. 46, que estabelece:

> *"Art. 46. Em situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos que obrigue à adoção de racionamento, declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos, o ente regulador poderá adotar mecanismos tarifários de contingência, com objetivo de cobrir*

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

> *custos adicionais decorrentes, garantindo o equilíbrio financeiro da prestação de serviços e a gestão da demanda."*

O responsável pela instituição da tarifa de contingência é o Ente Regulador que, para tanto, adotará os procedimentos regulatórios a seguir:

- Sistematização dos custos operacionais e dos investimentos necessários para atendimento dentro das regras de fornecimento; e
- Cálculo tarifário e quantificação das receitas e subsídios necessários. Normalmente, o subsídio pode ser tarifário caso integre a estrutura tarifária, ou pode ser fiscal, neste caso quando decorrer de alocação de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções que, de acordo com o Programa de Subvenção Econômica, são uma modalidade de apoio financeiro que consistem na aplicação de recursos públicos não reembolsáveis diretamente em empresas, para compartilhar com elas os custos e os riscos inerentes a tais atividades.

A Lei Federal nº 11.445/2007 permite a aplicação e a coexistência de diferentes esquemas de subsídios, que podem ser orientados para a oferta (subsídios indiretos) – destinados aos prestadores de serviços – ou para a demanda (subsídios diretos) – destinados aos usuários dos serviços de saneamento básico que estejam em condições de vulnerabilidade.

No caso da tarifa de contingência com quantificação de subsídios, torna-se necessário proceder-se ao cálculo da tarifa de prestação dos serviços de maneira a incluir-se a formatação do subsídio direto à parte, de forma tal que o benefício destinado ao prestador, no caso de situações emergenciais, não prejudique o usuário com nível de pobreza maior, que deve ter o consumo do serviço prestado beneficiado por esse recurso.

14.2 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA)

As ações para emergências e contingências devem ser previstas no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), conforme determinado na Lei Federal nº 11.445/2007. Os prestadores de serviços públicos de saneamento básico devem estar atentos ao planejamento dessas ações para reduzir os impactos das situações emergenciais ou de contingências a que possam estar sujeitas as instalações de seus sistemas e, por consequência, a qualidade dos serviços.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

As emergências são, em geral, acidentes nos sistemas de previsibilidade incerta ou, ainda, situações de vandalismo, que exigem ações corretivas de rápido encaminhamento. Já as situações de contingência são eventualidades que podem ser minimizadas mediante um planejamento preventivo de ações vinculadas à manutenção constante e à proteção de equipamentos.

As atividades antrópicas podem gerar impacto no Sistema de Abastecimento de Água, como exemplo: ações de terraplenagem geram o desmatamento, movimentação de terra, possíveis deslizamentos, assoreamento de mananciais situados nos fundos de vale, posicionados a jusante do local da obra. As consequências desses impactos podem gerar efeitos desastrosos no abastecimento de água devido à alteração no volume de água, que pode ser reduzido drasticamente.

São diversas as situações em que a quantidade e a qualidade da água para abastecimento acabam por ser comprometidas. Atividades como agricultura, pecuária, habitações, a industrialização e o lançamento de esgoto sem tratamento podem impactar o meio ambiente, comprometendo a qualidade das águas dos mananciais. Como exemplos, podem ser citadas contaminações por agrotóxicos, por fertilizantes e por produtos químicos. As águas subterrâneas, que servem como fonte alternativa de abastecimento, também podem ser contaminadas por essas fontes de poluição.

Portanto, qualquer que seja a atividade ou a ação a ser desenvolvida em determinada localidade, deve-se prever um estudo de impacto ambiental e traçar-se um plano de controle para que o meio ambiente do entorno não seja comprometido.

Outro aspecto importante de alteração da qualidade da água refere-se às doenças de veiculação hídrica, que ocorrem pela contaminação da água de abastecimento por efluentes de origem sanitária. Essa contaminação pode acontecer devido a vazamentos nas redes de esgoto, por ligações clandestinas de esgotos em redes de água pluvial, pelo solo contaminado por vazamentos de diversas origens, pelo seu lançamento *in natura* a céu aberto ou pela presença de fossas negras, cujos efluentes se infiltram no solo desprotegido, alcançando o lençol freático.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

a) Plano para segurança das águas

A falta de saneamento básico implica inúmeras consequências, dentre elas, a ocorrência de contaminação da população por epidemias, por vetores resultantes dessa situação, trazendo consigo um grande risco ao bem-estar físico e mental dos indivíduos.

A tabela a seguir apresenta doenças relacionadas com o abastecimento de água e suas medidas de controle.

Tabela 28: Doenças Relacionadas com o Abastecimento de Água

Transmissão	Doença	Medidas de Controle
Água	Cólera Febre tifoide Leptospirose Giardíase Amebíase Hepatite infecciosa Diarreia aguda	a) fornecer água em quantidade e qualidade para consumo humano; b) instalar abastecimento de água preferencialmente com encanamento no domicílio; c) instalar melhorias sanitárias domiciliares e coletivas.
Falta de limpeza e higienização com a água	Escabiose Pediculose (piolho) Tracoma Conjuntivite bacteriana aguda Salmonelose Tricuríase Enterobíase Ancilostomíase Ascaridíase	a) instalar reservatório de água adequado, com limpeza sistemática; b) proteger de contaminação os mananciais e fontes de água; c) implantar sistema adequado de esgotamento sanitário; d) eliminar o aparecimento de criadouros, com inspeção sistemática e medidas de controle (aterro e outros); e) dar destinação adequada aos resíduos sólidos.
Por vetores que se relacionam com a água	Malária Dengue Febre amarela Filariose	a) controlar vetores e hospedeiros intermediários.
Associada à água	Esquistossomose	

Fonte: Funasa (2010). Elaboração: Equipe Fipe (2026).

A Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, estabelece que compete ao responsável pelo Sistema de Abastecimento de Água (SAA) ou pela Solução Alternativa Coletiva (SAC) manter avaliação sistemática do sistema, sob a perspectiva dos riscos à saúde, com base nos seguintes critérios (art. 14, X):

I. Ocupação da bacia contribuinte ao manancial;
II. Histórico das características das águas;

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

III. Características físicas do sistema;
IV. Práticas operacionais; e
V. Qualidade da água distribuída, conforme os princípios dos Planos de Segurança da Água (PSA) recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) ou definidos em diretrizes vigentes no país.

Dentre outras responsabilidades, o normativo determina que o responsável pelo SAA ou SAC deve:

I. Dispor de responsável técnico habilitado;
II. Garantir processo de desinfecção ou cloração em toda água para consumo humano fornecida coletivamente; e
III. Submeter a processo de filtração as águas provenientes de manancial superficial.

No que se refere à comunicação de riscos, a Portaria GM/MS nº 888/2021 estabelece que compete ao responsável pelo SAA ou SAC notificar previamente à autoridade de saúde pública, informar à respectiva entidade reguladora e à população abastecida quando houver operações programadas que possam submeter trechos do sistema de distribuição à pressão negativa ou à intermitência (art. 14, XXI). Além disso, deve comunicar imediatamente à autoridade de saúde pública municipal e informar à população, em linguagem clara e acessível, a detecção de situações de risco à saúde ocasionadas por anomalia operacional ou por não conformidade na qualidade da água, bem como as medidas adotadas (art. 14, XXII).

Para garantir o acesso da população à água em quantidade e com qualidade, as seguintes diretrizes deverão ser observadas:

- Cumprir a Portaria GM/MS nº 888/2021 e demais normas aplicáveis;
- Garantir a qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos utilizados para abastecimento público e consumo humano;
- Definir procedimentos para a avaliação sistemática da eficácia dos serviços prestados; e
- Promover a melhoria contínua do gerenciamento da prestação.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

De acordo com o Ministério da Saúde, o gerenciamento da qualidade da água, baseado em abordagem preventiva de risco, auxilia na garantia da segurança da água para consumo humano. O controle da qualidade microbiológica e química requer o desenvolvimento de planos de gestão que, quando implementados, forneçam base para a proteção do sistema e o controle do processo, assegurando que o número de patógenos e as concentrações de substâncias químicas não representem risco à saúde pública. Nesse contexto, a autoridade de saúde pública poderá exigir dos responsáveis pelo SAA ou SAC a elaboração e a implementação de Plano de Segurança da Água (PSA), conforme a metodologia e o conteúdo preconizados pela OMS ou definidos em diretrizes do Ministério da Saúde, para fins de gestão preventiva de risco à saúde (art. 49).

O Plano de Segurança da Água (PSA) é um instrumento com abordagem preventiva, com o objetivo de garantir a segurança da água para consumo humano (BRASIL, 2012). O PSA representa uma evolução do conceito sanitário e de avaliações de vulnerabilidade, que incluem e envolvem todo o Sistema de Abastecimento de Água, por meio da organização e sistematização das práticas de gerenciamento aplicadas à água para consumo humano. Isto porque o desenvolvimento de ferramentas metodológicas, com base em estudos de casos para a implementação do PSA no Brasil, constitui-se em um elemento facilitador para a implementação da portaria que versa sobre a potabilidade da água para consumo humano, por parte dos responsáveis pelo controle de qualidade da água (nos sistemas e nas soluções alternativas coletivas de abastecimento de água) e por parte da vigilância da qualidade da água para consumo humano (setor saúde) (BRASIL, 2012).

Diante dessa perspectiva, o PSA deve ser elaborado pelo responsável pelo sistema, visando criar ferramentas metodológicas de avaliação e gerenciamento de riscos à saúde associados aos sistemas de abastecimento em todas as suas etapas. É importante ressaltar que todas as localidades e distritos devem ser incluídos nesse plano, para garantir a qualidade da água distribuída à população do Município.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

b) Planos para situações oriundas de acidentes nos sistemas

Os acidentes e imprevistos que normalmente ocorrem nesses sistemas deverão englobar todas as características ambientais do entorno dos mananciais de água, desde os sistemas de tratamento até a distribuição. As ações mitigadoras ou emergenciais terão que levar em conta o meio ambiente natural e urbano, de forma a não abalar a sistemática de abastecimento, ou pelo menos minimizar os incômodos advindos pela suspensão ou racionamento do serviço.

Portanto, as ações de contingência contemplam todas as hipóteses acidentais identificadas, suas consequências e medidas efetivas para o desencadeamento das ações de controle. Sua estrutura contempla os procedimentos e recursos humanos e materiais, de modo a propiciar as condições para adoção de ações rápidas e eficazes para fazer frente aos possíveis acidentes causados durante a operação dos serviços de água, anomalias operacionais e imprevisíveis que surgirem.

Em caso de ocorrências atípicas, que extrapolem a capacidade de atendimento local, a operadora em exercício deverá dispor de todas as estruturas de apoio, com mão de obra, materiais e equipamentos, das áreas de manutenção estratégica, das áreas de gestão, projetos e de todas as áreas que se fizerem necessárias, inclusive as de suporte como comunicação, *marketing*, suprimentos e tecnologia da informação dentre outras, visando a correção dessas ocorrências atípicas, para que os Sistemas de Abastecimento de Água do Município tenham a segurança e a continuidade operacional.

Os acidentes devem ser documentados, para formação de um histórico que auxiliará na verificação de recorrências dos eventos e de necessidade de melhorias dos procedimentos adotados. As ações para atendimento dessas situações devem ser rápidas e eficientes, e realizadas por equipe treinada e especializada.

No quadro a seguir, estão identificados os principais tipos de ocorrências/situações, possíveis origens e as ações a serem tomadas para o Sistema de Abastecimento de Água do Município.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Tabela 29: Identificação das Principais Ocorrências e Ações de Contingência para o SAA

Situações de Emergência e/ou Contingência	Origem	Ações
Falta d'água generalizada	Inundação das captações de água, com danificação de equipamentos eletromecânicos/ estruturas.	a) comunicar imediatamente aos órgãos municipais de defesa civil, à vigilância sanitária e ambiental, à operadora de energia elétrica e à população; b) verificar e adequar o plano de ação às características da ocorrência; c) sinalizar e isolar a área; d) limpar e descontaminar as áreas e/ou imóveis afetados; e) reparar as instalações danificadas com urgência.
	Deslizamento de encosta, movimentação do solo, e solapamento de apoios de estruturas, com arrebentamento da adução de água bruta.	a) comunicar imediatamente aos órgãos municipais de defesa civil, à vigilância sanitária e ambiental, à operadora de energia elétrica e à população; b) verificar e adequar o plano de ação às características da ocorrência; c) sinalizar e isolar a área; d) limpar e descontaminar as áreas e/ou imóveis afetados; e) reparar as instalações danificadas com urgência.
Falta d'água generalizada	Vazamento de cloro nas instalações de tratamento de água.	a) comunicar imediatamente à Concessionária/Prefeitura, à Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, à vigilância sanitária e ambiental e à população; b) sinalizar e isolar a área; c) limpar e descontaminar as áreas e/ou imóveis afetados; d) implementar o Plano de Ação de Emergência (PAE); e) controlar a água disponível nos reservatórios; f) implementar rodízio de abastecimento, se necessário.
	Qualidade inadequada da água dos mananciais.	a) comunicar imediatamente à Concessionária/Prefeitura, à Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, à vigilância sanitária e ambiental e à população; b) verificar e adequar o plano de ação às características da ocorrência; c) ampliar a fiscalização para determinar o agente causador; d) intensificar o monitoramento da água bruta e tratada; e) implementar rodízio de abastecimento, se necessário; f) deslocar frota de caminhões-tanque para fornecimento emergencial de água potável.
	Ações de vandalismo.	a) comunicar imediatamente à Concessionária/Prefeitura e à Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos; b) comunicar à polícia local; c) verificar e adequar o plano de ação às características da ocorrência; d) executar reparo das instalações danificadas com urgência; e) implementar rodízio de abastecimento, se necessário.
	Deficiências de água nos mananciais.	a) comunicar imediatamente à Concessionária/Prefeitura, à Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e à população; b) verificar e adequar o plano de ação às características da ocorrência; c) controlar a água disponível nos reservatórios; d) implementar rodízio de abastecimento, se necessário.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Situações de Emergência e/ou Contingência	Origem	Ações
	Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água.	a) comunicar imediatamente à Concessionária/Prefeitura, à Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e à população;b) comunicar à concessionária de energia; c) acionar gerador alternativo de energia; d) verificar e adequar o plano de ação às características da ocorrência; e) controlar a água disponível nos reservatórios; f) implementar rodízio de abastecimento, se necessário.
Falta d'água generalizada	Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição.	a) comunicar à Concessionária/Prefeitura, à Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e à população;b) comunicar à concessionária de energia; c) acionar gerador alternativo de energia; d) verificar e adequar o plano de ação às características da ocorrência; e) controlar a água disponível nos reservatórios; f) implementar rodízio de abastecimento, se necessário.
	Danificação de equipamentos de Estações Elevatórias de Água Tratada.	a) comunicar imediatamente à Concessionária/Prefeitura, à Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e à população; b) verificar e adequar o plano de ação às características da ocorrência; c) reparar as instalações danificadas com urgência.
	Danificação de estruturas de reservatórios e Elevatórias de Água Tratada.	a) comunicar imediatamente à Concessionária/Prefeitura, à Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e à população; b) verificar e adequar o plano de ação às características da ocorrência; c) reparar as instalações danificadas com urgência.
	Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada.	a) comunicar imediatamente à Concessionária/Prefeitura, à Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e à população; b) verificar e adequar o plano de ação às características da ocorrência; c) reparar as instalações danificadas com urgência.

Elaboração: Equipe Fipe (2026).

Outro ponto importante a ser determinado é com relação ao artigo 46 da Lei Federal nº 11.445/2007, que descreve que, em situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos que obrigue à adoção de racionamento declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos, o Ente Regulador poderá adotar mecanismos tarifários de contingência, com objetivo de cobrir custos adicionais decorrentes, garantindo o equilíbrio financeiro da prestação do serviço e a gestão da demanda.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

15. MONITORAMENTO, INDICADORES E REVISÃO

A efetividade do Plano Municipal de Saneamento Básico não se esgota na definição de metas e programas estruturantes. Sua implementação depende de mecanismo permanente de monitoramento, avaliação de desempenho e atualização periódica das estratégias estabelecidas. Este capítulo consolida os instrumentos destinados ao acompanhamento sistemático das ações previstas, à verificação do cumprimento das metas de universalização, à manutenção da aderência do Plano e às dinâmicas demográficas, operacionais e financeiras do Município.

O monitoramento contínuo constitui condição indispensável para assegurar coerência entre planejamento e execução. A definição de indicadores objetivos permite mensurar evolução física das obras, desempenho operacional dos serviços, eficiência econômico-financeira e conformidade ambiental. A consolidação desses dados em base estruturada viabiliza tomada de decisão orientada por evidências, correção de desvios e priorização de investimentos.

A revisão periódica do PMSB, prevista na legislação federal, assegura atualização das premissas demográficas, dos custos de implantação, das soluções tecnológicas e das metas regulatórias. A dinâmica urbana, a evolução normativa e as condições macroeconômicas impõem necessidade de ajustes ao longo do horizonte do Plano, preservando sua consistência técnica e sua viabilidade institucional.

Este capítulo estabelece, portanto, a governança do acompanhamento do Plano, definindo responsabilidades, periodicidade de avaliação, instrumentos de transparência e mecanismos de controle social. O sistema de monitoramento ora estruturado assegura que o PMSB permaneça instrumento ativo de gestão pública, capaz de orientar decisões estratégicas e garantir continuidade das políticas de saneamento no Município.

15.1 SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES E INDICADORES

O Sistema Municipal de Informações e Indicadores constitui instrumento estruturante para acompanhamento da execução do Plano Municipal de Saneamento Básico. Sua finalidade é assegurar monitoramento sistemático das metas estabelecidas, permitir

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

avaliação contínua do desempenho operacional dos serviços e subsidiar decisões administrativas, regulatórias e orçamentárias ao longo do horizonte de planejamento.

O sistema deverá consolidar dados referentes aos quatro componentes do saneamento básico, garantindo rastreabilidade entre metas físicas, execução de programas e resultados efetivamente alcançados. As informações deverão ser organizadas em base estruturada, com periodicidade definida, compatível com os relatórios exigidos pelos Órgãos Reguladores e com as bases nacionais, especialmente o Sinisa.

No abastecimento de água, os indicadores prioritários incluirão percentual de atendimento urbano, índice de perdas totais, nível de micromedição, regularidade do fornecimento e conformidade da água distribuída com os padrões de potabilidade vigentes. A meta de atendimento próximo à universalização até 2033 deverá ser acompanhada de redução progressiva das perdas e elevação da eficiência operacional.

No esgotamento sanitário, o monitoramento contemplará percentual de domicílios atendidos por rede coletora, percentual de esgoto efetivamente tratado, capacidade instalada de tratamento e índice de ocorrências operacionais, incluindo extravasamentos. O cumprimento da meta de 90% de coleta e tratamento até 2033 dependerá de acompanhamento físico-financeiro rigoroso das expansões previstas.

No manejo de resíduos sólidos, deverão ser monitorados percentual de cobertura da coleta convencional, abrangência da coleta seletiva, taxa de recuperação de recicláveis, volume de rejeitos destinados e cobertura de custos do serviço. A implantação e execução do PGIRS deverão integrar o conjunto de indicadores institucionais do setor.

Para a drenagem urbana, o sistema deverá registrar número de pontos críticos mapeados, recorrência anual de alagamentos, extensão de rede requalificada, áreas contempladas por infraestrutura verde e execução das intervenções prioritárias de macrodrenagem.

Os dados consolidados deverão compor relatórios periódicos de desempenho, com divulgação em plataforma pública de transparência, assegurando controle social e acesso à informação. Recomenda-se periodicidade mínima anual para consolidação dos indicadores e avaliação semestral dos resultados operacionais.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

O monitoramento da implementação do PMSB conta com instância institucional de acompanhamento que assegura a participação do Poder Público, dos prestadores de serviços, do Órgão Regulador e da sociedade civil. Em Várzea Grande, essa função é exercida pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico (CMSB), instituído pela Lei Municipal nº 4.287/2017, ao qual compete acompanhar a execução do Plano, promover o controle social sobre a política municipal de saneamento e formular recomendações voltadas ao aperfeiçoamento das ações e das metas estabelecidas.

Tabela 30: Indicadores de Monitoramento SAA

Indicador	Unidade	Linha de Base 2024	Meta 2033	Periodicidade	Fonte
Índice de Atendimento Urbano de Água População Total	%	96,62	≥ 99%	Anual	Sinisa / Prestador
Índice de Perdas Totais	%	58,90	≤ 25%	Semestral	Prestador
Índice de Micromedição	% economias	87,46	≥ 95%	Anual	Prestador
Regularidade do Abastecimento	% domicílios com fornecimento contínuo	Não informado	≥ 95%	Anual	Relatórios operacionais
Conformidade da Água Distribuída	% amostras conformes	Não informado	100%	Mensal	Vigilância Sanitária

Elaboração: Equipe Fipe (2026).

Tabela 31: Indicadores de Monitoramento SES

Indicador	Unidade	Linha de Base 2024	Meta 2033	Periodicidade	Fonte
Índice de Atendimento Urbano de Esgoto	%	29,62	≥ 90%	Anual	Sinisa
Percentual de Esgoto Tratado	%	25,74	100% do coletado	Anual	Prestador
Capacidade Instalada de Tratamento	L/s	305,45	Compatível demanda 2033	Anual	Prestador
Índice de Extravasamentos	nº ocorrências/ano	Não informado	Redução ≥ 60%	Semestral	Prestador
Extensão de Rede Implantada	km	403.071	Conforme cronograma	Anual	Relatórios de obra

Elaboração: Equipe Fipe (2026).

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Tabela 32: Indicadores de Monitoramento RSU

Indicador	Unidade	Linha de Base 2024	Meta 2033	Periodicidade	Fonte
Cobertura da Coleta Convencional	% área urbana	95,98	≥ 99%	Anual	Prestador
Cobertura da Coleta Seletiva	% área urbana	0,00	≥ 50% urbana	Anual	Município
Taxa de Recuperação de Recicláveis	%	0,00	≥ 10%	Anual	Município
Volume de Rejeitos Destinados	t/ano	Não informado	Redução progressiva	Anual	Operador
Cobertura de Custos do Serviço	%	Não informado	≥ 100%	Anual	Município

Elaboração: Equipe Fipe (2026).

Tabela 33: Indicadores de Monitoramento Drenagem

Indicador	Unidade	Linha de Base 2024	Meta 2033	Periodicidade	Fonte
Pontos Críticos de Alagamento	nº	421 imóveis	Redução ≥ 70%	Anual	Defesa Civil
Extensão de Microdrenagem Requalificada	km	Não informado	Conforme cronograma	Anual	Município
Bacias com Modelagem Atualizada	nº	Não informado	100% bacias urbanas	2028	Município
Ações Preventivas Executadas	nº/ano	Não informado	Crescimento progressivo	Anual	Município

Elaboração: Equipe Fipe (2026).

15.2 ETAPAS DE MONITORAMENTO

O acompanhamento do Plano observará três ciclos de avaliação:

- Curto prazo (até 2028): consolidação da base de indicadores, estruturação do Sistema Municipal de Informações e Indicadores e acompanhamento da execução das ações prioritárias de universalização;
- Médio prazo (2029–2032): verificação do cumprimento das metas intermediárias, revisão de cronogramas e reavaliação de premissas demográficas e financeiras; e
- Longo prazo (2033 em diante): avaliação do alcance das metas de universalização, análise da sustentabilidade econômico-financeira dos serviços e consolidação das práticas de gestão preventiva.

Nesse contexto, compete ao CMSB analisar periodicamente os relatórios de desempenho, avaliar o cumprimento das metas físicas e financeiras, recomendar ajustes operacionais ou regulatórios e promover Audiências Públicas para prestação de contas à população. A

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

governança estruturada do acompanhamento garante que o Plano não se limite a diretriz programática, mas opere como instrumento ativo de gestão, sujeito à avaliação contínua e ao aperfeiçoamento sistemático.

A consolidação do Sistema Municipal de Informações e Indicadores, associada a esse arranjo institucional, assegura monitoramento permanente das metas estabelecidas, transparência na aplicação dos recursos e capacidade de correção tempestiva de desvios. Esse modelo fortalece a previsibilidade da execução, reduz vulnerabilidades administrativas e consolida o PMSB como ferramenta dinâmica de planejamento público, orientada por resultados e alinhada às exigências legais de universalização e sustentabilidade dos serviços de saneamento básico.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

16. MECANISMOS DE AVALIAÇÃO E REVISÃO DO PMSB

A Política Nacional de Saneamento Básico estabeleceu que os Planos Municipais de Saneamento Básico devem ser instrumentos dinâmicos, sujeitos a avaliação periódica e a revisão obrigatória. O Decreto Federal nº 7.217/2010 reforçou essa diretriz ao determinar que os PMSBs devem ser compatíveis com os demais instrumentos de planejamento municipal, como o Plano Plurianual (PPA), e que sua execução deve ser acompanhada por mecanismos de transparência e participação social. Nesse sentido, o PMSB de Várzea Grande deverá ser concebido como um documento vivo, constantemente atualizado para refletir as mudanças demográficas, ambientais e econômicas do Município.

Para garantir a efetividade do Plano, ele deve ser integrado aos demais mecanismos de planejamento municipal, especialmente ao Plano Plurianual (PPA), à Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e à Lei Orçamentária Anual (LOA).

A avaliação sistemática do Plano será realizada por meio do monitoramento anual dos indicadores definidos no Sistema Municipal de Informações e Indicadores, abrangendo cobertura dos serviços, eficiência operacional, qualidade da água distribuída, percentual de esgoto tratado, taxa de recuperação de resíduos e redução de pontos críticos de alagamento. Esses dados deverão ser consolidados em relatórios técnicos anuais, com divulgação pública, assegurando transparência e controle social.

A revisão quadrienal obrigatória, nos termos da Lei Municipal nº 4.286/2017, deverá ocorrer em consonância com o ciclo do PPA, permitindo atualização de metas, cronogramas e estimativas financeiras diante de alterações demográficas, ambientais, tecnológicas ou econômicas. O processo revisional deverá observar participação social estruturada, mediante realização de Audiências Públicas e consultas comunitárias, assegurando legitimidade institucional e aderência às demandas locais.

O acompanhamento permanente do Plano será conduzido pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico, responsável por avaliar relatórios de execução, propor ajustes técnicos e recomendar atualizações quando necessárias. A atuação desse colegiado deverá ser formalizada por regimento próprio, com definição clara de competências e periodicidade de reuniões.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

A avaliação do PMSB deverá, ainda, considerar sua compatibilidade com instrumentos setoriais e territoriais vigentes, incluindo Plano Diretor, políticas de mobilidade urbana, habitação e meio ambiente, garantindo coerência entre as intervenções previstas e o ordenamento urbano do Município.

A educação ambiental e o engajamento comunitário integram os mecanismos de avaliação como instrumentos de aferição qualitativa da efetividade das políticas implementadas, mediante acompanhamento da participação social, adesão a programas e impactos observados nas práticas locais.

Tabela 34: Mecanismos de Avaliação

Metodologia	Descrição	Periodicidade	Instrumentos de Apoio
Avaliação por Indicadores	Monitoramento de metas físicas, operacionais e financeiras, com base em indicadores quantitativos e qualitativos.	Anual	Relatórios técnicos dos prestadores; Sistema Municipal de Informações e Indicadores (Sinisa)
Relatórios de Execução	Consolidação anual de avanços, limitações e recomendações de ajuste.	Anual	Secretarias responsáveis e prestadores
Audiências Públicas e Consultas	Validação social dos resultados e discussão de ajustes necessários.	Anual ou bienal	Comitê de Acompanhamento; Conselhos Municipais
Revisão Quadrienal Obrigatória	Atualização formal do PMSB em consonância com o PPA.	Quadrienal	Lei Federal nº 11.445/2007; Decreto Federal nº 7.217/2010; Lei Municipal nº 4.286/2017
Integração com Planos Setoriais	Verificação de compatibilidade com instrumentos urbanísticos e orçamentários.	Quadrienal	Secretaria Municipal de Planejamento; Câmara Municipal
Conselho Municipal de Saneamento Básico (CMSB)	Instância colegiada para análise técnica e proposição de ajustes.	Permanente	Regimento interno próprio
Educação Ambiental e Engajamento	Avaliação qualitativa da participação social e impacto das campanhas.	Contínua	Relatórios institucionais e projetos comunitários

Elaboração: Equipe Fipe (2026).

Os mecanismos de avaliação e revisão estruturados neste Plano asseguram que o PMSB permaneça instrumento ativo de gestão pública, orientado por resultados e compatível com as exigências legais e regulatórias vigentes. A combinação de monitoramento anual, revisão quadrienal obrigatória e participação social estruturada garante atualização contínua das metas, preservando coerência técnica, sustentabilidade financeira e aderência às necessidades da população ao longo do horizonte de planejamento.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

17. CONTROLE SOCIAL E TRANSPARÊNCIA

O controle social e a transparência constituem fundamentos estruturantes do Plano Municipal de Saneamento Básico de Várzea Grande, em conformidade com a Lei Federal nº 11.445/2007 e suas atualizações. A presente atualização do PMSB foi conduzida sob a premissa da participação social como elemento central do processo de planejamento, incorporando contribuições obtidas por meio de formulário eletrônico amplamente divulgado e pela realização de oficinas participativas regionais.

O processo participativo permitiu consolidar percepções da população sobre a qualidade e a regularidade dos serviços, identificar prioridades territoriais e validar criticidades apontadas no diagnóstico técnico. As manifestações recebidas apresentaram aderência consistente aos dados operacionais levantados, reforçando a legitimidade das diretrizes estabelecidas no prognóstico e das ações estruturantes propostas. Dessa forma, o controle social não se limitou à etapa formal de consulta, mas integrou efetivamente a construção das soluções incorporadas ao Plano.

Para o período de vigência do PMSB, o controle social deverá permanecer institucionalizado por meio de instância colegiada de acompanhamento, com participação de representantes do Poder Público, dos prestadores de serviço, da sociedade civil organizada e de instituições técnicas. Compete a essa instância analisar relatórios anuais de desempenho, acompanhar a execução das metas e propor ajustes necessários ao longo do horizonte de planejamento.

A transparência será assegurada pela divulgação sistemática dos indicadores definidos no Sistema Municipal de Informações e Indicadores, incluindo cobertura dos serviços, eficiência operacional, investimentos realizados e evolução das metas. Os relatórios anuais deverão ser disponibilizados em meio digital de acesso público, garantindo rastreabilidade das informações e conformidade com a legislação de acesso à informação.

A realização periódica de Audiências Públicas integrará o ciclo de monitoramento e revisão do Plano, assegurando espaço institucional para apresentação de resultados e coleta de contribuições adicionais. Esse mecanismo reforça o caráter contínuo do controle social, alinhando execução técnica e acompanhamento cidadão.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

Assim, o PMSB de Várzea Grande consolida-se como instrumento de planejamento construído sob base participativa e orientado por transparência institucional, assegurando que sua implementação permaneça submetida ao acompanhamento público, à avaliação técnica periódica e à atualização sistemática ao longo de sua vigência.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

18. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico de Várzea Grande consolida um diagnóstico técnico abrangente, fundamentado em avaliação operacional detalhada dos quatro componentes do saneamento básico e validado por processo participativo estruturado. O Plano reconhece a existência de déficits acumulados, limitações operacionais e fragilidades institucionais, mas estabelece, de forma objetiva, diretrizes técnicas, metas progressivas e estratégia de investimentos compatíveis com o porte urbano e com as exigências do marco regulatório nacional.

O prognóstico estruturado neste documento não se limita à expansão física de infraestrutura. Ele propõe reorganização sistêmica, modernização operacional, fortalecimento institucional e incorporação de instrumentos permanentes de monitoramento, gestão de riscos e controle social. A universalização projetada até 2033 para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, aliada à qualificação do manejo de resíduos sólidos e à reestruturação da drenagem urbana, demanda esforço coordenado, continuidade administrativa e compromisso fiscal compatível com a magnitude do investimento estimado.

O volume de recursos necessários, distribuídos ao longo do horizonte de planejamento, reflete o déficit estrutural identificado e a necessidade de superação de modelo historicamente reativo. A transição proposta exige planejamento financeiro de longo prazo, estabilidade regulatória, gestão orientada por desempenho e integração entre planejamento urbano e infraestrutura de saneamento.

A incorporação da participação popular como premissa metodológica desta atualização conferiu legitimidade adicional às diretrizes estabelecidas. As contribuições obtidas por meio de formulário eletrônico e oficinas regionais demonstraram convergência entre diagnóstico técnico e percepção social, reforçando a prioridade do saneamento como eixo estruturante da qualidade de vida urbana.

Docusign Envelope ID: 50CD62A4-F2B7-87FA-8295-56ABB296E307

O Plano estabelece, ainda, mecanismos claros de monitoramento, revisão periódica e transparência, assegurando que sua implementação seja acompanhada por indicadores objetivos e submetida a avaliação contínua. Essa estrutura transforma o PMSB em instrumento ativo de governança, e não em documento meramente formal.

O cumprimento das metas estabelecidas dependerá de capacidade técnica, compromisso institucional e estabilidade administrativa ao longo das próximas décadas. A implementação integral do Plano representa condição indispensável para melhoria da saúde pública, preservação ambiental, segurança hídrica e desenvolvimento urbano sustentável.

Com esta atualização, o Município de Várzea Grande passa a dispor de diretriz técnica consolidada, metas progressivas definidas, estimativa de investimentos estruturada e mecanismos de monitoramento e controle instituídos. A etapa seguinte consiste na implementação das ações previstas, o que demandará capacidade de execução, continuidade administrativa e coordenação institucional compatíveis com a complexidade e a magnitude dos desafios identificados.

A efetividade do Plano dependerá da manutenção do saneamento básico como eixo estruturante da política pública municipal, assegurando coerência entre as diretrizes estabelecidas, a alocação de recursos e o acompanhamento sistemático dos resultados ao longo do horizonte de planejamento.

Assinado por:

4DE10DC4564D4D0...

André Luis Squarize Chagas
Coordenador do Projeto