

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

Município: Torrinha

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

ÍNDICE

- 1. Diagnóstico do Município**
 - 1.1 Dados Gerais (Origem, Área, Vocação Econômica, população total, urbana e rural do censo 2010)**
 - 1.2 Localização (Região Administrativa, Região de Governo, Bacia Hidrográfica, acessos)**
 - 1.3 Indicadores de Saúde (mortalidade infantil, doenças de veiculação hídrica, Fundação Seade)**
 - 1.4 Qualidade da Água Distribuída para a População**
 - 1.5 Projeção Demográfica**
- 2. Objetivos e Metas para Universalização dos Serviços**
 - 2.1 Área de Atendimento para o cálculo dos índices de cobertura de água e esgoto**
 - 2.2 Abastecimento de Água**
 - 2.3 Sistema de Esgotos Sanitários**
- 3. Programa Projetos e Ações Propostos**
 - 3.1 Abastecimento de Água**
 - 3.2 Sistema de Esgotos Sanitários**
- 4. Investimentos**
- 5. Fontes de Financiamento**
- 6. Conclusão**
- 7. Anexos**
 - 7.1 Plano de Contingência.**
 - 7.2 Mecanismos de Avaliação do Plano**

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente Plano Municipal de Saneamento - PMS abrange os serviços de abastecimento de água e esgotos sanitários. Foi elaborado com base em estudos e informações fornecidos pela Prefeitura Municipal. É oferecido para discussão e aprovação pelo Município, conforme previsto na Lei Federal nº 11.445/07 artigo 19, que estabelece as diretrizes a serem seguidas no planejamento.

Para a elaboração do PMS foram utilizadas outras fontes de informações e de dados conforme relacionados a seguir:

- Dados municipais: Fundação SEADE;
- Domicílios e População, censo 2010: Fundação IBGE;
- Qualidade da água fornecida para a população: dados da SABESP relativa à Portaria 518 do Ministério da Saúde;
- Projeção de População e Domicílios: estudo da Fundação SEADE;
- Indicadores de Saúde: banco de dados da Fundação SEADE;

O PMS será utilizado pelo município para:

- a) Acompanhar o Contrato de Programa a ser firmado com a SABESP;
- b) Integrar o Plano de Bacias;
- c) Elaborar Leis, Decretos, Portarias e Normas relativas aos serviços de água e esgotos.

O PMS deverá ser atualizado a cada 4 anos, ou, quando houver alteração do Plano Diretor Municipal, na implantação de novos sistemas produtores de água ou na implantação de novas estações de tratamento dos esgotos.

1. Diagnóstico do Município

1.1. Dados Gerais



A ocupação e o povoamento onde hoje se localiza o município de Torrinha caracterizaram-se pelo avanço das fronteiras de colonização do interior do país na busca por riquezas. Nos séculos XVII e XVIII essa porção do território paulista era cortada por caminhos de tropeiros e viajantes que aí faziam seu pouso. Com a necessidade de suprimentos de gêneros alimentícios, abastecimento variado e serviços de consertos, surgiram incipientes atividades comerciais e de prestação de serviço, possibilitando a fixação dos primeiros colonizadores da região e a formação de núcleos populacionais.

O desenvolvimento econômico dessa região iniciou-se por volta do século XIX com a introdução da cultura açucareira. O plantio de cana-de-açúcar no município de Torrinha deve-se à sua proximidade geográfica das áreas açucareiras de Piracicaba, Araraquara e São Carlos. Entretanto as condições locais não favoreceram a permanência dessa cultura. O ciclo de cana-de-açúcar impulsionou o povoamento e a colonização, favorecendo a introdução da cultura cafeeira e estimulando a vinda dos imigrantes. A cultura cafeeira foi introduzida no município no final do século XIX e seu

desenvolvimento está associado à construção da ferrovia pela Companhia Paulista de Estradas de Ferro, inaugurada em 07 de Setembro de 1886, com o nome de Estação Ferroviária de Santa Maria e posteriormente Torrinha.

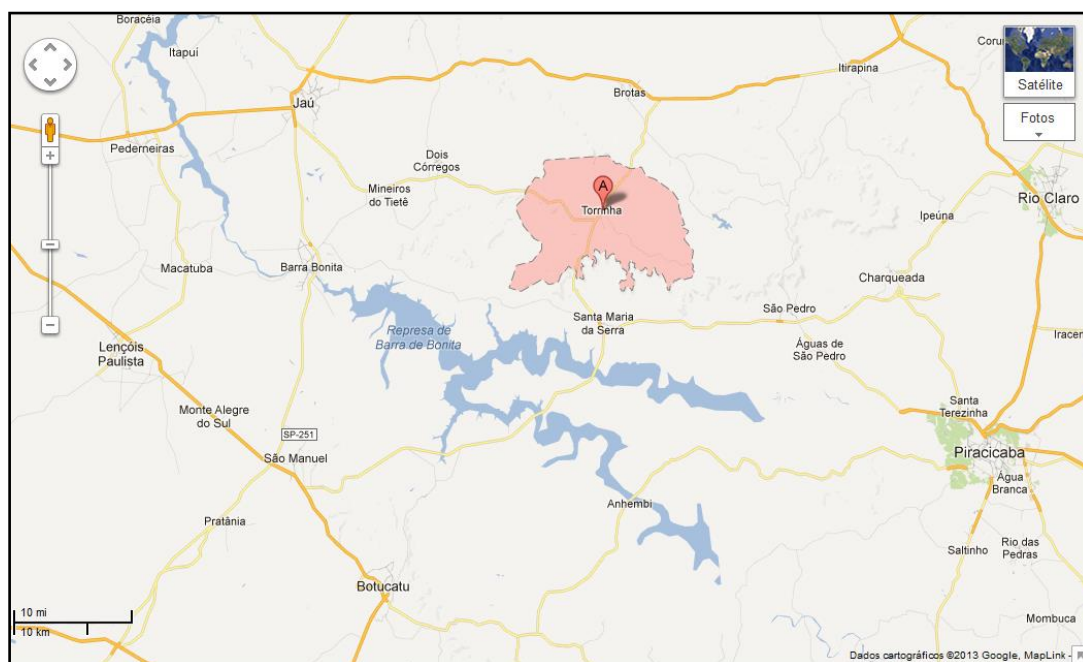
A estação representou a força maior no desenvolvimento da cidade que necessitava de um meio de escoamento e depósito de seu principal produto agrícola, o café, como também foi de utilidade para o transporte de passageiros entre eles os imigrantes.

Em 14 de dezembro de 1896, foi criado o distrito de Torrinha em terras do município de Brotas e, em 30 de novembro de 1922, transformou-se em município autônomo. Diz-se que o nome Torrinha relaciona-se à existência de uma imensa pedra, em formato de torre.

Segundo o censo de 2010 do IBGE a população de Torrinha é de 9.330 habitantes (7.939 na zona urbana e 1.391 na zona rural).

A extensão territorial do Município é de 311,17 km². Segundo o SEADE sua economia está baseada principalmente nos serviços e na agropecuária (69% e 19% do valor adicionado do município, respectivamente). Os serviços ocupam 37% da mão de obra do município, seguido pelo comércio com 29%.

1.2. Localização



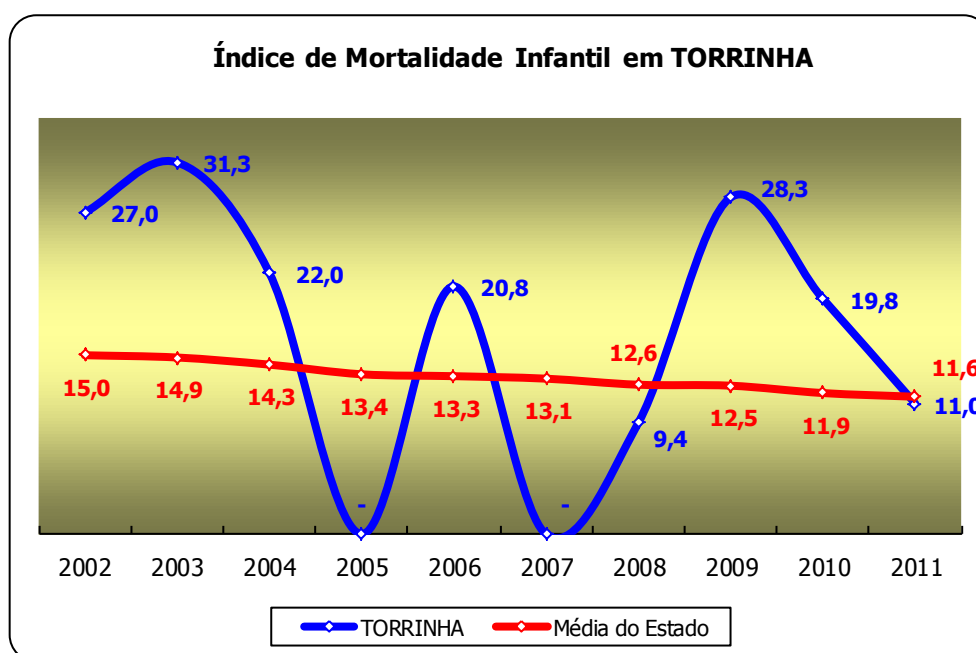
Torrinha localiza-se a uma latitude 22°25'34" sul e a uma longitude 48°10'09" oeste, estando a uma altitude de 802 m. Pertence à Região Administrativa de Campinas e a Região de Governo de Rio Claro. Faz parte da bacia hidrográfica Tietê-Jacaré e é banhado pelo Ribeirão Pinheirinho ou Córrego da Cachoeira.

O Município faz limite ao norte com Brotas, a oeste com Dois Córregos, a sul com Santa Maria da Serra e a leste com São Pedro. Está a 262 km de São Paulo, 85 km de Piracicaba, 104 km de Bauru, 93 km de Botucatu, 54 km de Jaú, 76 km de Pederneiras e 77 km de São Manuel.

O Município de Torrinha é cortado pela Rodovia Dr. Américo Piva (SP 300). A Rodovia Dep. Amaruri Barroso de Souza liga a sede do Município a Jaú.

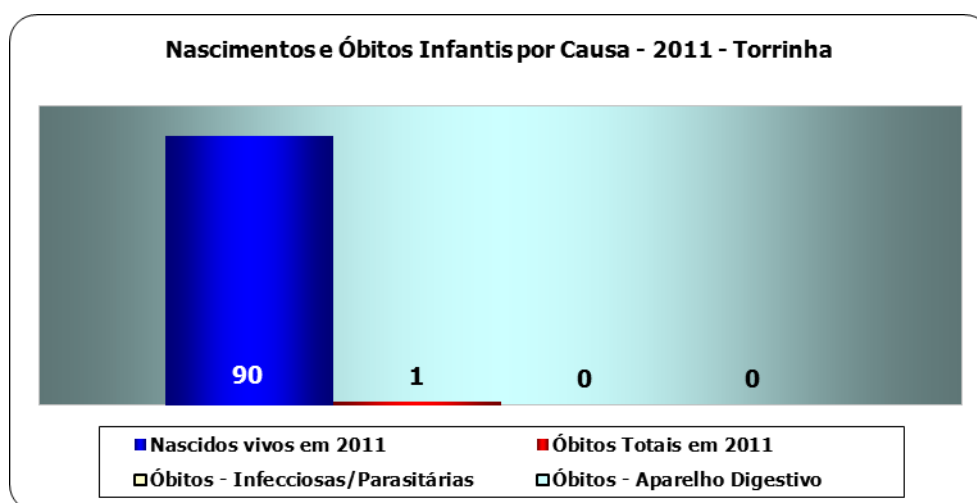
1.3. Indicadores de Saúde

Para o presente plano foi adotado o índice de mortalidade infantil como indicador para as condições de vida vinculadas aos serviços de abastecimento de água e de esgotos sanitários. O gráfico a seguir mostra a evolução desse índice nos últimos 10 anos, obtido da Fundação Seade.



Outro aspecto analisado foi a verificação do número de óbitos por causas de morte, onde foi admitido como premissa que mortes por infecções e por doenças do aparelho digestivo podem estar relacionadas por deficiências dos serviços de saneamento (água e esgoto).

O resultado mostra que não houve registro de óbitos com causa de morte decorrente da premissa adotada no município de Torrinha em 2011.



Para os próximos Planos Municipal de Saneamento a Secretaria de Saúde poderá criar outros indicadores em função do monitoramento das ocorrências de saúde no município.

1.4. Qualidade da Água Distribuída para a População

A Qualidade da Água Distribuída para a População deve atender a legislação específica estabelecida pela União e pelo Estado de São Paulo referente à qualidade da água que trata e distribui à população, citadas a seguir:

- Portaria Federal 518, de 25 de março de 2004 do Ministério da Saúde;
- Decreto Federal 5440 de 04 de maio de 2005; e

- Resolução SS65, de 12 de abril de 2005, da Secretaria de Estado da Saúde, do Estado de São Paulo.

Em atendimento a Legislação Federal, decreto 5440, anualmente a SABESP elabora e distribui à população, relatório sobre a qualidade de água e mensalmente informa na conta da água dos clientes, dados referentes à qualidade da água.

Os Relatórios, preconizados na Resolução SS 65 são enviados pela SABESP a Vigilância Sanitária Municipal, proporcionando as autoridades municipais o acompanhamento da qualidade do produto disponibilizado.

A SABESP controla a qualidade da água em todo sistema de abastecimento, desde os mananciais até o cavalete do imóvel dos clientes, coletando amostras e realizando análises diariamente, conforme preconizado na legislação vigente. Para isso, possui laboratórios de controle sanitários, certificados pela ISO 9001 e ou acreditados pela ISO 17025.

O presente Plano Municipal de Saneamento propõe a melhoria do controle da qualidade da água distribuída atualmente, que deve ser atualizado ao longo do tempo com eventuais alterações nas legislações.

1.5. Projeção Demográfica

O serviço de saneamento deverá beneficiar a população fixa e flutuante do Município, visando à universalização dos serviços, por meio de sistema público e de condomínios particulares.

A seguir são apresentadas as projeções da população e dos domicílios para os próximos 30 anos.

Ano	População Urbana	Domicílios Urbanos Totais	Taxa de Cresc. Populacional	Taxa de Cresc. Domicílios
Base 2011	8.072	2.936		
2012	8.175	3.006	1,28%	2,36%
2013	8.276	3.076	1,24%	2,34%
2014	8.378	3.147	1,22%	2,32%
2015	8.471	3.215	1,11%	2,17%
2016	8.556	3.280	1,00%	2,01%
2017	8.640	3.345	0,98%	2,00%
2018	8.723	3.412	0,96%	1,99%
2019	8.805	3.479	0,94%	1,97%
2020	8.876	3.540	0,81%	1,74%
2021	8.936	3.594	0,68%	1,52%
2022	8.996	3.648	0,66%	1,50%
2023	9.053	3.701	0,64%	1,48%
2024	9.110	3.757	0,63%	1,51%
2025	9.155	3.808	0,50%	1,36%
2026	9.190	3.853	0,38%	1,19%
2027	9.224	3.899	0,37%	1,17%
2028	9.256	3.945	0,35%	1,18%
2029	9.287	3.990	0,34%	1,15%
2030	9.310	4.033	0,26%	1,09%
2031	9.326	4.075	0,17%	1,03%
2032	9.341	4.115	0,17%	0,99%
2033	9.355	4.156	0,15%	0,98%
2034	9.369	4.196	0,15%	0,97%
2035	9.382	4.237	0,14%	0,96%
2036	9.393	4.278	0,13%	0,98%
2037	9.405	4.319	0,13%	0,97%
2038	9.416	4.360	0,12%	0,94%
2039	9.427	4.400	0,12%	0,94%
2040	9.438	4.442	0,12%	0,94%
2041	9.449	4.483	0,12%	0,94%

Fonte: - Base Censo 2010 ajustado para dezembro/2011.

- Taxas de crescimento projetadas pela Fundação Seade.

Objetivos e Metas para Universalização dos Serviços

Objetivando o atendimento das áreas regulares com sistema de abastecimento de água e sistema de esgotos sanitários, priorizando as regiões mais adensadas, define-se a área de atendimento e ficam estabelecidas as metas a seguir discriminadas.

2.1. Área de Atendimento para o cálculo dos índices de cobertura de água e esgoto.

A área de atendimento para o cálculo dos índices de cobertura e atendimento de abastecimento de água e coleta de esgoto toma como ponto de partida a quantidade de domicílios urbanos apurados pelo IBGE no censo 2010, que ajustados para o mês de dezembro indica a presença de 1.967 domicílios urbanos.

Na tabela a seguir estão apresentadas as projeções das áreas de atendimento para o cálculo dos indicadores de atendimento e cobertura de água e esgoto.

Ano	Domicílios Urbanos *	Abastecimento com Água - Estimativa de Domicílios			Coleta de Esgoto - Estimativa de Domicílios		
		Domicílios Urbanos Fora da Área de Atendimento **	Domicílios Rurais Dentro da Área de Atendimento	Domicílios na Área de Atendimento com Água	Domicílios Urbanos Fora da Área de Atendimento **	Domicílios Rurais Dentro da Área de Atendimento	Domicílios na Área de Atendimento com Esgoto
Base 2011	2.936	0	0	2.936	0	0	2.936
1	3.006	0	0	3.006	0	0	3.006
2	3.076	0	0	3.076	0	0	3.076
3	3.147	0	0	3.147	0	0	3.147
4	3.215	0	0	3.215	0	0	3.215
5	3.280	0	0	3.280	0	0	3.280
6	3.345	0	0	3.345	0	0	3.345
7	3.412	0	0	3.412	0	0	3.412
8	3.479	0	0	3.479	0	0	3.479
9	3.540	0	0	3.540	0	0	3.540
10	3.594	0	0	3.594	0	0	3.594
11	3.648	0	0	3.648	0	0	3.648
12	3.701	0	0	3.701	0	0	3.701
13	3.757	0	0	3.757	0	0	3.757
14	3.808	0	0	3.808	0	0	3.808
15	3.853	0	0	3.853	0	0	3.853
16	3.899	0	0	3.899	0	0	3.899
17	3.945	0	0	3.945	0	0	3.945
18	3.990	0	0	3.990	0	0	3.990
19	4.033	0	0	4.033	0	0	4.033
20	4.075	0	0	4.075	0	0	4.075
21	4.115	0	0	4.115	0	0	4.115
22	4.156	0	0	4.156	0	0	4.156
23	4.196	0	0	4.196	0	0	4.196
24	4.237	0	0	4.237	0	0	4.237
25	4.278	0	0	4.278	0	0	4.278
26	4.319	0	0	4.319	0	0	4.319
27	4.360	0	0	4.360	0	0	4.360
28	4.400	0	0	4.400	0	0	4.400
29	4.442	0	0	4.442	0	0	4.442
30	4.483	0	0	4.483	0	0	4.483

*A Base 2011 corresponde ao Censo IBGE 2010 ajustado para dezembro. Para efeito da projeção anual, a taxa de crescimento teve como base a Projeção Seade 2009. Pela defasagem do estudo SEADE com relação ao Censo IBGE 2010, as taxas de crescimento anuais deverão ser revistas assim que novos estudos da Fundação Seade sejam disponibilizados.

** Domicílios fora da área de atendimento: áreas irregulares, áreas de obrigação de fazer de terceiros, áreas rurais, áreas urbanas com características rurais e condomínios com sistemas próprios de abastecimento e/ou de coleta.

Definições de Áreas Irregulares e Obrigação de Fazer de Terceiros:

Áreas irregulares definem-se pela ocupação irregular da área, caracterizando-se por um **loteamento clandestino** ou **loteamento irregular** ou **invasão**.

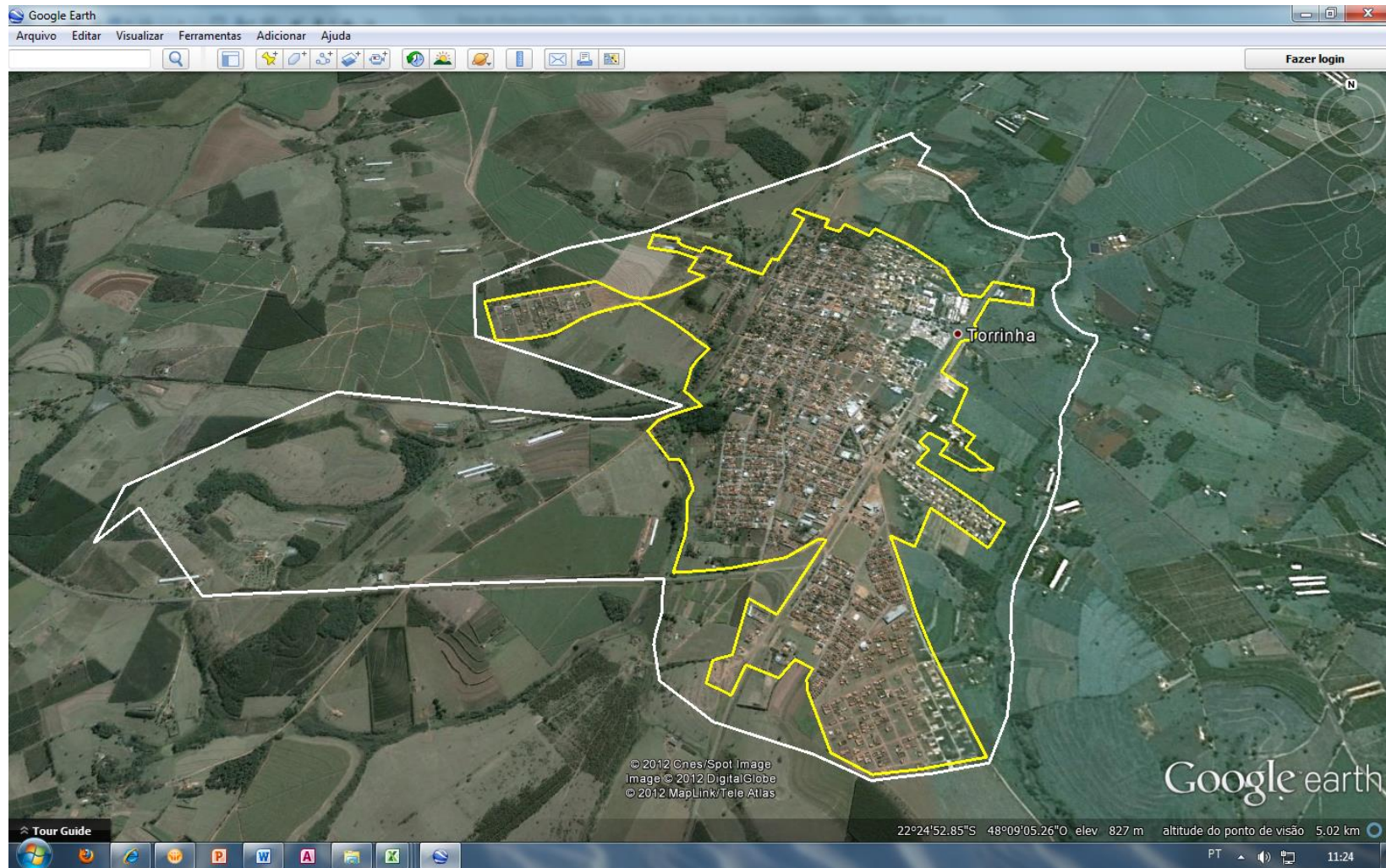
Loteamento clandestino é um loteamento ilegal caracterizado pelo descumprimento da norma legal que determina a aprovação prévia do poder público municipal para o início da implantação, ocorrendo em geral, além disso, o descumprimento de normais legais urbanísticas e/ou ambientais.

Loteamento irregular é um loteamento caracterizado pelo descumprimento de normais legais de conteúdo urbanístico e que não cumpriu todos os trâmites necessários para a sua aprovação. Entre muitas disfunções possíveis pode-se citar: a desobediência às normas urbanísticas; o não recebimento oficial das vias executadas e que devem ser doadas formalmente ao patrimônio público; a falta de titulação correta da terra; a falta de correspondência entre o projeto apresentado e o executado, entre outras. Conforme o art. 40 da Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, é qualquer loteamento iniciado ou efetuado com o descumprimento de qualquer dispositivo legal em vigor, seja sem aprovação prévia do poder público municipal, seja com inobservância das normais legais urbanísticas federais, estaduais ou municipais.

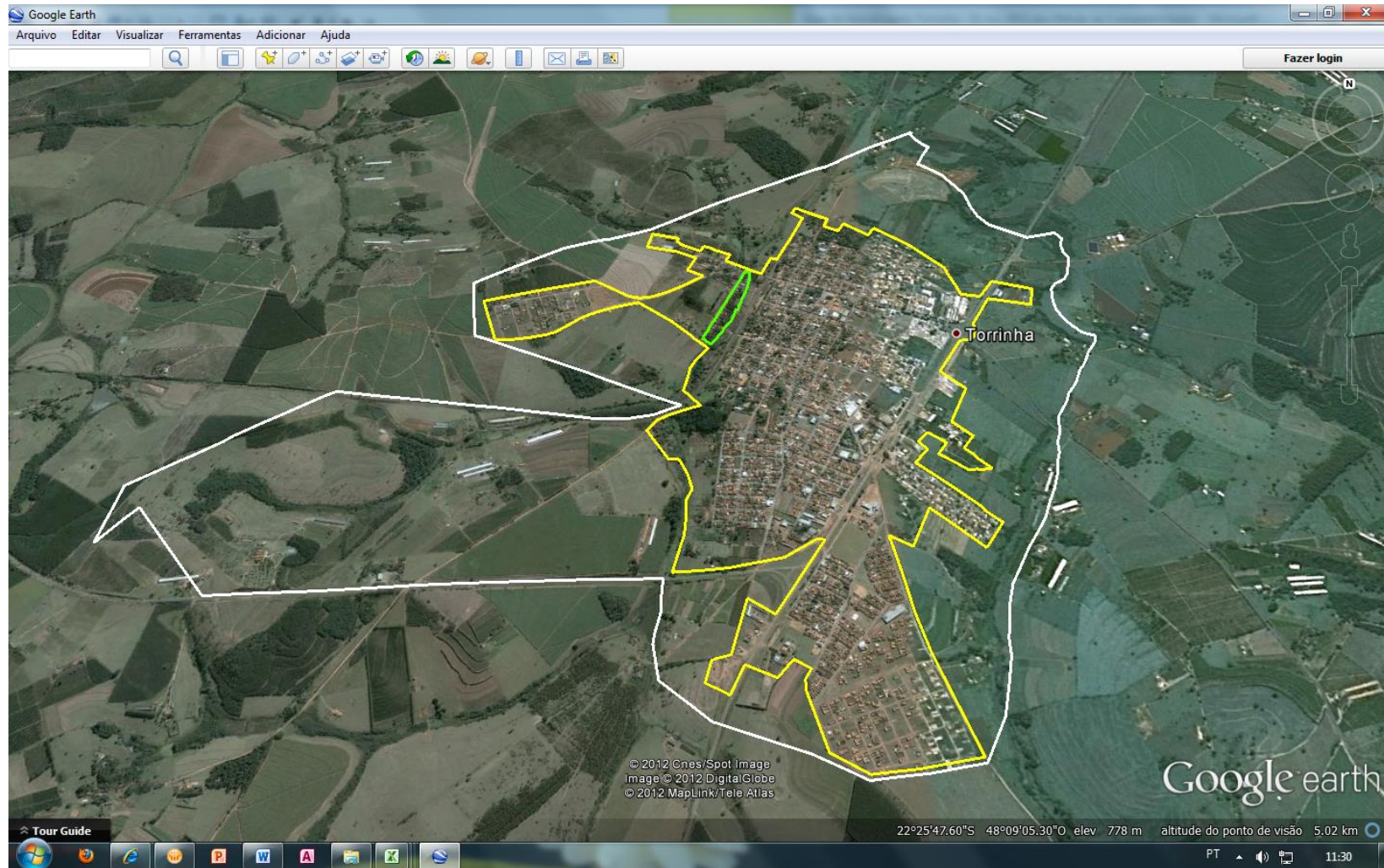
Invasão é a ocupação de terreno ou propriedade alheia – pública ou particular – disposta, em geral de forma desordenada e densa, e carente, em sua maioria de serviços públicos essenciais.

Obrigação de fazer de terceiros são aquelas cuja responsabilidade recai sobre os Empreendimentos Imobiliários, sendo estes as: construções, loteamentos, desmembramentos e condomínios destinados ao uso residencial, comercial, industrial ou institucional, que por suas características necessitam de análise técnica e econômica ou a elaboração de projetos específicos para interligação aos sistemas de água e/ou esgotos.

2.1.1. Mapa com a Delimitação da Área de Atendimento com Água



2.1.2. Mapa com a Delimitação da Área de Atendimento com Esgoto



Delimitação Urbana



Área Atendida Atual



**Bairros com
Atendimento Previsto**



**Bairros Fora da Área de
Atendimento**

2.2. Abastecimento de Água

2.2.1. Cobertura Mínima do Serviço

Ano	Atual Base 2011	2013	2020	2025	2030	2035	2041
Cobertura (%)	100	100	100	100	100	100	100

Objetivo: Medir o percentual de domicílios urbanos com disponibilidade de acesso ao sistema público de abastecimento de água.

Periodicidade: Anual

Unidade de medida: %

Fórmula de Cálculo:
$$ICA = \frac{(\text{EcoCadResAtÁgua} + \text{DomDispÁgua})}{\text{DomÁreaAtendimentoÁgua}} \times 100$$

Onde:

ICA - Índice de Cobertura dos Domicílios com Disponibilidade de Rede Pública de Abastecimento de Água - (%);

EcoCadResAtÁgua - economias cadastradas residenciais ativas de água – (unidades);

DomDispÁgua - domicílios não conectados, mas com disponibilidade de acesso a rede pública de abastecimento, sejam com ligações suprimidas ou com sistemas particulares (poços) – (unidades);

DomÁreaAtendimentoÁgua - projeção de domicílios na área de atendimento com água conforme definição no item 2.1.

2.2.2. Controle de Perdas

Ano	Atual Base 2011	2013	2020	2025	2030	2035	2041
Índice (litros/ramal/dia)	498	440	230	150	150	150	150

Objetivo: Medir as perdas totais na rede de distribuição de água

Periodicidade: Anual

Unidade de medida: litros por ramal x dia (L/ramal/dia)

Fórmula de Cálculo:
$$IPDt = \frac{VD - (VCM + VO)}{NR} \times \frac{1000}{365}$$

IPDt - Índice de Perdas Totais na Distribuição - (litros/ramal x dia)

VD - volume disponibilizado à distribuição = Volume produzido + volume importado - volume exportado - (m³/ano)

VCM - volume de consumo medido ou estimado – (m³/ano)

VO - volume relativo aos usos operacionais, emergenciais e sociais - (m³/ano)

NR - quantidade de ramais - média aritmética de 12 meses do número de ligações ativas de água - (unidades)

Obs.: O nível atual de perdas foi calculado por estimativa por não haver macromedição. A partir da correta apuração do indicador os números poderão sofrer alteração, com alteração das metas para 2013 e 2025 e mantendo o objetivo de atingir 150 litros/ramal/dia.

2.3. Sistema de Esgotos Sanitários

2.3.1. Cobertura dos Domicílios com Rede de Coleta de Esgotos

Ano	Atual Base 2011	2013	2020	2025	2030	2035	2041
Cobertura (%)	>98	>98	100	100	100	100	100

Objetivo: Medir o percentual de domicílios urbanos com disponibilidade de acesso ao sistema público de coleta de esgotos

Periodicidade: Anual

Unidade de medida: %

Fórmula de Cálculo:
$$ICE = \frac{(EcoCadResAtEsg + DomDispEsgoto)}{DomÁreaAtendimento} \times 100$$

ICE - Índice de Cobertura dos Domicílios Urbanos com Disponibilidade de Rede Pública de Coleta de Esgotos (%).

EcoCadResAtEsg - economias cadastradas residenciais ativas de esgoto (unidades).

DomDispEsgoto - domicílios não conectados, mas com disponibilidade de acesso a rede pública de coleta de esgotos (unidades).

DomÁreaAtendimento - projeção de domicílios na área de atendimento com esgoto conforme definição no item 2.1.

2.3.2. Tratamento dos Esgotos

Ano	Atual Base 2011	2013	2020	2025	2030	2035	2041
Tratamento (%)	100	100	100	100	100	100	100

Objetivo: Medir o percentual de economias com esgoto tratado.

Periodicidade: Anual

Unidade de medida: %

Fórmula de Cálculo: $ITC = \frac{\text{EcoCadResAtEsg.tratado}}{\text{EcoCadResAtEsg}} \times 100$

ITC - Índice de Tratamento dos Esgotos Coletados – (%).

EcoCadResAtEsg.tratado - economias cadastradas residenciais ativas interligadas ao sistema de coleta e tratamento de esgotos – (unidades).

EcoCadResAtEsg - economias cadastradas residenciais ativas interligadas ao sistema de coleta de esgotos – (unidades).

3. Programa Projetos e Ações Propostas

Estão previstos diversos programas e ações, até o 30º ano, visando à melhoria dos sistemas de abastecimento de água, coleta de esgoto e tratamento do esgoto coletado no Município, entre os quais podemos citar:

- Crescimento vegetativo – rede de distribuição e ligações;
- Perdas reais – remanejamento de ligações, remanejamento de redes, setorização, geofonamento e reparo de vazamentos;
- Perdas aparentes – caça-fraude e hidrometria de forma que o consumo medido possa sempre refletir o consumo de cada consumidor;
- Produção de água;
- Reservação;
- Coleta, afastamento e tratamento do esgoto coletado.

3.1. Abastecimento de Água

Os principais empreendimentos previstos para o sistema de abastecimento de água para os 30 anos e seus quantitativos estimados são:

- Perfuração, montagem, urbanização e interligação de 03 poços, como alternativa ao sistema produtor hoje existente, desde que apresentem vazão e qualidade de água adequados;
- Adequação da estação elevatória de água bruta;
- Adequação do laboratório;
- Adequação do depósito de produtos químicos;
- Instalação de macromedição;
- Setorização com macromedição de setores;
- Fazer 1.600 ligações de água e 4.800 m de rede de distribuição de água;
- Troca de: 16.300 hidrômetros, 4.000 ramais de água, 24.400 m de rede de água;

3.2. Sistema de Esgotos Sanitários

Os principais empreendimentos previstos para os sistemas de coleta, afastamento e tratamento do esgoto coletado para os 30 anos e seus quantitativos estimados são:

- Implantação do segundo conjunto moto-bomba na estação elevatória de esgoto;
- Implantação de rede coletora de esgoto para eliminação do lançamento “in natura” de 26 residências;
- Implantação de gerador para a estação elevatória de esgoto;

- Instalação de aeradores e energização da estação de tratamento de esgoto;
- Executar 1.600 ligações de esgoto e 5.000 m de rede coletora de esgoto;
- Trocar 6.000 m de rede coletora de esgoto.

4. Investimentos

O plano de investimentos em obras para adequação e ampliação dos sistemas de água e esgoto está baseado nas melhores informações disponíveis no momento, conforme discutido no Plano Municipal de Saneamento, não possuindo as características e detalhamento típico dos projetos de engenharia e meio ambiente. As reais intervenções que serão realizadas nos sistemas de água e esgoto dependem de estudos detalhados e projetos específicos e das respectivas aprovações ambientais e dos demais órgãos de controle, que poderão resultar em ações, soluções e dispêndios diferentes dos previstos.

Para o atendimento de todos os programas e ações, de forma qualitativa e quantitativa, nas demandas dos sistemas de água e esgoto de Torrinha, são necessários investimentos da ordem de R\$ 6,9 milhões.

5. Fontes de Financiamento

O **PMS** foi desenvolvido admitindo que para executar os investimentos, a Política Nacional de Saneamento, criará um cardápio de alternativas para equacionamento dos recursos necessários para atender as metas propostas.

As principais fontes de recursos identificadas, conforme cenário setorial atual, para que possam ser executadas as ações previstas no plano foram:

- Geração de recursos tarifários (receitas menos despesas) para:
 - Investimentos diretos;
 - Contrapartidas de financiamentos;

- Reposição do parque produtivo;
- Garantias financeiras de financiamentos.
- Cobrança pelo Uso da Água;
- Orçamentários (União, Estado e Município);
- FGTS e FAT;
- Recursos privados;
- Expansão Urbana (loteadores, conjuntos habitacionais e loteamentos sociais).

As fontes de recursos identificadas poderão se transformar em investimentos frente ao previsto no PMS das seguintes formas:

- Programas com recursos próprios (tarifa);
- Repasse a fundo perdido ou financiamento pelo comitê de bacia dos recursos estaduais do FEHIDRO;
- Repasse a fundo perdido ou financiamento pelo comitê de bacia (Estadual ou Federal) de recursos oriundos da cobrança pelo uso da água;
- Financiamentos nacionais, BNDES e CEF (FAT e FGTS);
- Financiamentos Internacionais (BID, BIRD, JBIC, etc)
- Privados (PPPs, Concessões, BOTs e compensações ambientais e de outorga pelo uso da água)
- Empreendimentos Imobiliários;
- Orçamento Fiscal (União, Estado e Município)
- Doações e repasses de Fundos de Cooperação (ONGs e Universidades)

6. Conclusão

O presente Plano de Saneamento Municipal - Água e Esgoto - tem como objetivo o exame da situação atual da infraestrutura de prestação dos serviços de água e esgoto no município e o estabelecimento de diretrizes gerais para a expansão dessa infraestrutura para os próximos 30 anos.

Este Plano deverá servir como referência para a contratação de empresa especializada para a elaboração dos necessários estudos de alternativas, estudos de concepção que consolidarão a conformação final dos sistemas de água e

esgoto da cidade, bem como, permitirão a determinação das obras e ações necessárias para se atingir essa nova conformação.

Dada a complexidade dos sistemas de água e esgoto do Município, recomenda-se que as possíveis soluções, depois de tecnicamente analisadas, sejam discutidas com a comunidade e seus representantes de forma a buscar melhor qualidade das decisões que serão tomadas.

Anexos

7.1 Anexo I

PLANO DE CONTINGÊNCIA

As atividades acima descritas são essenciais para propiciar a operação permanente dos sistemas de água e esgotos da cidade. De caráter preventivo, em sua maioria, buscam conferir grau adequado de segurança aos processos e instalações operacionais evitando descon continuidades.

Como em qualquer atividade, no entanto, sempre existe a possibilidade de ocorrência de situações imprevistas. As obras e os serviços de engenharia em geral, e os de saneamento em particular, são planejados respeitando-se determinados níveis de segurança resultados de experiências anteriores e expressos na legislação ou em normas técnicas.

Quanto maior o potencial de causar danos aos seres humanos e ao meio ambiente maiores são os níveis de segurança estipulados. Casos limites são, por exemplo, os de usinas atômicas, grandes usinas hidrelétricas, entre outros.

O estabelecimento de níveis de segurança e, conseqüentemente, de riscos aceitáveis é essencial para a viabilidade econômica dos serviços, pois quanto maiores os níveis de segurança maiores são os custos de implantação e operação.

A adoção sistemática de altíssimos níveis de segurança para todo e qualquer tipo de obra ou serviço acarretaria um enorme esforço da sociedade para a implantação e operação da infraestrutura necessária à sua sobrevivência e conforto, atrasando seus benefícios. E o atraso desses benefícios, por outro lado, também significa prejuízos à sociedade. Trata-se, portanto, de encontrar um ponto de equilíbrio entre níveis de segurança e custos aceitáveis.

No caso dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário foram identificados nos Quadros 1 e 2 a seguir os principais tipos de ocorrências, as possíveis origens e as ações a serem desencadeadas. Conforme acima relatado, a SABESP disponibiliza seja na própria cidade ou através do apoio de

suas diversas unidades no Estado os instrumentos necessários para o atendimento dessas situações de contingência. Para novos tipos de ocorrências que porventura venham a surgir a SABESP promoverá a elaboração de novos planos de atuação.

Quadro 1 - Sistema de abastecimento de água

Ocorrência	Origem	Plano de Contingências
1. Falta d' água generalizada	▪ Inundação das captações de água com danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas ▪ Deslizamento de encostas / movimentação do solo / solapamento de apoios de estruturas com arrebentamento da adução de água bruta ▪ Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água ▪ Vazamento de cloro nas instalações de tratamento de água ▪ Qualidade inadequada da água dos mananciais ▪ Ações de vandalismo	▪ Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência ▪ Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil ▪ Comunicação à Polícia ▪ Deslocamento de frota grande de caminhões tanque ▪ Controle da água disponível em reservatórios ▪ Reparo das instalações danificadas ▪ Implementação do PAE Cloro ▪ Implementação de rodízio de abastecimento
2. Falta d' água parcial ou localizada	▪ Deficiências de água nos mananciais em períodos de estiagem ▪ Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água ▪ Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição ▪ Danificação de equipamentos de estações elevatórias de água tratada ▪ Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada ▪ Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada ▪ Ações de vandalismo	▪ Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência ▪ Comunicação à população / instituições / autoridades ▪ Comunicação à Polícia ▪ Deslocamento de frota de caminhões tanque ▪ Reparo das instalações danificadas ▪ Transferência de água entre setores de abastecimento

Quadro 2 - Sistema de Esgotos Sanitários

Ocorrência	Origem	Plano de Contingências
1. Paralisação da estação de tratamento de esgotos	▪ Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de tratamento ▪ Danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas ▪ Ações de vandalismo	▪ Comunicação à concessionária de energia elétrica ▪ Comunicação aos órgãos de controle ambiental ▪ Comunicação à Polícia ▪ Instalação de equipamentos reserva ▪ Reparo das instalações danificadas
2. Extravasamentos de esgotos em estações elevatórias	▪ Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento ▪ Danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas ▪ Ações de vandalismo	▪ Comunicação à concessionária de energia elétrica ▪ Comunicação aos órgãos de controle ambiental ▪ Comunicação à Polícia ▪ Instalação de equipamentos reserva ▪ Reparo das instalações danificadas
3. Rompimento de linhas de recalque, coletores tronco, interceptores e emissários	▪ Desmoronamentos de taludes / paredes de canais ▪ Erosões de fundos de vale ▪ Rompimento de travessias	▪ Comunicação aos órgãos de controle ambiental ▪ Reparo das instalações danificadas
4. Ocorrência de retorno de esgotos em imóveis	▪ Lançamento indevido de águas pluviais em redes coletoras de esgoto ▪ Obstruções em coletores de esgoto	▪ Comunicação à vigilância sanitária ▪ Execução dos trabalhos de limpeza ▪ Reparo das instalações danificadas

7.2 Anexo 2

MECANISMOS DE ACOMPANHAMENTO DO PLANO

O operador dos serviços de saneamento deverá elaborar relatórios gerenciais contendo:

- A evolução dos atendimentos em abastecimento de água, coleta de esgotos e tratamento de esgotos, comparando o indicador com as metas do plano;
- Plantas ou mapas indicando as áreas atendidas pelos serviços;
- Avaliação da qualidade da água distribuída para a população, em conformidade com a Portaria 518 do Ministério da Saúde;
- Informações de evolução das instalações existentes no município, como por exemplos, quantidade de rede de água e de esgotos, quantidade de ligações de água e esgotos, quantidade de poços, estações de tratamento de água, reservatórios e suas capacidades, estações de tratamento, estações elevatórias de esgotos, etc;
- Balanço patrimonial dos ativos afetados na prestação dos serviços;
- Informações operacionais indicando as ações realizadas no município, como por exemplos, quantidade de análises de laboratório realizadas, remanejamentos realizados nas redes e ligações de água e esgotos, troca de hidrômetros, cortes da água, consertos de vazamento, desobstrução de rede e ramais de esgotos, reposição asfáltica, etc.
- Dados relativos ao atendimento ao cliente, identificando o tipo de solicitação, separando a forma de atendimento (Call Center, Balcão de atendimento e outros);
- Informações contendo Receitas, Despesas e Investimentos realizados por ano.