



## **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE VOTUPORANGA - DEFINIÇÕES**

### **Volume II - PROPOSTAS**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE VOTUPORANGA  
SUPERINTENDÊNCIA DE ÁGUA, ESGOTOS E MEIO AMBIENTE  
DE VOTUPORANGA**

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB  
DE VOTUPORANGA**

**Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de Votuporanga  
DEFINIÇÕES**

**VOLUME II - PROPOSTAS**

**Março de 2018**

**Prefeitura Municipal de Votuporanga**

**Prefeito:** João Eduardo Dado Leite de Carvalho

**SAEV – Superintendência de Água, Esgotos e Meio Ambiente de Votuporanga**

**Superintendente:** Waldecy Antônio Bortoloti

**Superintendente Adjunto:** Marcelo Marin Zeitune

**COMISSÃO TÉCNICA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO DE VOTUPORANGA**

**Grupo técnico da Saev Ambiental e Prefeitura Municipal**

**Coordenador Geral:** Aldo Takao Okoti – Engenheiro Civil

**SAEV – Superintendência de Água, Esgotos e Meio Ambiente de Votuporanga:**

Aldo Takao Okoti

Camila Esteves da Silva

Diego Carlos Mellin Vilella

Diego Cosme Oliver do Nascimento

Elizabeth Rodrigues Dias do Prado

Gabriel Alves Dias Ferreira

José Lúcio da Silva

João Domingos Teodoro

Kayla Mariellen Okoti

Otaniel Richard P. O. Silva

**Prefeitura Municipal de Votuporanga:**

Vanderlei Carminatti

Josi Mara da Silva

## SUMÁRIO

1. ESTRATÉGIAS DE AÇÃO, METAS E PRAZOS (CURTO, MÉDIO E LONGO) .....	1
2. GESTÃO DO SISTEMA DE SANEAMENTO .....	5
3. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	7
3.2 TRATAMENTO.....	19
3.3 RESERVAÇÃO .....	23
3.4 DISTRIBUIÇÃO .....	26
4. ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	31
4.1 COLETA E AFASTAMENTO .....	32
4.2 TRATAMENTO DE EFLUENTES.....	36
5. RESÍDUOS SÓLIDOS.....	40
6. DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	53
7. SÍNTESE DAS PROPOSTAS –FICHAS-RESUMO .....	60

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Projeção Populacional: 2010 a 2030- Município de Votuporanga.....	2
Tabela 2: Sistema de abastecimento de água – Captação – Estratégias de ação e metas .....	16
Tabela 3: Sistema de Abastecimento de Água - Captação - Ações Permanentes .....	17
Tabela 4: Sistema de Abastecimento de Água - Captação - Ações Emergenciais e/ou Contingência..	18
Tabela 5: Sistema de Abastecimento de Água - Tratamento - Estratégias de Ação e Metas.....	21
Tabela 6: Sistema de Abastecimento de Água - Tratamento - Ações Permanentes.....	22
Tabela 7: Sistema de Abastecimento de Água - Tratamento - Ações Emergenciais e de Contingência	22
Tabela 8- Sistema de Abastecimento de Água- Reservação - Estratégias de Ação e Metas.....	25
Tabela 9: Sistema de abastecimento de Água - Reservação - Ações Permanentes.....	25
Tabela 10: Sistema de Abastecimento de Água - Reservação - Ações Emergenciais e/ou de Contingência .....	25
Tabela 11: Sistema de Abastecimento de Água- Distribuição- Estratégias de Ações e Metas .....	29
Tabela 12: Sistema de Abastecimento de Água - Distribuição – Ações Permanentes.....	30
Tabela 13: Sistema de abastecimento de água - Distribuição - Ações Emergenciais e de Contingência .....	30
Tabela 14: Sistema de Abastecimento de Água- Coleta e Afastamento - Estratégias de Ações e Metas .....	35
Tabela 15: Esgotamento Sanitário - Coleta e Afastamento - Ações Permanetes .....	35
Tabela 16: Esgotamento Sanitário - Coleta e Afastamento - Ações Emergenciais e de Contingência.	36
Tabela 17: Esgotamento Sanitário - Tratamento de esgoto - Estratégias de Ação e Metas .....	38
Tabela 18: Esgotamento Sanitário - tratamento de esgotos - Ações Permanentes.....	38
Tabela 19: Esgotamento Sanitário - Tratamento de esgotos - Ações Emergenciais e de Contingência	39

Tabela 20: Resíduos Sólidos - Secos - Limpeza urbana .....	44
Tabela 21: Resíduos Sólidos Domiciliares –Secos- Gerador Público.....	45
Tabela 22: Resíduos Sólidos Domiciliares – Úmidos –Limpeza Urbana .....	46
Tabela 23: Resíduos Sólidos Domiciliares – Úmidos – Gerador Público.....	47
Tabela 24: Resíduos Sólidos - Volumosos - Limpeza Urbana.....	48
Tabela 25: Resíduos Sólidos - Volumosos - Gerador Público .....	49
Tabela 26: Resíduos Sólidos - Construção Civil - Limpeza Urbana.....	50
Tabela 27: Resíduos Sólidos - Construção Civil - Gerador Público .....	50
Tabela 28: Resíduos Sólidos - Resíduos Verdes ou Poda.....	51
Tabela 29: Resíduos Sólidos - Resíduos dos Serviços de Saúde - Gerador Público .....	52
Tabela 30: Resíduos Sólidos- Resíduos de Varrição.....	52
Tabela 31: Drenagem Urbana - Ações Previstas.....	58
Tabela 32: Drenagem Urbana- Ações Corretivas.....	58
Tabela 33: Drenagem Urbana- Ações Permanentes.....	59

## **1. ESTRATÉGIAS DE AÇÃO, METAS E PRAZOS (CURTO, MÉDIO E LONGO)**

Em conformidade com o estabelecido na legislação federal que constituiu a Política Nacional de Saneamento (Lei Federal nº 11.445/2007), esta etapa de elaboração do Plano de Saneamento Básico de Votuporanga prevê a proposição de estratégias de ação para resolução dos problemas e das limitações encontradas na fase anterior – de Diagnóstico -, bem como para manter os aspectos positivos identificados.

Além disso, deve apontar em que tempo tais ações devem ocorrer, propondo um escalonamento para as mesmas, definindo, assim, certa ordem de prioridade e de sequência lógica entre as ações previstas. Há ações que devem ser precedidas de outras para que possam ser concluídas com êxito, bem como algumas outras ações devem, obrigatoriamente, ser empreendidas após outras, para que a solução se dê de forma concreta.

Tanto as estratégias como os prazos para as mesmas estão estabelecidas para o horizonte temporal previsto para este Plano, atendendo aos preceitos e às diretrizes legais, de forma a manter o município de Votuporanga em situação de conformidade com estas determinações na área do saneamento, mantendo-se, inclusive, a capacidade de receber aportes financeiros de outros entes da federação para a manutenção e/ou expansão das estruturas do sistema de saneamento.

Para a realização dessa etapa, fez-se necessário a elaboração da Projeção Populacional do município até o ano de 2.030, ano definido para as intervenções de longo prazo.

A projeção da população para os espaços de tempos considerados como de curto, médio e longo prazo, é uma atividade complexa de planejamento urbano, envolvendo níveis de incerteza decorrentes do grande número de variáveis que a compõe e das imprevisibilidades das mesmas. Trata-se, no entanto, de ferramenta indispensável para determinação das características e do porte dos sistemas a serem definidos neste plano.

A base de dados populacional utilizada para este plano foram os dados elaborados pelo Plano de Saneamento Ambiental de Votuporanga – 2.010, em conjunto com a previsão de crescimento populacional do IBGE – 2.018, conforme Tabela 1, a seguir.

**Tabela 1: Projeção Populacional: 2010 a 2030- Município de Votuporanga**

Ano	População Projetada (SEADE - 2018)
2010	84.692
2015	88.477
2020	91.760
2025	93.947
2030	94.506
2035	94.126
2040	92.861

Fonte: SEADE (2018)

Considerando as caracterizações e os diagnósticos realizados, bem como a projeção populacional estimada, passou-se a analisar, sob o ponto de vista técnico, elementos que compõem o plano de saneamento, através do indicativo de medidas de curto, médio e longo prazo. Neste plano, definem-se como de curto prazo medidas estruturais e/ou emergenciais que devem ser realizadas no período de até cinco anos, devendo estar concluídas até o fim do ano de 2023. As medidas de médio prazo englobam o início das obras e a execução daquelas prioritárias, compreendendo os cinco anos seguintes, ou seja, as ações devem estar finalizadas até o final de 2028. Finalmente, como ações de longo prazo, estabeleceu-se o término das obras de saneamento, atividades de planejamento futuro e manutenção de obras e planos por ora existentes, ficando estipulado até o ano de 2038.

Resumidamente temos:

O prazo para as intervenções indicadas no PMSB de Votuporanga deverá ser estimado para um horizonte de projeto de 19 anos, ou seja, até 2.038, com as seguintes metas:

- Curto prazo: até 5 anos – 2023;
- Médio prazo: entre 6 e 10 anos – 2024 – 2028;
- Longo prazo: entre 11 e 19 anos – 2029 – 2038.



Estes prazos serão adotados para todos os serviços públicos de saneamento básico.

Salienta-se que as medidas citadas como de longo prazo não inibem a continuidade das ações previstas como de médio e curto prazo e, da mesma forma, que as medidas citadas como de médio prazo não inibem a necessidade de continuidade das ações citadas como de curto prazo.

As ações aqui estabelecidas visam à contemplação dos seguintes princípios fundamentais:

- . Universalização do acesso aos serviços de saneamento básico;
- . Integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso a conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;
- . Abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo dos resíduos sólidos e manejo de águas pluviais realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;
- . Disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços públicos de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;
- . Adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais, não causem risco à saúde pública e promovam o uso racional da energia, conservação e racionalização do uso da água e dos demais recursos naturais;
- . Articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de recursos hídricos, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social, voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;
- . Eficiência e sustentabilidade econômica, com os mecanismos econômicos para a cobrança específica dos serviços;
- . Utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

. Transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

. Controle social, sendo definido pelo Decreto Federal nº. 7.217, de 21 de junho de 2010, como “conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participação nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico”;

. Segurança, qualidade e regularidade dos serviços de saneamento básico;

. Integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

Para a execução das propostas efetuadas neste Plano, sugere-se o levantamento de todas as possíveis fontes de recursos, considerando a sequência das ações propostas, os recursos existentes e previstos no orçamento municipal, bem como a capacidade de endividamento do município. No âmbito federal, é possível afirmar que, no período de vigência deste Plano de Saneamento, será disponibilizado um volume razoável de recursos financeiros para o setor de saneamento, considerando o planejamento do governo federal (plano plurianual) e de seus órgãos de financiamento (Caixa Federal, BNDES, Banco do Brasil, dentre outros).

Com as diretrizes definidas neste Plano de Saneamento, assim como as propostas de ações, o município de Votuporanga poderá pleitear apoio e recursos para a melhoria constante das instalações, dos sistemas e dos mecanismos que compõem a estrutura de saneamento, promovendo o atendimento das necessidades e demandas de sua população, em quantidade e qualidade de seus serviços.

A seguir, passa a ser apresentado o conjunto de ações necessárias para cada um dos serviços em cada um dos períodos definidos.

## 2. GESTÃO DO SISTEMA DE SANEAMENTO

Este item encabeça o conjunto de ações previstas para este Plano de Saneamento, pois considera ações de caráter estrutural, que podem estar vinculadas a mais de um tema, bem como serem consideradas como necessárias à execução ou manutenção de uma ou mais ações.

A gestão de um sistema de saneamento contempla ações relacionadas à administração, ao gerenciamento, ao monitoramento e à avaliação do desempenho de cada um dos temas tratados no Plano – abastecimento de água; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e drenagem urbana e manejo de águas pluviais.

Neste item cabem instrumentos e ferramentas de apoio à gestão, como os sistemas de qualidade, de desempenho ambiental, de saúde e de segurança do trabalhador e de seu ambiente de trabalho, como as certificações específicas, bem como a utilização de outras ferramentas gerenciais, como a atualização e ampliação do conhecimento técnico do corpo funcional.

Cabem, também, a elaboração e proposição de estudos, programas e projetos que atendam às necessidades de melhoria do desempenho administrativo do órgão de saneamento, bem como das organizações com as quais este estabelece relações de parceria.

Para tanto, são apresentadas as proposições para a melhoria da prestação dos serviços de saneamento, no âmbito gerencial, acompanhadas de justificativa sucinta, que atinjam mais de um tema do saneamento, bem como permitam a melhoria no âmbito funcional e administrativo, resultando em indicadores positivos de desempenho gerencial, com impactos também positivos na prestação dos serviços.

Estas proposições estão indicadas como ações de curto e de médio prazo, considerando sua importância estratégica para a melhoria da capacidade técnica, administrativa e operacional do órgão de saneamento, com replicação direta nas ações propostas para os demais itens que compõem o Plano de Saneamento Básico de Votuporanga.

Assim, são consideradas como ações estruturais, a serem coordenadas diretamente pela alta direção da SAEV Ambiental, com acompanhamento de seu planejamento e de sua execução plena.

## ESTRATÉGIAS DE AÇÃO

. Ampliação e modernização da frota de veículos e equipamentos/máquinas utilizados nos serviços de saneamento. A diversificação das atividades desenvolvidas pela SAEV Ambiental demanda o acompanhamento da situação de funcionamento (mecânico e estrutural) dos veículos e dos equipamentos utilizados na prestação dos serviços, incluindo os de uso por corpo funcional administrativo e comercial (que não sofrem tanto desgaste pelo tipo de uso). Deve ser mantido, ampliado e modernizado o sistema de acompanhamento das revisões periódicas indicadas pelos fabricantes dos veículos e dos equipamentos, garantindo-se a vida útil e o desempenho dos mesmos, reduzindo-se, ao máximo, o tempo exigido na retirada destes veículos e equipamentos para a referida manutenção; a necessidade de aquisição de componentes não previstos no processo de planejamento e de manutenção (desgastes excessivos); a prática de “canibalismo” (retirada de peças em bom estado de um veículo ou equipamento para substituição e utilização em outro veículo/equipamento) e adaptações; e, por fim, os riscos à inutilização precoce dos veículos/equipamentos.

. Ampliação, fortalecimento e consolidação das ações educativas, através de programa de educação ambiental e sanitária, voltado aos setores público e comunitário, de forma a difundir conceitos e conhecimento a toda a população, visando atingir os hábitos de consumo e de uso do sistema de saneamento. As ações do programa educativo devem acompanhar, também, as intervenções de melhoria, de manutenção ou de expansão dos serviços de saneamento, propiciando o conhecimento dos envolvidos e dos interessados sobre os objetivos da intervenção e dos resultados pretendidos.

. Desenvolvimento de proposta, implantação e execução de programa de avaliação do desempenho socioambiental do órgão de saneamento municipal, similar aos objetivos do programa A3P (Agenda Ambiental na Administração Pública) existente no âmbito federal, visando a melhoria dos fluxos e procedimentos internos e do relacionamento externo da organização – incluindo ações de responsabilidade social.

### **3. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

O Sistema de abastecimento de água deve ser adequado para atender a totalidade da população do município, garantindo eficiência quantitativa e qualitativa a toda a população, considerando o crescimento populacional previsto até o ano de 2038.

Esse sistema é composto por etapas distintas e sequenciais, desde a captação de água bruta até a distribuição para consumo, cuja ordem será seguida na apresentação das propostas de ações. E, para melhor compreensão das proposições deste Plano de Saneamento, serão apresentadas, inicialmente, as propostas de caráter geral, seguidas das estratégias de ação e de metas para os aspectos relacionados à captação, ao tratamento, à reservação, e à distribuição.

#### **ESTRATÉGIAS DE AÇÕES – GERAIS**

Do diagnóstico do sistema de abastecimento de água, são destacadas as prioridades de curto, médio e longo prazo para serem observadas, no conjunto de etapas, como elementos estruturadores do Plano de Saneamento para o município de Votuporanga.

##### Ações Gerais

I. Contratação de Projeto Completo, inclusive com o Projeto Executivo para ampliação do Sistema de Abastecimento de Água, com horizonte de 20, 30 e 50 anos, para atender a demanda do município.

Deverão estar incluídas as seguintes etapas, para discussão e definição, com a SAEV-AMBIENTAL, conforme segue:

- . Opções de captação, adução, recalque e tratamento;
- . Levantamentos específicos;
- . Análises físico-químicas e biológicas, das possibilidades de águas superficiais;
- . Viabilidade econômico-financeira;
- . Projeto Executivo Final;
- . Licenciamento ambiental – aprovações junto ao DAEE e Comitês de Bacias.

- II. Elaboração de estudo de ajuste do valor da tarifa, buscando a criação de um fundo de investimento em saneamento básico;
- III. Fortalecimento dos programas de conservação e Educação Ambiental existentes;
- IV. Elaboração e implantação de programas de estímulo ao consumo consciente e racional para a população, com definição de metas de redução no consumo per capita de água vinculado à educação ambiental. Estimular a valorização de práticas como: utilização de equipamentos e dispositivos de registro e controle, aplicação de estruturas de captação e uso de águas pluviais nas unidades habitacionais a serem construídas no município, adequação das indústrias no sentido de promoverem o reuso de seu efluente e o aproveitamento das águas pluviais; dentre outras práticas a serem consideradas como importantes e pertinentes;
- V. Elaboração e implantação de programas de redução no consumo de água nos edifícios públicos (A3P);
- VI. Implantar programa de revitalização das estruturas de saneamento do município, mantendo as unidades componentes deste sistema sempre em boas condições estéticas, de salubridade e de septicidade, tais como as edificações das estações de tratamento de água, os reservatórios de água tratada, as edificações junto a represa de captação, os sistemas de captação, etc.;
- VII. Manutenção do grau de eficiência da equipe de manutenção, com a realização de treinamento e cursos de reciclagem periódicos com trabalhadores;
- VIII. Utilização de água de reuso em atividades como lavagens de ruas, lavagens de frota de veículos municipais, etc.;
- IX. Elaborar e implantar programa de incentivo aos setores industrial, comercial e de serviços para redução de consumo, reuso da água e reservação de águas pluviais;
- X. Elaboração do Plano Geral de Gerenciamento de riscos;
- XI. Levantar possíveis fontes de recursos para execução dos projetos à serem realizados, voltados ao saneamento básico;
- XII. Estudos para melhorar o sistema de captação, incluindo estratégias para o desassoreamento da represa;

XIII. Estudos e estratégias para reforma completa do Sistema ETA, incluindo os módulos de decantação (colmeias), reformas do filtros e de toda a estrutura;

### **METAS**

#### **Curto Prazo - até 2023:**

- . Contratação de Projeto Completo, inclusive com o Projeto Executivo para ampliação do Sistema de Abastecimento de Água, com horizonte de 20, 30 e 50 anos, para atender a demanda do município;
- . Elaboração de estudo de ajuste do valor da tarifa, buscando a criação de um fundo de investimento em saneamento básico;
- . Reduzir ainda mais o consumo de água per capita para os níveis encontrados em 2012 de 268,63 l/dia por habitante e de 2016 de 191,12 l/dia por habitante;
- . Elaboração de programas de redução no consumo de água nos edifícios públicos (A3P);
- . Elaborar e implantar programa de incentivo aos setores industrial, comercial e de serviços para redução de consumo, reuso da água e reservação de águas pluviais;
- . Elaboração do Plano de Gerenciamento de riscos;
- . Estudos e estratégias para reforma completa do Sistema ETA, incluindo os módulos de decantação (colmeias), reformas do filtros e de toda a estrutura;

#### **Médio Prazo - até 2028:**

- . Viabilização e execução das obras previstas no Projeto para ampliação do Sistema de Abastecimento de Água, com horizonte de 20 anos;
- . Utilização de equipamentos e dispositivos de registro e controle, aplicação de estruturas de captação e uso de águas pluviais nas unidades habitacionais a serem construídas no município;
- . Implantação de programas de redução no consumo de água nos edifícios públicos (A3P);

- . Estudos para melhorar o sistema de captação, incluindo estratégias para o desassoreamento da represa;

### **Longo Prazo - até 2038:**

- . Viabilização e execução das obras previstas no Projeto para ampliação do Sistema de Abastecimento de Água, com horizonte de 30 anos;
- . Adequação das indústrias no sentido de promoverem o reuso de seu efluente e o aproveitamento das águas pluviais;

### **Ações Permanentes:**

- . Implantar programa de revitalização das estruturas de saneamento do município;
- . Levantamento de fontes de recursos para execução dos projetos a serem realizados, voltados ao saneamento básico;
- . Realização de treinamento e cursos de reciclagem periódicos - manutenção do grau de eficiência das equipes;
- . Utilização de água de reuso em atividades como lavagens de ruas, lavagens de frota de veículos municipais, etc.
- . Implantar programa de revitalização das estruturas de saneamento do município, mantendo as unidades componentes deste sistema sempre em boas condições estéticas, de salubridade e de septicidade, tais como as edificações das estações de tratamento de água, os reservatórios de água tratada, as edificações junto a represa de captação, os sistemas de captação, etc.;



### 3.1 CAPTAÇÃO

Este item representa as propostas relativas à etapa de captação de águas para o sistema de abastecimento público, considerando a situação atual dos mananciais utilizados (superficiais e subterrâneos), bem como as perspectivas de utilização dos recursos hídricos e dos crescimentos populacionais e de consumo.

Serão apresentadas as Estratégias de Ação, seguidas das Metas propostas para cada ação prevista (em curto, médio e longo prazo), podendo haver mais de uma meta para cada ação ou, ainda, consolidação entre mais de uma ação, considerando as similaridades e/ou complementaridades entre as mesmas.

Após a apresentação das Estratégias de Ação com as respectivas Metas, serão descritas as ações consideradas permanentes (ações contínuas), e as ações emergenciais e de contingência para este tema.

Ao final do tópico, serão apresentadas as Tabelas respectivas, que consolidam as estratégias e as metas indicadas.

#### **ESTRATÉGIAS DE AÇÕES:**

I. Desassoreamento e plano de manutenção da capacidade de reservação de água bruta da Represa de Captação do Córrego Marinheirinho;

Objetivo – aumentar em 100 % a reservação de água bruta a médio prazo e manter o volume no prazo de validade do plano (ação preventiva).

Precauções – elaborar estudo técnico para definição do método de desassoreamento. Não deverá haver comprometimento das funções de captação de água bruta. Definir a destinação final do material retirado, encaminhando para tratamento adequado;

II. Manutenção periódica do sistema de captação (bombas, dutos, conexões), com a substituição de materiais em mal estado de conservação e de equipamentos obsoletos, adequando a nova demanda;

- III. Elaborar estudo e projeto de adequação do conjunto de bombas visando aumentar a capacidade de envio de água bruta à ETA (concomitantemente à ampliação da ETA e desassoreamento);
- IV. Estruturação e implantação de plano de gerenciamento de riscos ambientais, contemplando a implantação de dispositivos de proteção aos mananciais superficiais (represa), voltados à contenção de materiais e produtos derramados em casos de acidentes rodoviários nos trechos de vias localizados no interior da bacia hidrográfica do Córrego Marinheirinho, área de influência da represa – com participação e envolvimento, principalmente, das empresas que se localizam às margens da rodovia SP-320 (Rodovia Euclides da Cunha);
- V. Monitoramento da qualidade da água bruta captada em atendimento aos parâmetros de qualidade da água bruta, através de testes químico-biológicos – enquadramento da legislação brasileira (classificação das águas);
- VI. Ampliação e intensificação dos Programas já existentes: Arborização urbana, Vida ao Marinheirinho e Educação Ambiental, deverá ser realizada a implantação, manutenção e/ou ampliação de reservas florestais voltada à proteção das áreas de manancial (produtoras de água), e das nascentes, garantindo-se o volume de água para abastecimento. (Incluindo o programa de pagamento por serviços ambientais);
- VII. Elaborar programa de estímulo ao consumo consciente e racional, com definição de metas de redução no consumo per capita;
- VIII. Identificação e eliminação de pontos de lançamento clandestino de esgoto;
- IX. Monitoramento dos poços artesianos existentes e identificação de poços não regularizados;
- X. Monitoramento do comportamento do aquífero, quanto a vazão, nível da água (profundidade) e capacidade de produção local;
- XI. Monitoramento do nível da represa de captação, evitando possíveis transbordamentos nos períodos de chuva;
- XII. Atualização de projetos do extravasor na represa de captação, e posteriormente execução do mesmo, afim de dar maior vazão de escoamento da água nos períodos chuvosos;

XIII. Apoio à fiscalização da Prefeitura, no sentido de contingenciar a ocupação irregular em áreas de mananciais;

XIV. Monitoramento nas travessias aéreas de adutoras de água bruta, e também reparos de manutenção quando for o caso;

## **METAS**

### **Curto Prazo - até 2023:**

A curto prazo deverão ser executadas as seguintes ações:

- . Elaborar estudos e projeto de adequação do conjunto de bombas (concomitantemente com a elaboração de projeto de ampliação da ETA e desassoreamento da represa);
- . Elaborar plano de gerenciamento de riscos ambientais para o trecho da rodovia SP-320 (Rodovia Euclides da Cunha) que se encontra localizado no interior da bacia hidrográfica do Córrego Marinheirinho;
- . Elaboração de arcabouço jurídico necessário para a implantação, manutenção e/ou ampliação de reservas florestais voltadas à proteção das áreas de manancial (produtoras de água), e das nascentes, localizados em áreas rurais ou urbanas, prevendo o pagamento de créditos aos proprietários que participarem (Pagamento por Serviços Ambientais), ou outra forma de benefício que incentive essa ação – IPTU Verde;
- . Reduzir ainda mais o consumo de água per capita para os níveis encontrados em 2012 de 268,63 l/dia por habitante e de 2016 de 191,12 l/dia por habitante;
- . Atualização de projetos do extravasor na represa de captação, e posteriormente execução do mesmo, afim de dar maior vazão de escoamento da água nos períodos chuvosos;

### **Médio Prazo - até 2028:**

A médio prazo deverão ser executadas as seguintes ações:

- . Projeto de desassoreamento e plano de manutenção da capacidade de reservação de água bruta da Represa de Captação do Córrego Marinheirinho;

. Adequação do conjunto de bombas visando aumentar a capacidade de envio de água bruta à ETA (concomitantemente com as obras de ampliação da ETA e a manutenção do desassoreamento da represa);

### **Longo Prazo - até 2038:**

. Manutenção da capacidade de reservação de água bruta da Represa de Captação do Córrego Marinheirinho, após desassoreamento – controle permanente do nível de assoreamento;

### **Ações Permanentes:**

- . Manutenção periódica do sistema de captação de água bruta;
- . Monitoramento da qualidade da água bruta captada em atendimento aos parâmetros de qualidade da água bruta, através de testes químico-biológicos – enquadramento da legislação brasileira (classificação das águas);
- . Apoio à fiscalização da Prefeitura, no sentido de contingenciar a ocupação irregular em áreas de manancial;
- . Identificação e eliminação de pontos de lançamento clandestino de esgoto – fiscalização conjunta com a Prefeitura;
- . Monitoramento dos poços artesianos existentes e identificação de poços não regularizados;
- . Monitoramento do comportamento do aquífero: Vazão/profundidade/capacidade do aquífero – controle de redução do volume de água captada nos poços profundos;
- . Monitoramento nas travessias aéreas de adutoras de água bruta, e também reparos de manutenção quando for o caso;
- . Monitoramento do nível da represa de captação, evitando possíveis transbordamentos nos períodos de chuva;
- . Ampliação e intensificação dos Programas já existentes: Arborização urbana e de Educação Ambiental;

- . Elaborar programa de estímulo ao consumo consciente e racional, com definição de metas de redução no consumo per capita.

### **Ações Emergenciais e de Contingência:**

As ações emergenciais e de contingência, dentro do possível, devem ser estruturadas de acordo com a implementação das demais ações, respeitadas as especificidades das mesmas. Entretanto, algumas das ações propostas, principalmente as de caráter geral, são fundamentais para evitar situações críticas que possam comprometer as estruturas de saneamento, bem como o funcionamento dos sistemas.

#### **I. Caráter Geral:**

- a) Monitoramento climático e meteorológico;
- b) Implantação de sistema de alerta.

#### **II. Estiagem:**

- a) Redução da vazão de captação de água bruta;
- b) Aumento da capacidade de reservação – incluindo desassoreamento.

#### **III. Excesso de chuvas:**

- a) Instalação de poços de infiltração em casos de precipitação excessiva;
- b) Instalação de sistema de alerta de transbordamento;
- c) Contribuição com o sistema de Defesa Civil na remoção da população atingida;
- d) Proteção dos sistemas estruturais da barragem.

**Tabela 2: Sistema de abastecimento de água – Captação – Estratégias de ação e metas**

	Estratégias de Ação	Meta	Prazo
1	Projeto de desassoreamento e plano de manutenção da capacidade de reservação de água bruta da Represa de Captação do Córrego Marinheirinho;	180.000 m <sup>3</sup>	Até 2028
2	Manutenção periódica do sistema de captação (bombas, dutos, conexões), com a substituição de materiais em mal estado de conservação e de equipamentos obsoletos, adequando a nova demanda;		
3	Elaborar estudo e projeto de adequação do conjunto de bombas visando aumentar a capacidade de envio de água bruta à ETA (concomitantemente à ampliação da ETA e desassoreamento);	Elaboração de estudos técnicos	Até 2023
4	Estruturação e implantação de plano de gerenciamento de riscos ambientais, contemplando a implantação de dispositivos de proteção aos mananciais superficiais (represa), voltados a contenção de materiais e produtos derramados em casos de acidentes rodoviários nos trechos de vias localizados no interior da bacia hidrográfica do Córrego Marinheirinho, área de influência da represa – com participação e envolvimento, principalmente, das empresas que se localizam às margens da rodovia SP-320 (Rodovia Euclides da Cunha).	Elaboração de estudos de viabilidade técnica e econômica – plano Diretor de abastecimento de água	Até 2023
5	Monitoramento da qualidade da água bruta captada em atendimento aos parâmetros de qualidade da água bruta, através de testes químico-biológicos – enquadramento da legislação brasileira (classificação das águas);		
6	Ampliação e intensificação dos Programas já existentes: Arborização urbana, Vida ao Marinheirinho e Educação Ambiental, deverá ser realizada a implantação, manutenção e/ou ampliação de reservas florestais voltada à proteção das áreas de mananciais (produtoras de água), e das nascentes, garantindo-se o volume de água para abastecimento. (Incluindo pagamento por serviços ambientais);	Elaboração arcabouço jurídico necessário para tal	Até 2023
7	Elaborar programa de estímulo ao consumo consciente e racional, com definição de metas de redução no consumo per capita;		
8	Identificação e eliminação de pontos de lançamento clandestino de esgoto;		

9	Monitoramento dos poços artesianos existentes e identificação de poços não regularizados;		
10	Monitoramento do comportamento do aquífero, quanto a vazão, nível de água (profundidade) e capacidade de produção local;		
11	Monitoramento do nível da represa de captação, evitando possíveis transbordamentos nos períodos de chuva;		
12	Atualização de projetos do extravasor na represa de captação, e posteriormente execução do mesmo, afim de dar maior vazão de escoamento da água nos períodos chuvosos;	Atualização de projetos existentes	Até 2023
13	Apoio à fiscalização da Prefeitura, no sentido de contingenciar a ocupação irregular em áreas de mananciais;		
14	Monitoramento nas travessias aéreas de adutoras de água bruta, e também reparos de manutenção quando for o caso;		

**Tabela 3: Sistema de Abastecimento de Água - Captação - Ações Permanentes**

	Ações Permanentes	Meta	Prazo
1	Manutenção periódica do sistema de captação de água bruta;		Indeterminado
2	Monitoramento da qualidade da água bruta captada em atendimento aos parâmetros de qualidade da água bruta, através de testes químico-biológicos – enquadramento da legislação brasileira (classificação das águas);		Indeterminado
3	Apoio à fiscalização da Prefeitura, no sentido de contingenciar a ocupação irregular em áreas de manancial;		Indeterminado
4	Identificação e eliminação de pontos de lançamento clandestino de esgoto – fiscalização conjunta com Prefeitura;		Indeterminado
5	Monitoramento dos poços artesianos existentes e identificação de poços não regularizados;		Indeterminado
6	Monitoramento do comportamento do aquífero: Vazão/profundidade/capacidade do aquífero –		Indeterminado

	controle de redução do volume de água captada nos poços profundos;		
7	Monitoramento nas travessias aéreas de adutoras de água bruta, e também reparos de manutenção quando for o caso;		Indeterminado
8	Monitoramento do nível da represa de captação, evitando possíveis transbordamentos nos períodos de chuva;		Indeterminado
9	Ampliação e intensificação dos Programas já existentes: Arborização urbana e de Educação Ambiental;		Indeterminado
10	Elaborar programa de estímulo ao consumo consciente e racional, com definição de metas de redução no consumo per capita;		Indeterminado

**Tabela 4: Sistema de Abastecimento de Água - Captação - Ações Emergenciais e/ou Contingência**

	Ações Emergenciais e/ou Contingência	Meta	Prazo
1	Monitoramento climático e meteorológico;		Indeterminado
2	Implantação de sistema de alerta;		Indeterminado
3	Redução da vazão de captação de água bruta em períodos de estiagem;		Indeterminado
4	Aumento da capacidade de reservação – incluindo desassoreamento;		Indeterminado
5	Instalação de poços de infiltração em casos de precipitação excessiva;		Indeterminado
6	Instalação de sistema de alerta de transbordamento;		Indeterminado
7	Contribuição com o sistema de Defesa Civil na remoção da poluição atingida;		Indeterminado
8	Proteção dos sistemas estruturais da barragem;		Indeterminado



### **3.2 TRATAMENTO**

Este item representa as propostas relativas à etapa de tratamento de água bruta para o sistema de abastecimento público, considerando a situação atual da qualidade das águas, bem como as perspectivas de crescimento populacional e de consumo.

Assim como no item anterior, serão apresentadas as Estratégias de Ação, seguidas das Metas propostas para cada ação prevista (em curto, médio e longo prazo), podendo haver mais de uma meta para cada ação ou, ainda, consolidação entre mais de uma ação, considerando as similaridades e/ou complementaridades entre as mesmas.

Após a apresentação das Estratégias de Ação com as respectivas Metas, serão descritas as ações consideradas permanentes (ações contínuas), e as ações emergenciais e de contingência para este tema.

Ao final do tópico, serão apresentadas as Tabelas respectivas, que consolidam as estratégias e as metas indicadas.

#### **ESTRATÉGIAS DE AÇÕES:**

- I. Elaboração e aprimoramento da legislação específica sobre o tema, englobando:
  - . O aprimoramento da legislação dos separadores Água e Óleo, com estudos da possibilidade de pré tratamento e destinação;
  - . A limpeza dos resíduos das caixas de gordura nas edificações do município e sua destinação;
  - . A coleta de efluentes não domésticos;
- II. Contratação de projeto executivo para implantação das diretrizes a serem propostas no Plano Diretor de abastecimento de água;

#### **METAS**

##### **Curto Prazo - até 2023:**

- . Aumento da capacidade de tratamento de água;

- . Elaboração e aprimoramento da legislação específica, englobando:
- . O aprimoramento da legislação dos separadores Água e Óleo, com estudos da possibilidade de pré-tratamento e destinação;
- . A limpeza dos resíduos das caixas de gordura nas edificações do município e sua destinação;
- . A coleta de efluentes não domésticos;

#### **Médio Prazo - até 2028:**

- . Contratação de projeto executivo para implantação das diretrizes a serem propostas no Plano Diretor de abastecimento de água, visando atender a demanda em um horizonte de 20 anos;

#### **Longo Prazo - até 2038:**

- . Contratação de projeto executivo para implantação das diretrizes a serem propostas no Plano Diretor de abastecimento de água, visando atender a demanda em um horizonte de 30 anos;

#### **Ações Permanentes:**

- . Manutenção permanente das estruturas físicas da estação de tratamento de água, com troca de equipamentos obsoletos e/ou danificados;
- . Monitoramento e acompanhamento do funcionamento da ETA (capacidade/vazão de tratamento – m<sup>3</sup>/s – em relação à demanda);
- . Monitoramento da qualidade da água tratada visando manter o atendimento das exigências legais – parâmetros de qualidade da água.
- . Manutenção do grau de eficiência da equipe de manutenção, com a realização de treinamento e cursos de reciclagem periódicos com trabalhadores;

### Ações Emergenciais e de Contingência:

- . Implantação de dispositivos de contenção de descargas acidentais de produtos químicos/tóxicos em cursos d'água ou linhas de drenagem, afluentes ao reservatório;
- . Implantação de dispositivo de contenção de material sólido afluindo para a represa;
- . Implantação de dispositivo de interrupção de afluxo de água bruta na ETA, em caso de contaminação;
- . Implantação de sistemas alternativos de energia elétrica para continuidade de funcionamento das atividades da ETA.
- . Fiscalização contra as ações de vandalismo/sabotagem, que possam vir a ocorrer durante a etapa de tratamento de água, ocasionando risco à saúde humana;

**Tabela 5: Sistema de Abastecimento de Água - Tratamento - Estratégias de Ação e Metas**

	Estratégias de Ação	Meta	Prazo
1	<p>Elaboração e aprimoramento da legislação específica sobre o tema, englobando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Aprimoramento da legislação dos separadores Água e Óleo, com estudos da possibilidade de Pré-tratamento e destinação;</li> <li>. Legislação sobre limpeza dos resíduos das caixas de gordura nas edificações do município de Votuporanga e sua destinação;</li> <li>. Legislação sobre a coleta de efluentes não domésticos;</li> </ul>	Elaboração arcabouço jurídico necessário para tal	Até 2023
2	Contratação de projeto executivo para implantação das diretrizes a serem propostas no Plano Diretor de abastecimento de água.	Elaboração do projeto executivo	Até 2038

**Tabela 6: Sistema de Abastecimento de Água - Tratamento - Ações Permanentes**

	Ações Permanentes		
1	Manutenção permanente das estruturas físicas da estação de tratamento de água, com troca de equipamentos obsoletos e/ou danificados;		
2	Monitoramento e acompanhamento do funcionamento da ETA (capacidade/vazão de tratamento – m <sup>3</sup> /s – em relação à demanda);		
3	Monitoramento da qualidade da água tratada visando manter o atendimento das exigências legais – parâmetros de qualidade da água;		
4	Manutenção do grau de eficiência da equipe de manutenção, com a realização de treinamento e cursos de reciclagem periódicos com trabalhadores;		

**Tabela 7: Sistema de Abastecimento de Água - Tratamento - Ações Emergenciais e de Contingência**

	Ações Emergenciais e/ou Contingência	Metas	Prazos
1	Implantação de dispositivos de contenção de descargas acidentais de produtos químicos/ tóxicos em cursos d'água ou linhas de drenagem, afluentes ao reservatório;		Indeterminado
2	Implantação de dispositivo de contenção de material sólido afluindo para a represa;		Indeterminado
3	Implantação de dispositivo de interrupção de afluxo de água bruta na ETA, em caso de contaminação;		Indeterminado
4	Implantação de sistemas alternativos de energia elétrica para continuidade de funcionamento das atividades da ETA.		2038
5	Fiscalização contra as ações de vandalismo/sabotagem, que possam vir a ocorrer durante a etapa de tratamento de água, ocasionando risco à saúde humana;		Indeterminado

### **3.3 RESERVAÇÃO**

Este item representa as propostas relativas à etapa de reservação de água tratada para o sistema de abastecimento público, considerando a situação atual do sistema de distribuição, bem como as perspectivas de crescimento populacional e de expansão urbana.

Assim como nos itens anteriores, serão apresentadas as Estratégias de Ação, seguidas das Metas propostas para cada ação prevista (em curto, médio e longo prazo), podendo haver mais de uma meta para cada ação ou, ainda, consolidação entre mais de uma ação, considerando as similaridades e/ou complementaridades entre as mesmas.

Após a apresentação das Estratégias de Ação com as respectivas Metas, serão descritas as ações consideradas permanentes (ações contínuas), e as ações emergenciais e de contingência para este tema.

Ao final do tópico, serão apresentadas as Tabelas respectivas, que consolidam as estratégias e as metas indicadas.

#### **ESTRATÉGIAS DE AÇÕES:**

I. Aumento da capacidade de reservação de água, vinculada às metas de aumento da capacidade do sistema de captação e tratamento de água e da demanda dos setores, compatibilizando com a projeção de evolução populacional.

Objetivo: Alcançar a reservação de um dia de consumo da população total do município, que em 2016 foi calculada em 22.207 m<sup>3</sup>; distribuídos pelo território do município, de acordo com a demanda levantada no Projeto de ampliação;

Dentro do Projeto de ampliação do Sistema de Abastecimento de Água, com horizonte de 20, 30 e 50 anos, deverá ser prevista a implantação de novos reservatórios nas diferentes regiões da cidade, buscando atender os novos vetores de crescimento.

#### **METAS**

##### **Curto Prazo - até 2023:**

- . Aumento de 2.300 m<sup>3</sup> na capacidade de reservação – de 9.752 m<sup>3</sup> para 12.052 m<sup>3</sup>; levando-se em consideração a implantação do Sistema Zona Oeste;

#### **Médio Prazo - até 2028:**

- . Dentro do Projeto de ampliação do Sistema de Abastecimento de Água, com horizonte de 20, 30 e 50 anos, deverá ser previsto implantação de novos reservatórios nas diferentes regiões da cidade, buscando atender os novos vetores de crescimento;
- . Aumento da capacidade de reservação para o referente a 1 dia de consumo da população do município – calculada em 2.016 em 22.207 m<sup>3</sup>;

#### **Ações Permanentes:**

- . Manutenção periódica dos reservatórios incluindo: limpeza e desinfecção;
- . Manutenção periódica do sistema de reservação (entrada e saída) e substituição de equipamentos danificados ou obsoletos;
- . Manutenção de estruturas físicas/prediais.

#### **Ações Emergenciais e de Contingência:**

- . Isolamento da unidade de reservação em caso de acidentes estruturais nos reservatórios elevados;

**Tabela 8: Sistema de Abastecimento de Água- Reservação - Estratégias de Ação e Metas**

	Estratégias de Ação	Meta	Prazo
1	Aumento da capacidade de reservação de água tratada, vinculada às metas de aumento da capacidade do sistema de captação e tratamento de água e da demanda dos setores, compatibilizando com a projeção de evolução populacional;	Aumento de 2.300 m <sup>3</sup> na capacidade de reservação – de 9.752 m <sup>3</sup> para 12.052 m <sup>3</sup> ; com a implantação do Sistema Zona Oeste.	Até 2023

**Tabela 9: Sistema de abastecimento de Água - Reservação - Ações Permanentes**

	Ações Permanentes	Metas	Prazos
1	Manutenção periódica dos reservatórios incluindo limpeza e desinfecção;		Indeterminado
2	Manutenção periódica do sistema de reservação (entrada e saída) e substituição de equipamentos danificados ou obsoletos;		Indeterminado
3	Manutenção de estruturas físicas/prediais;		Indeterminado

**Tabela 10: Sistema de Abastecimento de Água - Reservação - Ações Emergenciais e/ou de Contingência**

	Ações Emergenciais e/ou Contingência		
1	Isolamento da unidade de reservação em caso de acidentes estruturais nos reservatórios elevados;		

### 3.4 DISTRIBUIÇÃO

Este item representa as propostas relativas à etapa de distribuição de água tratada para o sistema de abastecimento público, considerando a situação atual do sistema de distribuição, o controle de perdas e as perspectivas de crescimento populacional e de expansão urbana.

Assim como nos itens anteriores, serão apresentadas as Estratégias de Ação, seguidas das Metas propostas para cada ação prevista (em curto, médio e longo prazo), podendo haver mais de uma meta para cada ação ou, ainda, consolidação entre mais de uma ação, considerando as similaridades e/ou complementaridades entre as mesmas.

Após a apresentação das Estratégias de Ação com as respectivas Metas, serão descritas as ações consideradas permanentes (ações contínuas), e as ações emergenciais e de contingência para este tema.

Ao final do tópico, serão apresentadas as Tabelas respectivas, que consolidam as estratégias e as metas indicadas.

#### **ESTRATÉGIAS DE AÇÕES:**

- I. Implantação de novas redes buscando atender os novos vetores de crescimento, assim como substituição das redes antigas, prevendo o redimensionamento da mesma;
- II. Elaboração de cronograma físico-financeiro para a execução total do projeto de setorização, o qual deverá ser implantado em etapas, priorizando as áreas com piores condições de abastecimento.
- III. Implantação das ações previstas no projeto de setorização da distribuição de água (em fase de implantação), criando subunidades de abastecimento, com implantação de registros em pontos estratégicos;
- IV. Implantação e manutenção de sistema automatizado de medição e acompanhamento da vazão/pressão (visando identificar, de imediato, a perda de pressão = vazamento);



- V. Implantação de sistemas auxiliares de distribuição e armazenamento de água para os distritos de Simonsen e Vila Carvalho, que possuem sistemas isolados de captação, tratamento, reservação e distribuição.  
Objetivo: evitar falta de água em casos de falha do sistema ou indisponibilidade de água captada.
- VI. Substituição das redes de distribuição com mais de 20 anos de implantação, com redimensionamento das áreas menos críticas.
- VII. Implantação de software para cálculos de vazão e pressão (modulagem hidráulica), afim de prevenir a falta de água nos novos loteamentos, e resolver problemas nas áreas mais críticas;

## METAS

### Curto Prazo - até 2023:

- . Elaboração de cronograma físico-financeiro para a execução total do projeto de setorização da distribuição de água;
- . Implantação das ações previstas no projeto de setorização da distribuição de água, para as áreas com piores condições de abastecimento, substituindo e redimensionando as redes de distribuição com mais de 20 anos de implantação;
- . Intensificação de fiscalizações da implantação de redes de abastecimento em novos loteamentos;
- . Minimização do consumo de energia elétrica no sistema;
- . Implantação de software para cálculos de vazão e pressão (modulagem hidráulica), afim de prevenir a falta de água nos novos loteamentos, e resolver problemas nas áreas mais críticas;

### Médio Prazo - até 2028:

- . Substituição total das redes de distribuição com mais de 20 anos de implantação, com redimensionamento, de acordo com definição prévia das áreas prioritárias;
- . Implantação e manutenção de sistema automatizado de medição;

- . Implantação de sistemas auxiliares de distribuição e armazenamento de água para o distrito da Vila Carvalho.

### **Longo Prazo - até 2038:**

- . Substituição das redes de distribuição com mais de 20 anos de implantação, com redimensionamento, das áreas mais críticas.
- . Implantação de sistemas auxiliares de distribuição e armazenamento de água para o distrito de Simonsen, tendo como alternativa o abastecimento pelo Sistema Sudeste.

### **Ações Permanentes:**

- . Manutenção periódica do sistema de distribuição de água, com substituição de equipamentos (bombas, medidores) e componentes da rede (tubulações e registros) danificados ou obsoletos;
- . Fiscalização de ligações clandestinas e fraudes em hidrômetros, considerando a necessidade de renovação da rede de hidrômetros e dos ramais prediais; fiscalização da implantação de redes de abastecimento em novos loteamentos;
- . Manutenção do grau de eficiência da equipe de manutenção, para atendimento rápido e eficiente, com a realização de treinamento e cursos de reciclagem periódicos com trabalhadores;
- . Otimização do consumo de energia elétrica gasta na distribuição, aliada a sua economia.

### **Ações Emergenciais e de Contingência:**

- . Isolamento e interrupção do fornecimento e distribuição de água em caso de acidentes com vazamento de água tratada;
- . Informação à população afetada;
- . Sistema de emergência para distribuição de água via caminhão pipa para locais e estabelecimentos prioritários (hospitais, escolas, etc.)

**Tabela 11: Sistema de Abastecimento de Água- Distribuição- Estratégias de Ações e Metas**

	Estratégias de Ação	Meta	Prazo
1	Implantação de novas redes buscando atender os novos vetores de crescimento, assim como substituição das redes antigas, prevendo o seu redimensionamento;	Atendimento de 100% das redes distribuidoras	Até 2028
2	Elaboração de cronograma físico-financeiro para a execução total do projeto de setorização, o qual deverá ser implantado em etapas, priorizando as áreas com piores condições de abastecimento;	Elaboração do cronograma físico-financeiro	Até 2023
3	Implantação das ações previstas no projeto de setorização da distribuição de água (em fase de implantação), criando subunidades de abastecimento, com implantação de registros em pontos estratégicos;	Atendimento de 100% das redes distribuidoras	Até 2023
4	Implantação e manutenção de sistema automatizado de medição e acompanhamento da vazão/pressão (visando identificar, de imediato, a perda de pressão = vazamento);	Atendimento de 100% das redes distribuidoras	Até 2028
5	Implantação de sistemas auxiliares de distribuição de água para o distrito da Vila Carvalho, que possui sistema isolado de captação, tratamento e distribuição, para evitar-se falta de água em casos de falha do sistema ou indisponibilidade de água para captação;	Atendimento de 100% do sistema de abastecimento de água	Até 2028
6	Substituição das redes de distribuição com mais de 20 anos de implantação, com redimensionamento das áreas menos críticas.	Atendimento de 100% das redes distribuidoras	Até 2038
7	Implantação de software para cálculos de vazão e pressão (modulação hidráulica), afim de prevenir a falta de água nos novos loteamentos, e resolver problemas nas áreas mais críticas;	Atendimento de 100% das redes distribuidoras	Até 2023
8	Implantação de sistemas auxiliares de distribuição e armazenamento de água para o distrito de Simonsen, tendo como alternativa o abastecimento pelo Sistema Sudeste.	Atendimento de 100% do sistema de abastecimento de água	Até 2038

**Tabela 12: Sistema de Abastecimento de Água - Distribuição – Ações Permanentes**

	Ações Permanentes	Metas	Prazo
1	Manutenção periódica do sistema de distribuição de água, com substituição de equipamentos (bombas, medidores) e componentes da rede (tubulações e registros) danificados ou obsoletos;	Ação Permanente	Indeterminado
2	Fiscalização de ligações clandestinas e fraudes em hidrômetros, considerando a necessidade de renovação da rede de hidrômetros e dos ramais prediais; fiscalização da implantação de redes de abastecimento em novos loteamentos;	Ação Permanente	Indeterminado
3	Manutenção do grau de eficiência da equipe de manutenção, para atendimento rápido e eficiente, com a realização de treinamento e cursos de reciclagem periódicos com trabalhadores;	Ação Permanente	Indeterminado
4	Otimização do consumo de energia elétrica gasta na distribuição, aliada a sua economia.	Ação Permanente	Indeterminado

**Tabela 13: Sistema de abastecimento de água - Distribuição - Ações Emergenciais e de Contingência**

	Ações Emergenciais e/ou Contingência	Metas	Prazo
1	Isolamento e interrupção do fornecimento e distribuição de água em caso de acidentes com vazamento de água tratada.	Ações Emergenciais e de Contingência	Indeterminado
2	Informação à população afetada.	Ações Emergenciais e de Contingência	Indeterminado

#### **4. ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

O sistema de esgotamento sanitário é um dos aspectos relativos aos sistemas de saneamento previstos no marco regulatório do setor de saneamento, instituído pela Lei Federal nº 11.445/2007, que, juntamente com o abastecimento de água, compunha a definição anterior de saneamento básico.

Este sistema está estruturado em dois grandes conjuntos de atividades e de estruturas, relacionados à coleta e afastamento dos efluentes, e ao tratamento dos mesmos.

Cabe destacar a importância do sistema de esgotamento sanitário para as atividades humanas, em especial para a salubridade dos ambientes em que ocorrem e, conseqüentemente, para a manutenção da saúde humana, garantindo a qualidade do ambiente e de seus componentes (em especial, das águas).

Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) indicam que a falta de saneamento é fator direto e preponderante para o alto índice de morbidade e de mortalidade nas áreas urbanas mais carentes, onde a parcela da população mais jovem é a mais vulnerável (altos índices de mortalidade infantil).

Esta situação demonstra a necessidade de implantar sistemas de esgotamento sanitário que garantam a coleta e o afastamento dos efluentes gerados pela população, mas principalmente o efetivo tratamento destes efluentes, reduzindo ao máximo o potencial contaminante dos mesmos, já que se constituem num dos principais meios de propagação de doenças de veiculação hídrica.

Como demonstrado na fase de Diagnóstico, Votuporanga possui a Estação de Tratamento de Esgotos “Antônio Aparecido Polidoro”, implantada em 2011, possuindo estrutura e capacidade para o tratamento de todo o efluente gerado. Já o distrito de Simonsen, possui a Estação de Tratamento de Esgotos “Antônio Fiorentino”, implantada em 2005, com capacidade para atender uma população de 1.000 (mil) habitantes.

O Sistema de esgotamento sanitário deve, portanto, ser adequado para atender a totalidade da população do município, garantindo-se eficiência no processo de coleta, afastamento e de tratamento dos efluentes, considerando os índices previstos de crescimento populacional, com horizonte para o ano de 2038.

Assim como o sistema de abastecimento de água, este sistema é composto por etapas distintas e sequenciais, desde a coleta dos efluentes em cada domicílio, o afastamento por redes formadas por tubulações coletoras e interceptoras, que encaminharão os efluentes até a unidade de tratamento.

Esta sequência orientará a apresentação das propostas de ações, sendo apresentadas, inicialmente, as estratégias de ação e de metas para os aspectos relacionados à coleta e ao afastamento, seguida dos aspectos relacionados ao tratamento dos efluentes.

#### **4.1 COLETA E AFASTAMENTO**

##### **ESTRATÉGIAS DE AÇÕES:**

- I. Implantação de ligações em todas as unidades residenciais, comerciais, industriais e de serviços, com a consequente eliminação de fossas sépticas existentes na Vila Carvalho;
- II. Implantação de redes de esgotos, em locais que ainda não são atendidos pelo sistema de coleta e afastamento de efluentes, inclusive na Vila Carvalho;
- III. Implantação de estações elevatórias de esgoto em novos loteamentos que apresentem essa necessidade. A utilização da gravidade para a coleta deve ser mantida;
- IV. Ampliação do programa de separação de água e óleo com cadastramento de novas empresas;
- V. Implantação de projetos de Educação Ambiental com a população em geral, visando a conscientização em relação ao descarte de materiais na rede coletora de esgoto, particularmente ao óleo de cozinha usado;
- VI. Elaboração de projetos e substituição de tubos de emissários que apresentam problemas de corrosão em toda a extensão do município;
- VI. Monitoramento e manutenção de todas as travessias, inclusive as de emissário que apresentam algum problema em sua estrutura, como por exemplo estrutura metálica com corrosão, pilares com rachaduras, etc.);
- VI. Controle de pragas (baratas, ratos, mosquitos, etc.) nos poços de visita;

VII. Fiscalização do lançamento clandestino de esgotos;

VIII. Monitoramento de lançamento de águas pluviais no sistema de esgotos;

## **METAS**

### **Curto Prazo - até 2023:**

- . Implantação de ligações em todas as unidades residenciais, comerciais, industriais e de serviços;
- . Ampliação do programa de separação de água e óleo com o cadastro de novas empresas;
- . Implantação de projetos de Educação Ambiental com a população, visando a conscientização em relação ao descarte inadequado de materiais na rede coletora de esgoto;
- . Implantação de redes de esgotos, em locais que ainda não são atendidos pelo sistema de coleta e afastamento de efluentes, inclusive na Vila Carvalho;
- . Monitoramento de lançamento de águas pluviais no sistema de esgotos;

### **Médio Prazo - até 2028:**

- . Implantação de projetos de Educação Ambiental com a população, visando a conscientização em relação ao descarte inadequado de materiais na rede coletora de esgoto;
- . Elaboração de projetos e substituição de tubos de emissários que apresentam problemas de corrosão em toda a extensão do município;
- . Monitoramento de lançamento de águas pluviais no sistema de esgotos;

### **Longo Prazo - até 2038:**

- . Monitoramento de lançamento de águas pluviais no sistema de esgotos;

### **Ações Permanentes:**

- . Treinamento das equipes de manutenção, renovados periodicamente, com vistas à crescente qualificação dos serviços e a proteção da saúde humana e do meio ambiente;
- . Fiscalização do lançamento clandestino de esgotos (residencial, comercial e industrial);
- . Implantação de fiscalização e monitoramento de lançamento de águas pluviais no sistema de esgoto, e de lançamento de esgotos nas redes de drenagem de águas pluviais;
- . Monitoramento da emissão de compostos graxos na rede coletora;
- . Monitoramento das empresas cadastradas para o sistema separador de água e óleo, atendendo as normas vigentes;
- . Controle de pragas (ratos, baratas, mosquitos, etc.) nos poços de visita;

#### **Ações Emergenciais e de Contingência:**

- . Intervenção no menor prazo possível em situações de extravasamento das redes coletoras de esgoto, com isolamento, contenção e desinfecção dos locais atingidos;
- . Orientação e acompanhamento de ocorrências em imóveis particulares, buscando restringir a ocorrência ao menor impacto possível (à saúde humana e ao ambiente).



**Tabela 14: Sistema de Abastecimento de Água- Coleta e Afastamento - Estratégias de Ações e Metas**

	Estratégias de Ação	Meta	Prazo
1	Implantação de ligações em todas as unidades residenciais, comerciais, industriais e de serviços	Atendido 100% das unidades	Até 2023
2	Implantação de estações elevatórias de esgoto em novos loteamentos que apresentem essa necessidade		
3	Ampliação do programa de separação de água e óleo com o cadastro de novas empresas;	Atendimento a 100% das empresas residentes no município	Até 2023
4	Implantação de redes de esgotos, em locais que ainda não são atendidos pelo sistema de coleta e afastamento de efluentes, inclusive na Vila Carvalho;	Atendido 100% das unidades	Até 2023
5	Elaboração de projetos e substituição de tubos de emissários que apresentam problemas de corrosão em toda a extensão do município;	Elaboração de projetos	Até 2028
6	Implantação de projetos de Educação Ambiental com a população, visando a conscientização em relação ao descarte inadequado de materiais na rede coletora de esgoto;	Atendimento de 100% da população	100% até 2028

**Tabela 15: Esgotamento Sanitário - Coleta e Afastamento - Ações Permanentes**

	Ações Permanentes		
1	Treinamento das equipes de manutenção, renovados periodicamente, com vistas à crescente qualificação dos serviços e a proteção da saúde humana e do meio ambiente;		
2	Fiscalização de lançamento clandestino de esgoto (residencial e industrial);	Fiscalização e controle de 100% das ligações	100% em 2028

3	Implantação de fiscalização e monitoramento de lançamento de águas pluviais no sistema de esgoto, e de lançamento de esgotos nas redes de drenagem de águas pluviais;	Sistema 100% monitorado	100% até 2038
4	Monitoramento da emissão de compostos graxos na rede coletora;	Rede 100% monitorada	Até 2023
5	Monitoramento das empresas cadastradas para o sistema separador de água e óleo, atendendo as normas vigentes;	Empresas cadastradas 100% monitoradas	Até 2023

**Tabela 16: Esgotamento Sanitário - Coleta e Afastamento - Ações Emergenciais e de Contingência**

	Ações Emergenciais e/ou Contingência		
1	Intervenção no menor prazo possível em situações de extravasamento das redes coletoras de esgoto, com isolamento, contenção e desinfecção dos locais atingidos;		
2	Orientação e acompanhamento de ocorrências em imóveis particulares, buscando restringir a ocorrência ao menor impacto possível (à saúde humana e ao ambiente);		

## 4.2 TRATAMENTO DE EFLUENTES

Após a coleta e o afastamento dos efluentes gerados pelas mais diversas atividades humanas, os mesmos devem ser encaminhados para o devido tratamento, visando reduzir o potencial degradador que possuem.

O tratamento de efluentes é normatizado, com regras e parâmetros definidos por legislação federal, pois se constitui em ação obrigatória para minimização dos impactos negativos sobre a qualidade do ambiente, que, por sua vez, impactada e comprometida esta sua qualidade (e de seus componentes), poderá gerar problemas de saúde às pessoas, podendo chegar, inclusive, a óbito.

O tratamento dos efluentes se dá em unidade com esta finalidade específica, sendo que, em Votuporanga, a unidade foi implantada em 2011 e Simonsen em 2005, com capacidade de atendimento de todo o volume gerado e de volumes futuros, com horizonte temporal semelhante ao deste Plano – 2038.

## ESTRATÉGIAS DE AÇÕES:

- I. Implantação de Estação de Tratamento de Esgotos Compacta, no distrito da Vila Carvalho;
- II. Manutenção preventiva e corretiva das instalações da estação de tratamento de esgoto (física, predial e dos equipamentos), tanto da ETE de Votuporanga, quanto do distrito de Simonsen;
- III. Desassoreamento e limpeza das lagoas anaeróbicas e facultativas, e estudo para descarte dos resíduos gerados, tanto para ETE de Votuporanga, quanto do distrito de Simonsen;
- IV. Monitoramento da qualidade dos efluentes despejados em curso d'água pós – tratamento, em atendimento às normas vigentes;

## METAS

### Curto Prazo - até 2023:

- . Implantação de Estação de Tratamento de Esgotos Compacta, no distrito da Vila Carvalho;

### Médio Prazo - até 2028:

- . Desassoreamento e limpeza das lagoas anaeróbicas e facultativas, e estudo para descarte dos resíduos gerados, tanto para ETE de Votuporanga, quanto do distrito de Simonsen;

### Ações Permanentes:

- . Manutenção preventiva e corretiva das instalações da estação de tratamento de esgoto (física, predial e dos equipamentos), tanto da ETE de Votuporanga, quanto do distrito de Simonsen;
- . Monitoramento da qualidade dos efluentes despejados em curso d'água pós – tratamento, em atendimento às normas vigentes;

### Ações Emergenciais e de Contingência:

- . Intervenção corretiva, no menor prazo possível, em situações de extravasamento dos tanques da ETE, com isolamento e contenção dos locais atingidos, com vistas à redução dos impactos sobre a saúde humana e o ambiente, incluindo o distrito de Simonsen;
- . Monitoramento da qualidade das águas superficiais dos corpos d'água afetados;
- . Levantamento, identificação e adoção de medidas de recuperação ambiental dos locais afetados pelo extravasamento.

**Tabela 17: Esgotamento Sanitário - Tratamento de esgoto - Estratégias de Ação e Metas**

	Estratégias de Ação	Meta	Prazo
1	Implantação de Estação de Tratamento de Esgotos Compacta, no distrito da Vila Carvalho;	Atendido 100% das unidades	Até 2023
2	Desassoreamento e limpeza das lagoas anaeróbicas e facultativas, e estudo para descarte dos resíduos gerados, tanto para ETE de Votuporanga, quanto do distrito de Simonsen;	Estudo e execução de projetos	Até 2028

**Tabela 18: Esgotamento Sanitário - tratamento de esgotos - Ações Permanentes**

	Ações Permanentes		
1	Manutenção preventiva e corretiva das instalações da estação de tratamento de esgoto – física, predial e dos equipamentos;		
2	Monitoramento da qualidade dos efluentes despejados em curso d'água pós-tratamento, em atendimento às normas vigentes;		

**Tabela 19: Esgotamento Sanitário - Tratamento de esgotos - Ações Emergenciais e de Contingência**

	Ações Emergenciais e/ou Contingência		
1	Intervenção corretiva, no menor prazo possível, em situações de extravasamento dos tanques da ETE, com isolamento e contenção dos locais atingidos, com vistas à redução dos impactos sobre a saúde humana e o ambiente, incluindo o distrito de Simonsen;		
2	Monitoramento da qualidade das águas superficiais dos corpos d'água afetados		
3	Levantamento, identificação e adoção de medidas de recuperação ambiental dos locais afetados pelo extravasamento		

## 5. RESÍDUOS SÓLIDOS

Para o tema Resíduos Sólidos, esta etapa consiste na definição de alternativas para a universalização e atingimento das diretrizes, objetivos e metas propostas para os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos.

É importante destacar que, assim como nos temas relativos ao abastecimento de água e de esgotamento sanitário, tais propostas estão de acordo com as diretrizes dos marcos regulatórios de saneamento básico e de resíduos sólidos, aprovados pelas Leis Federais nº 11.445/2007 e 12.305/2010.

Para o desenvolvimento das propostas, foram consideradas as atividades expressas no artigo sétimo da Lei Federal de nº 11.445 de 2007, a saber: a) Coleta, transbordo e transporte dos resíduos sólidos domésticos e dos resíduos sólidos originários da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas; b) Triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos citados acima; c) Varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.

As propostas também consideraram o previsto no artigo 9º da Lei Federal nº 12.305/2010, Política Nacional de Resíduos Sólidos, no que se refere à prioridade na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Na fase do diagnóstico situacional, foi identificado que o município de Votuporanga possui base legal e ações públicas, instrumentos e mecanismos que permitem seu avanço na gestão de resíduos. Entretanto, como o próprio diagnóstico apontou, há oportunidades de melhoria no processo de gerenciamento, ampliando a capacidade de gestão e, consequentemente, os resultados positivos obtidos.

No município, a abrangência da coleta realizada na área urbana está de acordo com as necessidades da população. O serviço varrição dos arruamentos da cidade em frequência é adequada, tendo a ampliação de acordo com a formação de novos bairros no município.

Há a existência da Coleta Seletiva feita de porta em porta e por intermédio do ponto de entrega voluntária (PEV ou Ecotudo) e a parceria com Organização de Catadores. Essas iniciativas atendam todo o município e configuram-se como ações importantes no trato dos resíduos sólidos.

Existem ainda outras ações igualmente importantes, como a coleta de pilhas e baterias pelo “Projeto Cata-Pilha” e coleta de óleo através de vários projetos, como por exemplo o “Projeto Olho no Óleo”.

Os resíduos hospitalares são coletados em todas as unidades públicas de saúde, clínicas e consultórios particulares e hospitais por transporte exclusivo para essa finalidade. A Prefeitura é responsável pelos custos de coleta de suas unidades, e os serviços dos particulares são pago pelos responsáveis dos consultórios. Tais resíduos são descartados em recipientes exclusivos para este tipo de resíduos em todas as unidades geradoras.

Todos estes exemplos são conquistas da administração municipal e merecem destaque por beneficiarem toda a sociedade local.

Mesmo assim, há desafios à serem enfrentados, considerando-se o crescimento do município e de sua população. Em termos populacionais, o município de Votuporanga contava, em 2010, com 84.692 habitantes, segundo dados do Censo do IBGE, e, em 2017, se estima a marca de 92.768 habitantes. Isso indica crescimento da população em 9,54% em oito anos. A Fundação Sistema Estadual de Análises de Dados (SEADE) aponta números bastante similares: em 2010 a população do município chegou a 84.612 habitantes e em 2017 estima a marca de 89.776 habitantes, segundo a Fundação.

De acordo com a SEADE, os dados da Projeção de População Residente do município de Votuporanga apontam que em 2020 a população terá alcançado um total de 91.760 habitantes, o que representa crescimento populacional de 8,45% em dez anos. É estimado que em 2030 a população seja de 94.506 habitantes, representando um crescimento de 2,99% em mais dez anos, e que no ano de 2040 o número de habitantes caia para aproximadamente 92.861 pessoas, uma queda de 1,77% na população votuporanguense.

Os estudos do diagnóstico apontaram que no ano de 2011 foram coletadas 24.085 toneladas de resíduos. Já em 2016 o total coletado foi de 27.404 toneladas. Isso representa um aumento da ordem de 13,78% da geração de resíduos sólidos urbanos. Estima-se que em 2011 fosse gerado por pessoa cerca de 783,67 gramas de resíduos ao dia. Já em 2016, esse número passou para 854,12 gramas por pessoa ao dia, o que representa aumento de 8,99% da geração.

Este número está próximo da média nacional para municípios de até 100.000 habitantes, que é de 900 gramas por dia per capita, segundo dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico de 2008.

Ao analisar estes indicadores, é possível concluir que os fatores responsáveis pelo aumento de geração dos resíduos são o aumento da população e o aumento da geração de resíduo per capita, pela elevação do consumo.

O município de Votuporanga não dispõe de Aterro Sanitário próprio, entretanto envia seus resíduos sólidos desde 2006 a um aterro sanitário particular no município de Meridiano, que possui capacidade projetada para 130 toneladas por dia e vida útil prevista para 20 anos e áreas de transbordo adequadas. Tal aterro é de empresa privada com licença de operação concedida pelo órgão ambiental competente (CETESB). O local é munido com o cercamento da área, instalações administrativas e de apoio aos funcionários, impermeabilização da base do aterro, sistemas de drenagem de gases, águas pluviais e de líquido percolado, tratamento de chorume fora da unidade, vigilância 24 horas, sem a presença de animais nem catadores e há monitoramento ambiental realizado pelo órgão ambiental.

A disposição final de materiais inertes do município é feita em Aterro de Inertes adequado, pela empresa Mejan Ambiental. A Mejan Ambiental é uma empresa especializada na remoção e destinação final dos resíduos da construção civil. Para tanto, possui uma usina de reciclagem de entulho, que processa e recicla esses materiais. Após a triagem, o entulho é triturado por um equipamento que faz a separação em agregados de alta qualidade, como areia, pedras, pedriscos e rachão. Todo esse processo atende ao Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Tal empresa possui área para transbordo de resíduos de construção civil e área para disposição final dos mesmos, com licença ambiental emitida pelo órgão ambiental (CETESB).

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Votuporanga está sendo estruturado para um horizonte de vinte anos. Seguindo-se a tendência de crescimento da população apresentada nos últimos anos, em 2038 Votuporanga coletará aproximadamente 2.600 toneladas de resíduos ao mês e cada pessoa gerará mais de 900 gramas por dia de resíduos (se a taxa de geração de resíduos permanecer a mesma para ambos os casos).

Tendo em vista esses fatores, torna-se imprescindível a busca de melhorias na gestão e no manejo dos resíduos sólidos, a sua ampliação e a manutenção dos pontos positivos dos serviços prestados. Com os resultados projetados, estima-se que o cenário futuro aponta para dificuldades para o manejo dos resíduos, haja vista que o aterro sanitário existente tem capacidade para o recebimento de 130 toneladas de resíduos ao dia e atualmente já recebe por volta de 76 toneladas diárias.



É importante destacar que, apesar da implantação de três PEV's (ECOTUDO NORTE, SUL e OESTE), no município, que recebem gratuitamente e durante 12 horas os resíduos entregues pela população (oriundos da construção civil, podas de árvores e jardins, metais, madeiras, pneus, móveis, lixo eletrônico, lâmpadas fluorescentes, óleo de cozinha usado, materiais recicláveis, lixo orgânico, dentre outros), Votuporanga ainda possui pontos de despejo incorreto de resíduos.

Embora a cidade possua legislação própria em relação a coleta de entulhos (Lei Complementar 2992/97), destinação ambiental adequada de pneus (Lei 3570/02), e mais de 80 pontos da cidade com placas de orientação sobre o uso dos PEV's, tais iniciativas são ignoradas, e áreas verdes urbanas, estradas rurais e margem de córregos tornam-se pontos de despejo de resíduos. Este hábito interfere negativamente na questão da limpeza da cidade.

Como identificado na fase de Diagnóstico, os dados acerca do panorama municipal referente aos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos são imprecisos, havendo a necessidade de criação de um banco de dados eficiente, a ser estruturado, podendo ser utilizado, como base, o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento.

Destaca-se a importância fundamental de processos informativos e orientativos, e ações educativas junto à população em geral e aos grandes geradores, visando alterar costumes e assunção de responsabilidades definidas pela Lei Federal nº 12.305/2010 – que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Estas providências servirão não apenas para alcançar níveis de eficiência e sustentabilidade na gestão dos resíduos domiciliares, mas, também, para a orientação na implantação de unidades e instalações, bem como da adoção de procedimentos operacionais e tecnologias adequadas.

Assim como nos itens anteriores, a gestão de resíduos sólidos é composta por etapas distintas e sequenciais, desde a coleta dos resíduos, transporte, tratamento e disposição ambientalmente adequadas

Esta sequência orientará a apresentação das propostas de ações, sendo apresentadas, inicialmente, as estratégias de ação e de metas para os aspectos relacionados.

**Tabela 20: Resíduos Sólidos - Secos - Limpeza urbana**

	<b>Estratégias de Ação</b>	<b>Meta</b>	<b>Prazo</b>	<b>Situação</b>
1	Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PGIRS	Elaboração do PGIRS	Até 2014	Concluída
2	Valorizar, otimizar, fortalecer e ampliar a coleta seletiva porta a porta e em locais públicos;	Ampliar a coleta seletiva para todos os bairros, numa frequência de, ao menos, uma vez por semana;	Até 2015	Concluída
3	Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos (responsabilidade dos geradores privados) com normas específicas para RSD Secos;	Ampliar a coleta para 100% dos resíduos secos gerados, em conjunto com a coleta do restante dos resíduos domiciliares;		
4	Modernizar e estruturar a coleta de RSD em toda a área urbana		Até 2022	Andamento
5	Ampliar e capacitar equipe gerencial específica;			
6	Elaboração de estudos de viabilidade técnico-financeira para implantação de formas de cobrança pela prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos;		Até 2022	Andamento
7	Dar continuidade ao processo de inclusão e valorização da Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis;			
8	Ampliar os locais de trabalho dos catadores de material reciclável, implantando Galpões de Triagem nos principais bairros da cidade;	Ampliar a distribuição dos PEV's e locais de trabalho dos catadores de material reciclável (Galpões de Triagem).	Até 2014	
9	Ampliar rede de Pontos de Entrega Voluntária, otimizando sua capacidade;	Criação do ECOTUDO Leste	Até 2028	
10	Modernizar os instrumentos de controle e fiscalização, agregando tecnologia da informação e banco de dados que seja compatível com o SNIS;			
11	Estabelecer novas e ampliar parcerias existentes;			
12	Desenvolver iniciativas de treinamento e incubação de indústrias processadoras de resíduos;			
13	Incrementar a cadeia produtiva, estimulando e fortalecendo o parque industrial para processamento de materiais recicláveis;			

14	Incentivar o uso de embalagens retornáveis;			
15	Valorizar a Educação Ambiental como ação prioritária;			
16	Reduzir o volume de RSD Secos em aterro.	Reduzir em 80% os resíduos secos dispostos em aterro;	Até 2038	Andamento

**Tabela 21: Resíduos Sólidos Domiciliares –Secos- Gerador Público**

	Estratégias de Ação	Meta	Prazo	Situação
1	Estabelecer e implantar normas específicas para RSD Secos em todos os órgãos públicos;	Coletar 90% dos resíduos secos gerados nos órgãos públicos;	Até 2022	Andamento
2	Incluir e valorizar catadores no processo através da Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis;			
3	Implantar a Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos para disciplinar a redução e a segregação na origem;	Recuperar 70% dos RSD Secos dos Geradores Públicos, reduzindo sua disposição em aterro.	Até 2022	Andamento
4	Ampliar escopo dos locais de triagem;			
5	Disciplinar segregação dos materiais na origem;			
6	Dar continuidade ao processo de estabelecimento de parcerias.			

**Tabela 22: Resíduos Sólidos Domiciliares – Úmidos – Limpeza Urbana**

	Estratégias de Ação	Meta	Prazo	Situação
1	Encaminhar progressivamente para tratamento aeróbico e anaeróbico os resíduos da coleta diferenciada de RSD úmidos em feiras e das coletas seletivas em bairro;	Implantação da Coleta Diferenciada de RSD Úmidos, iniciando-a nas feiras públicas, gerando escala para processamento dos resíduos, com processamento inicial em pequenos pátios;	Até 2022.	Andamento
2	Incentivar a implantação de unidades de processamento e de tratamento para redução da massa/volume com a geração de subprodutos (energia, biogás e compostos orgânicos) por agentes privados;	Ampliação da Coleta Diferenciada de RSD Úmidos, iniciando no centro e nas áreas comerciais dos demais bairros, iniciando pelos de maior densidade demográfica (onde há maior geração) e, gradativamente para os de menor densidade ao longo do tempo;	Com final em 2023	Andamento
3	Reduzir significativamente o volume de RSD Úmidos em aterro;	Redução gradual da disposição em aterro a partir de 2013, chegando a 40% em 2020, sendo: - 10% de 2012 a 2012 - 20% de 2014 a 2024 - 30% de 2017 a 2030 - 40% de 2019 a 2038	Com final em 2038	Andamento
4	Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RSD Úmidos;	Implantação da coleta containerizada em todos os novos empreendimentos imobiliários de grande porte;		
5	Disciplinar os procedimentos de segregação nas feiras, varejões e bairros onde se implante a coleta diferenciada de RSD Úmidos;	Implantação da coleta containerizada em condomínios já habitados.	Até 2028	Andamento
6	Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RSD Úmidos;			
7	Estruturar e capacitar equipe gerencial específica;			
8	Modernizar os instrumentos de controle e fiscalização, agregando			

	tecnologia de informação compatível com o SNIS;			
9	Mobilizar as instituições de ensino e pesquisa do município a incluir os temas “tratamento e produção de compostos orgânicos” em sua grade curricular;			
10	Introduzir a variável “reduzir a geração de resíduos orgânicos úmidos” por intermédio da educação alimentar e nutricional, para aproveitamento integral dos alimentos e combate ao desperdício;			
11	Incentivar alternativas para reutilizar e reciclar RSD Úmidos;			
12	Incentivar a compostagem domiciliar;			
13	Incentivar o desenvolvimento de projetos de MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo) que permitam à cidade participação no mercado de créditos de carbono.			

**Tabela 23: Resíduos Sólidos Domiciliares – Úmidos – Gerador Público**

	Estratégias de Ação	Meta	Prazo	Status
1	Estruturação, ampliação e fortalecimento de programas de coleta diferenciada nos órgãos públicos (municipais, em seguida, estaduais e federais);	Implantação da coleta diferenciada em 100% dos órgãos públicos geradores de RSD Úmidos;	Até 2023	Andamento
2	Estabelecer e implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RSD Úmidos nos órgãos públicos com maior intensidade de geração;			
3	Disciplinar e executar com rigor a segregação na origem;	Promoção da coleta containerizada em todos os novos edifícios;		
4	Disponibilizar equipamentos e recipientes adequados com procedimentos adequados de manejo;	Implantação da coleta containerizada em órgãos públicos e edifícios em funcionamento;	Até 2023	Andamento

5	Estruturar e implantar Unidade de Tratamento de Orgânicos de RSD por meio de processos que gerem produção de energia e/ou composto orgânico visando redução de volumes e eliminação de GEE;	Ter como meta de longo prazo reduzir em 80% a massa de resíduos úmidos de responsabilidade do gerador público em Aterro; Redução de 40% na geração;	Até 2038	Andamento
6	Valorizar a implementação da Política Municipal de Educação Ambiental como ação prioritária;		Até 2023	Andamento
7	Incentivar a criação de espaços adequados para recepção e promover a capacitação dos funcionários e dirigentes;	Redução em mais 40% na geração.	Até 2023	Andamento
8	Capacitar equipes de trabalho em todos os órgãos geradores de RSD Úmidos.			

**Tabela 24: Resíduos Sólidos - Volumosos - Limpeza Urbana**

	Estratégias de Ação	Metas	Prazo	Status
1	Valorização, fortalecimento e ampliação das Políticas existentes com estruturação, ampliação e complementação da rede de PEV's universalizando a cobertura do território municipal destinada à recepção de volumosos provenientes dos pequenos geradores;	Ampliação dos PEV's	Até 2015	Concluído
2	Promover a discussão da responsabilidade compartilhada com fabricantes, comerciantes importadores de móveis e eletrodomésticos e a população consumidora;			
3	Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RSD Volumosos.			
4	Disciplinar a ação dos agentes e o fluxo dos resíduos para as áreas adequadas.			
5	Promover o incentivo ao reaproveitamento como geração de renda nas várias regiões da cidade;	Incentivar a formação de cooperativas para	Até 2015	Concluído

		expansão da atividade;		
6	Aplicação de Ações de Educação Ambiental			
7	Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RS			
8	Ampliar capacidade da equipe gerencial específica;			
9	Aplicar os novos instrumentos de controle e fiscalização			
10	Divulgar os resultados dos processos de tratamento para redução e produção de biogás e compostos orgânicos			

**Tabela 25: Resíduos Sólidos - Volumosos - Gerador Público**

	Estratégias de Ação	Metas	Prazo
1	Criar, a partir de iniciativas de fomento à geração de trabalho e renda e de economia solidária, cursos, oficinas e unidades voltadas ao reaproveitamento de Volumosos em local estratégico, com visibilidade	Zerar Disposição	
2	Estabelecer e implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RS Volumosos em todos os órgãos públicos;	Coletar 100% dos volumosos gerados, continuamente;	
3	Inclusão e valorização dos catadores no processo;		
4	Investir na formação técnica daqueles que mostrarem “talento”, aptidão ou interesse no aprendizado da atividade de reciclagem ou reaproveitamento de móveis e utensílios;		
5	Fomentar e valorizar a Educação Ambiental como ação prioritária;		
6	Estabelecer novas parcerias e consolidar as existentes com unidades de ensino e pesquisa (formação profissionalizante).		

**Tabela 26: Resíduos Sólidos - Construção Civil - Limpeza Urbana**

	Estratégia de Ação	Meta	Prazo
1	Universalizar a cobertura, em nível municipal, dos PEV's ou Ecotudos	Receber nos PEV's 100% do RCD gerado em pequenas obras e intervenções	Até 2020
2	Ampliar a eficácia da coleta diferenciada otimizando a capacidade operacional dos PEV's existentes, acompanhado de campanhas educativas;	Implantar novo PEV's. ECOTUDO Leste	Até 2023
3	Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RCD;		
4	Ampliar a capacidade da equipe gerencial específica;		
5	Modernizar os instrumentos de controle e fiscalização, agregando tecnologia de informação compatível com o SNIS;		
6	Instituir, a nível local, a responsabilidade compartilhada com os fabricantes e comerciantes de insumos para a construção;		
7	Estruturar e implementar ações de Educação Ambiental voltada para resíduos sólidos;		
8	Treinamentos e qualificação da mão-de-obra acerca do descarte desses materiais;		
9	Incentivar a reciclagem e o reaproveitamento com a implantação de ecomercado para este tipo de resíduos;		
10	Implantar dispositivos de reciclagem deste tipo de material, dando-lhes uso em obras públicas;		
11	Avanço tecnológico, com equipamentos que auxiliam a prática construtiva e na reciclagem dos resíduos e dos materiais não aproveitados.		

**Tabela 27: Resíduos Sólidos - Construção Civil - Gerador Público**

	Estratégias de Ação	Metas	Prazos	Situação
1	Estabelecer e implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos para as obras públicas;			
2	Reduzir ao máximo e dar destinação adequada à totalidade do RCD gerado;	Monitoramento da redução e destinação adequada a 100% do RCD gerado	Até 2016	Concluído
3	Estruturar legislação própria orientativa das compras públicas	Estruturação de legislação municipal	Até 2022	Andamento



	e de processos licitatórios que obriguem a utilização de percentual mínimo de elementos reciclados em sua composição de itens;	orientativa e definidora de regras para compras públicas e processos licitatórios, instituindo a utilização de percentual de materiais reciclados nos itens a serem adquiridos/utilizados;		
4	Firmar parcerias para capacitar agentes das várias etapas do processo;			
5	Desenvolver esforços para a adesão das instituições de responsabilidade do Estado e da União aos objetivos municipais.			

**Tabela 28: Resíduos Sólidos - Resíduos Verdes ou Poda**

Estratégias de Ação	Metas	Prazo	Situação	
1	Promover a manutenção e limpeza regulares dos parques e jardins de modo a valorizar o paisagismo e o mobiliário desses espaços públicos, tornando o cenário atraente à fruição, lazer e visitação;	Todas as áreas verdes urbanas deverão receber algum tipo de melhoria e manutenção com relação ao paisagismo, e mobiliário;	Até 2014	Concluído
2	Elaborar planejamento visando a manutenção e de poda regular para parques e jardins e arborização urbana, atendendo os períodos adequados para cada espécie;	Toda nova área verde, praça ou parque, deverá ter Plano de Manutenção e de Podas;	Até 2014	Concluído
3	Formular contratos de manutenção e conservação com a iniciativa privada;			
4	Implantar ações coordenadas de Educação Ambiental para resíduos sólidos, visando reduzir os resíduos descartados em vias públicas.	Implantação do projeto de compostagem, conforme a Lei 6065/2017.	Até 2020	Andamento

**Tabela 29: Resíduos Sólidos - Resíduos dos Serviços de Saúde - Gerador Público**

Estratégias de Ação	Metas	Prazos	Situação	
1	Adequar os Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições públicas às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos e às normas sanitárias específicas; Reduzir a geração de todos os tipos de resíduos;	Adequação e implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições públicas;	Até 2015	Concluído
2	Capacitar tecnicamente os profissionais da área no tema resíduos, para adequação e implantação dos Planos de Gerenciamento;			
3	Executar a segregação e manejo adequados dos resíduos na origem, de acordo com sua tipologia, em especial os de Classe "D", em todos os serviços públicos de saúde. Coletar 100% do RSS gerado nas instituições públicas;			
4	Dar tratamento e destinação final adequada a todos os RSS, conforme as tipologias de resíduos;			
5	Ampliar equipe responsável e modernizar fiscalização.			

**Tabela 30: Resíduos Sólidos- Resíduos de Varrição**

Estratégias de Ação	Meta	Prazo	Situação	
1	Redefinir Plano de Gerenciamento de Resíduos e Cronograma da Varrição, incluindo bairros em formação;	Revisão e redefinição do Plano de Gerenciamento de Resíduos e Cronograma da Varrição;	Até 2013	Concluído
2	Definir cronograma especial de varrição para áreas críticas (loais com probabilidade de acúmulo de águas pluviais) vinculado aos períodos que precedam as chuvas;	Definição do cronograma especial;	Até 2013	Concluído
3	Reduzir os custos dos serviços de varrição da Prefeitura, feitos pelo órgão executor, considerando os resíduos indiferenciados;			
4	Implantar ações coordenadas de Educação Ambiental para resíduos sólidos, visando reduzir os resíduos descartados em vias públicas.			

## 6. DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

As ações relativas ao tema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais (definição dada pela Lei Federal nº 11.445/2007, que instituiu a Política Nacional de Saneamento Básico) possuem estrutura diferenciada em relação aos demais temas do saneamento, tendo em vista as peculiaridades do tema e as características destas ações.

A drenagem urbana consiste em estruturas que permitam o escoamento superficial das águas num ambiente modificado pela ação humana, cujas transformações alteraram significativamente as características e funções dos elementos naturais.

Num ambiente com características naturais predominantes, as águas de chuva costumam ser amortecidas pela vegetação antes de se projetarem no solo, e, quando o atingem, infiltram-se nos vazios existentes até alcançar o lençol freático.

No ambiente urbano, estas condições praticamente inexistem, fazendo com que as águas pluviais escoem pela superfície impermeabilizada, atingindo os pontos mais baixos do relevo em tempo menor e com velocidade muito maior.

Esta situação faz com que, na ausência das condições naturais de redução do volume e da velocidade, assim como da capacidade de infiltração, as águas das chuvas percorram superfícies em velocidades maiores, alcançando os locais mais baixos mais rapidamente, acumulando-se nos canais ou curso d'água. Estes, por sua vez, também podem ter sofrido alterações em suas características originais, sendo canalizados e/ou retificados, deixando de existir outra característica fundamental: os meandros (suas curvas).

Este cenário está presente na maioria das cidades grandes e médias, principalmente nas áreas centrais – mais antigas e mais urbanizadas. Quando estas cidades possuem relevos não tão planos, que contenham pequenas elevações, o caminho a ser percorrido pelas águas pluviais ganha complexidade e se aproxima do quadro acima descrito.

Neste sentido, os sistemas de drenagem de águas pluviais devem conter procedimentos e dispositivos de caráter preventivo e corretivo, considerando os índices pluviométricos crescentes, em especial nas épocas de verão.

As mudanças no clima global têm influenciado o comportamento da meteorologia, fazendo com que as precipitações se apresentem de forma mais intensa, ou seja, maiores volumes de água em menores espaços de tempo. É preciso destacar que, segundo estudos climáticos, os volumes de chuva em determinadas épocas do ano (verão, primavera) não têm

sofrido grandes alterações. Entretanto, o comportamento meteorológico sim, pois as chuvas têm se concentrado, com grandes volumes de precipitação em curtos espaços de tempo.

É comum ouvir as reportagens sobre as tragédias e os eventos críticos relacionados às chuvas, com frases como esta: “choveu, em três horas, o mesmo volume esperado para cinco dias”.

Com estas características, os sistemas de drenagem urbana devem estar cada vez mais preparados para estes eventos e transformações da meteorologia. Assim, as proposições para o tema são divididas em ações de caráter preventivo e de caráter corretivo.

Como os próprios termos já indicam, as ações preventivas visam prevenir efeitos negativos gerados por precipitações elevadas, em volume de água, buscando garantir a efetividade dos dispositivos implantados para o escoamento das águas, sem que as mesmas se acumulem em algum ponto, causando alagamentos, enchentes e inundações, e prejuízos à vida e aos bens patrimoniais.

Quanto às ações corretivas, estas se caracterizam por buscarem corrigir e adequar situações críticas ou negativas em relação aos aspectos citados anteriormente. Incluem-se, neste conjunto, as ações de fiscalização, por exemplo. Assim, a forma de estruturação deste tema distingue-se dos demais por estes aspectos não menos importantes.

As ações preventivas e corretivas são apresentadas a seguir, como estratégias de ação, acompanhadas das metas para atingimento dos resultados pretendidos.

## **AÇÕES PREVENTIVAS**

1. Análise da capacidade limite e monitoramento das principais bacias contribuintes para a microdrenagem;
2. Análise e monitoramento de pontos de estrangulamento e áreas críticas de inundação;
3. Criação de cadastro das galerias de águas pluviais, tornando possível a estimativa segura da cobertura da rede de drenagem;
4. Estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento;

5. Criação e manutenção das redes e dispositivos de drenagem com estabelecimento de normas e critérios municipais para o dimensionamento, projeto e execução;
6. Desenvolver programa de educação para a população que alerte sobre o problema de inundações, alagamentos e enchentes, suas causas e consequências, problema das ligações irregulares de efluentes no sistema de drenagem especificações das construções no município;
7. Criação de programa de conservação de rotina da rede de drenagem (especialmente antes do período de chuvas);
8. Limpeza preventiva dos córregos Santa Amélia, Boa Vista, Córrego da marginal da Rod. Euclides da Cunha até a Rod. Péricles Bellini e do Córrego que vai do Loteamento Colinas até o Córrego Marinheirinho contra alagamentos e enchentes em épocas de chuvas;
9. Incentivar a retenção de água através de poço de infiltração e retardamento das águas de chuva através reservatório temporário aliado à prevenção contra a criação de mosquitos para redução da vazão dos fundos de vale;
10. Aumento de elementos de captação através de bocas de lobo;

## **METAS**

### **Curto Prazo - até 2023:**

1. Análise da capacidade limite, dos pontos de estrangulamento e das áreas críticas de inundação;
2. Estabelecimento de Sistema de Informações, incluindo cadastro dos sistema de drenagem;
3. Limpeza preventiva dos córregos Santa Amélia, Boa Vista, Córrego da marginal da Rod. Euclides da Cunha até a Rod. Péricles Bellini e do Córrego que vai do Loteamento Colinas até o Córrego Marinheirinho contra alagamentos e enchentes em épocas de chuvas (início em Outubro/2012 e retomado a cada período que antecede o início do verão)

## **AÇÕES CORRETIVAS**

1. Reforço da fiscalização para a coibição da prática das ligações clandestinas de esgoto na rede de água pluvial urbana;
2. Substituir galerias para de maior porte e execução em pontos não existentes, principalmente em pontos que já apresentaram enchentes ou alagamentos: Córrego Santa Amélia; Córrego Boa Vista; Córrego da marginal da Rod. Euclides da Cunha até a Rod. Péricles Bellini; Loteamento Colinas até o Córrego Marinheirinho;
3. Implantar pequenos reservatórios para retenção e decantação de materiais considerados grossos, visando à proteção das nascentes;
4. Implantar medidas para redução de erosão através de dispositivos de dissipação de energia e proteção de canais naturais;
5. Realização de obras de reforço na condução de águas pluviais nas galerias existentes;
6. Implantação de dispositivo de retenção de sólidos evitando que cheguem até mananciais de captação;
7. Ampliação da capacidade dos dispositivos de captação;
8. Proteção das margens de cursos d'água;
9. Implantação de reservatórios de detenção de águas pluviais;
10. Implantação de canais a céu aberto e reservatórios com espelho d'água;
11. Execução de obras de proteção das margens e dos leitos dos cursos d'água.

## **METAS**

### **Curto Prazo - até 2023:**

1. Adequação dos dispositivos de captação de águas pluviais (bocas de lobo e bocas de leão), de acordo com os estudos hidráulicos, com prioridade para as áreas com histórico de alagamentos, enchentes ou inundações.
2. Implantação de dispositivos de retenção para retardamento do escoamento das águas, conforme indicação do Plano de Drenagem;

3. Implantar medidas para redução de erosão através de dispositivos de dissipação de energia, de proteção de canais naturais e de retenção de sólidos, em especial nas bacias contribuintes de mananciais de captação;
4. Ampliar a capacidade dos dispositivos de captação da Rua Ceará entre a Rua Sergipe e a Rua das Bandeiras.

#### **Médio Prazo - até 2028:**

1. Ampliar a capacidade dos dispositivos da Rua Paschoalino Pedrazzoli com a Rua João da Cruz Oliveira;
2. Proteger as margens de cursos d'água do Córrego Boa Vista (Av. José Silva Mello);
3. Implantar reservatórios de detenção de águas pluviais em áreas localizadas à montante das Ruas Padre I. C. Paranhos, Venezuela, Colômbia e Av. José Silva Mello;
4. Implantar canais a céu aberto e reservatórios com espelho d'água no final da Av. José Silva Mello, com ligação do canal existente até travessia – Rodovia Péricles Bellini.

#### **Longo Prazo - até 2038:**

1. Ampliar a capacidade dos dispositivos da Rua Bahia, Av. Anita Costa e Rua dos Lírios.

#### **AÇÕES PERMANENTES**

1. Manutenção e limpeza da drenagem natural e artificial;
2. Fiscalização sobre as ligações clandestinas de esgoto na rede de água pluvial

**Tabela 31: Drenagem Urbana - Ações Previstas**

Estratégias de Ação	Meta	Prazo
Manutenção e limpeza da drenagem natural e artificial;		
Análise da capacidade limite e monitoramento das principais bacias contribuintes para a microdrenagem;		
Análise e monitoramento de pontos de estrangulamento e áreas críticas de inundação;		
Mapeamento das ligações clandestinas de esgoto na rede de água pluvial urbana;		
Criação de cadastro das galerias de águas pluviais, tornando possível a estimativa segura da cobertura da rede de drenagem;		
Estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento;		
Criação e manutenção das redes e dispositivos de drenagem com estabelecimento de normas e critérios municipais para o dimensionamento, projeto e execução;		
Desenvolver programa de educação para a população que alerte sobre o problema de inundações, alagamentos e enchentes, suas causas e consequências, problema das ligações irregulares de efluentes no sistema de drenagem especificações das construções no município;		
Criação de programa de conservação de rotina da rede de drenagem (especialmente antes do período de chuvas);		
Limpeza preventiva dos córregos Santa Amélia, Boa Vista, Córrego da marginal da Rod. Euclides da Cunha até a Rod. Péricles Bellini e do Córrego que vai do Loteamento Colinas até o Córrego Marinheirinho contra alagamentos e enchentes em épocas de chuvas;		
Incentivar a retenção de água através de poço de infiltração e retardamento das águas de chuva através reservatório temporário aliado à prevenção contra a criação de mosquitos para redução da vazão dos fundos de vale;		Até 2023.
Aumento de elementos de captação através de bocas de lobo.		Até 2023.

**Tabela 32: Drenagem Urbana- Ações Corretivas**

Estratégias de Ação	Meta	Prazo
Reforço da fiscalização para a coibição da prática das ligações clandestinas de esgoto na rede de água pluvial urbana;		
Substituir galerias para de maior porte e execução em pontos não existentes, principalmente em pontos que já		Até 2023



apresentaram enchentes ou alagamentos: Córrego Santa Amélia; Córrego Boa Vista; Córrego da marginal da Rod. Euclides da Cunha até a Rod. Péricles Bellini; Loteamento Colinas até o Córrego Marinheirinho;		
Implantar pequenos reservatórios para retenção e decantação de materiais considerados grossos, visando à proteção das nascentes;		Até 2023
Implantar medidas para redução de erosão através de dispositivos de dissipação de energia e proteção de canais naturais;		Até 2023
Realização de obras de reforço na condução de águas pluviais nas galerias existentes;		Até 2023
Implantação de dispositivo de retenção de sólidos evitando que cheguem até mananciais de captação;		

**Tabela 33: Drenagem Urbana- Ações Permanentes**

	Estratégias de Ação	Meta	Prazo
1	Manutenção e limpeza da drenagem natural e artificial;		
2	Fiscalização sobre as ligações clandestinas de esgoto na rede de água pluvial.		

## 7 SÍNTESE DAS PROPOSTAS – FICHAS - RESUMO

Esta etapa tem, como objetivo principal, apresentar uma síntese das propostas como estratégias de ações, nos itens anteriores -, contendo, além da indicação das ações, a justificativa para as mesmas, os resultados esperados e o tempo indicado para tal conclusão.

Esta estratégia serve para orientar os gestores em cada momento do processo de planejamento, seja na elaboração do Plano Plurianual (PPA), seja na dos orçamentos anuais (LDO e LOA).

Cabe destacar que as fichas apresentadas a seguir podem representar ações que integrem e/ou agrupem diversas estratégias de ação previstas nos itens anteriores, como, por exemplo, a expansão de redes de saneamento, que contemple não apenas a expansão territorial das mesmas como, também, a implantação de dispositivos de monitoramento e controle de seu funcionamento.

Esta integração, ou agrupamento, como preferirem, visa orientar os investimentos e a atuação dos órgãos gestores no sentido de planejar as ações de forma global e integrada, bastando recorrer ao detalhamento existente nas estratégias de ação para verificação e composição dos processos licitatórios e/ou de compras decorrentes.

O conjunto de fichas possui uma estrutura básica, contendo informações resumidas, mas importantes para a identificação imediata do tema e da pertinência da ação proposta. Assim, além da denominação da ação – que identifica claramente sua característica e sua finalidade -, as fichas contêm as justificativas de cada ação e os resultados esperados quando de sua finalização.

Contribui com dados temporais, como início e final de sua implementação, estabelecendo relação direta com os prazos definidos anteriormente (curto, médio e longo prazo), acompanhado das metas a serem atingidas.

Por fim, as fichas podem subsidiar a confecção de estimativas dos investimentos necessários à consecução das metas e à execução da ação, permitindo planejar o montante de recursos necessários para o primeiro ano de execução, bem como dos valores totais para a finalização da ação proposta.

A sequência de apresentação das fichas seguirá a ordem adotada ao longo de todo o processo de elaboração do Plano de Saneamento, iniciando-se pelo tema relacionado ao

abastecimento de água, seguido pelo de esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, encerrando-se com as relativas à drenagem urbana e manejo de águas pluviais.

### Sistema de Abastecimento de água

#### Captação- Estratégias de Ação e Metas - Curto Prazo - Até 2023

**AÇÃO 1: Elaborar estudo e projeto de adequação do conjunto de bombas visando aumentar a capacidade de envio de água bruta à ETA (Concomitantemente à ampliação da ETA e desassoreamento).**

JUSTIFICATIVA: Aumento da demanda de envio de água bruta para a estação de tratamento de água (ETA)

INÍCIO: 2018.

META: Elaboração de estudos técnicos.

PRAZO: Até 2023

RESULTADOS ESPERADOS: Aumento da capacidade de envio de água bruta à ETA.

**AÇÃO 2: Elaborar plano de gerenciamento de riscos ambientais para o trecho da rodovia SP-320 (Rodovia Euclides da Cunha) que se encontra localizado no interior da bacia hidrográfica do Córrego Marinheirinho.**

JUSTIFICATIVA: Necessidade de contenção de materiais e produtos oriundos de eventuais derramamentos em casos de acidentes rodoviários nas áreas de influência da represa.

INÍCIO: 2018.

METAS: Elaboração de estudos de viabilidade técnica e econômica – Plano Diretor de Abastecimento de Água

PRAZO: Até 2023

RESULTADOS ESPERADOS: Planejamento e preparação da equipe técnica para o atendimento de riscos ambientais, diminuindo tempo, danos e custos resultantes desses eventos.

**AÇÃO 3: Elaboração de arcabouço jurídico necessário para a implantação, manutenção e/ ou ampliação de reservas florestais voltadas à proteção das áreas de manancial (produtoras de água), e das nascentes, localizados em áreas rurais ou urbanas, prevendo o pagamento de créditos aos proprietários que participem (Pagamentos por Serviços Ambientais), ou outra forma de benefício que incentive essa ação – IPTU Verde.**

JUSTIFICATIVA: Necessidade de garantir o volume de água para abastecimento do município.

INÍCIO: 2018.

METAS: Elaboração arcabouço jurídico necessário para tal.

PRAZO: Até 2023

RESULTADOS ESPERADOS: Fortalecimento da área de mata ciliar, resultando na proteção do manancial.

**AÇÃO 4: Reduzir ainda mais o consumo de água per capita para os níveis encontrados em 2012 de 268,63 l/dia por habitante e de 2016 de 191,12 l/dia por habitante.**

JUSTIFICATIVA: Consumo consciente da água tratada, reaproveitamento da água de reuso.

INÍCIO: 2018.

METAS: Conscientização da população em geral.

PRAZO: Até 2023

RESULTADOS ESPERADOS: Economia de água tratada.

**AÇÃO 5: Atualização de projetos do extravasor na represa de captação, e posteriormente execução do mesmo, afim de dar maior vazão de escoamento de água nos períodos chuvosos.**

JUSTIFICATIVA: Necessidade da atualização de projetos do extravasor na represa de captação afim de contemplar maior vazão para o escoamento da água nos períodos chuvosos.

INÍCIO: 2018.

METAS: Ações Permanentes

PRAZO: Até 2023

RESULTADOS ESPERADOS: Contemplar maior vazão para o escoamento da água nos períodos chuvosos.

## **Sistema de Abastecimento de água**

### **Captação- Estratégias de Ação e Metas - Médio Prazo – Até 2028**

**AÇÃO 1: Projeto de desassoreamento e plano de manutenção da capacidade de reservação de água bruta da Represa de Captação do Córrego Marinheirinho.**

JUSTIFICATIVA: Constante assoreamento da reservação de água bruta e aumento da demanda de água bruta no município.

INÍCIO: 2018

PRAZO: Até 2028

RESULTADOS ESPERADOS: Aumento da capacidade de reservação de água bruta.

**AÇÃO 2: Adequação do conjunto de bombas visando aumentar a capacidade de envio de água bruta à ETA (concomitantemente com as obras de ampliação da ETA e a manutenção do desassoreamento da represa).**

JUSTIFICATIVA: Melhoramento do sistema de captação.

INÍCIO: 2018

PRAZO: Até 2028

RESULTADOS ESPERADOS: Economia de energia elétrica, aumento da capacidade de captação.

## Sistema de Abastecimento de Água

### Captação- Estratégias de Ação e Metas - Longo Prazo – Até 2038

**AÇÃO 1: Manutenção da capacidade de reservação de água bruta da Represa de Captação do Córrego Marinheirinho, após desassoreamento – controle permanente do nível de assoreamento.**

JUSTIFICATIVA: Monitoramento do assoreamento do reservatório de água bruta e aumento da demanda de água bruta no município.

INÍCIO: 2018

PRAZO: Até 2038

RESULTADOS ESPERADOS: Melhoramento da capacidade de reservação de água bruta da represa de captação.

## Sistema de Abastecimento de água

### Captação - Ações Permanentes

**AÇÃO 1: Manutenção Periódica do sistema de captação de água bruta.**

JUSTIFICATIVA: Constante assoreamento do reservatório de água bruta e aumento da demanda de água bruta no município.

INÍCIO: 2018

META: Ações Permanentes

PRAZO: indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Aumento da capacidade de reservação.

**AÇÃO 2: Monitoramento da Qualidade da água bruta captada em atendimento aos parâmetros de qualidade da água bruta, por meio de testes químico- biológicos – enquadramento da legislação brasileira (Classificação das Águas)**

JUSTIFICATIVA: Atendimento à legislação vigente referente à qualidade de água e manutenção do corpo d' água.

INÍCIO: 2018.

META: Ações Permanentes

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Atendimento à legislação vigente e conservação do aquífero, visando tanto a manutenção do corpo d'água quanto o abastecimento do município.

**AÇÃO 3: Apoio à fiscalização da Prefeitura, no sentido de contingenciar a ocupação irregular em áreas de manancial.**

JUSTIFICATIVA: Necessidade de Apoio à fiscalização da Prefeitura, quanto à ocupação irregular em áreas de mananciais, para que garanta a quantidade e a qualidade de água para o abastecimento do município.

INÍCIO: 2018.

META: Ações Permanentes

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Proteção das áreas de manancial, garantindo a quantidade e qualidade de água para abastecimento do município; redução de exposição da população aos riscos gerados pela ocupação desses locais.

**AÇÃO 4: Identificação e eliminação de pontos de lançamento de esgoto- fiscalização conjunta com Prefeitura.**

JUSTIFICATIVA: Necessidade de Proteção de áreas de manancial em relação a este tipo de degradação.

INÍCIO: 2018.

META: Ações Permanentes

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Proteção das áreas de manancial, garantindo a quantidade e qualidade de água para abastecimento do município; redução de exposição da população aos riscos gerados pela ocupação desses locais.



**AÇÃO 5: Monitoramento dos poços artesianos existentes e identificação de poços não regularizados;**

JUSTIFICATIVA: Necessidade de proteção de áreas de manancial em relação a este tipo de degradação.

INÍCIO: 2018.

META: Ações Permanentes

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Monitoramento constante de todos os poços dos sistemas de captação profunda e identificação de poços não regularizados.

**AÇÃO 6: Monitoramento do comportamento do Aquífero (vazão/profundidade/capacidade) – Controle de redução do volume de água captada nos poços profundos.**

JUSTIFICATIVA: Atendimento à legislação vigente referente à qualidade de água e manutenção do corpo da água.

INÍCIO: 2018.

META: Ações Permanentes

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Atendimento à legislação vigente e conservação do aquífero, visando tanto a manutenção do corpo d'água quanto o abastecimento do município.

**AÇÃO 7: Monitoramento nas travessias aéreas de adutora de água bruta e também reparos de manutenção quando for o caso.**

JUSTIFICATIVA: Necessidade de monitoramento das travessias aéreas para sua proteção e os reparos de manutenção.

INÍCIO: 2018.

META: Ações Permanentes

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Proteção das travessias de adutoras de água bruta e manutenção nos reparos quando for preciso.

**AÇÃO 8: Monitoramento do nível da represa de captação, evitando possíveis transbordamentos nos períodos de chuva.**

JUSTIFICATIVA: Necessidade de monitorar os níveis da represa de captação para evitar possíveis transbordamentos ocasionados nos períodos de chuvas.

INÍCIO: 2018.

META: Ações Permanentes

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Evitar transbordamentos ocasionados nos períodos de chuvas.

**AÇÃO 9: Ampliação e intensificação dos Programas já existentes; Arborização Urbana e de Educação Ambiental.**

JUSTIFICATIVA: Necessidade de garantir o volume de água para abastecimento do município.

INÍCIO: 2018.

META: Ações Permanentes

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Fortalecimento da área de mata ciliar, resultando na proteção do manancial.

**AÇÃO 10: Elaboração de programa de estímulo ao consumo consciente e racional, com definição de metas de redução no consumo per capita.**

JUSTIFICATIVA: Elaborar programa de consciência racional com definição de metas para redução de consumo per capita.

INÍCIO: 2018.

META: Ações Permanentes

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Redução do Consumo Per Capita.

**Sistema de Abastecimento de água**

**Captação - Ações Emergenciais e de Contingência**

### **AÇÃO 1: Monitoramento Climático e Meteorológico**

JUSTIFICATIVA: Os sistemas de monitoramento são imprescindíveis para o conhecimento dos padrões de variabilidade espaço temporais e do clima e são ferramentas essenciais para emissão de avisos e alertas climáticas e ambientais.

INÍCIO: 2018.

META: Ações Emergenciais e de Contingência.

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Gerar informações meteorológicas em tempo real para elaboração de previsão de tempo e boletins para tomada de decisões.

### **AÇÃO 2: Implantação de Sistema de Alerta**

JUSTIFICATIVA: O sistema de alerta é uma medida preventiva para impactos de secas e também de chuvas.

INÍCIO: 2018.

META: Ações Emergenciais e de Contingência.

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Irá propiciar a modernização dos sistema de gestão de recursos hídricos; capazes de identificar os períodos e as regiões sobre ação de estresse hídrico e a prevenção de estiagem.

### **AÇÃO 3: Redução da vazão de captação de água bruta em períodos de estiagem.**

JUSTIFICATIVA: As reduções da vazão de captação de água bruta em períodos de estiagem são feitas afim de evitar situações críticas que possam comprometer as estruturas de saneamento, bem como o funcionamento dos sistemas.

INÍCIO: 2018.

META: Ações Emergenciais e de Contingência.

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Evitar situações críticas que possam comprometer as estruturas de saneamento, bem como o funcionamento dos sistemas.

**AÇÃO 4: Aumento da Capacidade de Reservação- incluindo desassoreamento.**

JUSTIFICATIVA: Aumento da Capacidade de Reservação – incluindo o desassoreamento são feitas afim de evitar críticas que possam comprometer as estruturas de saneamento.

INÍCIO: 2018.

META: Ações Emergenciais e de Contingência.

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Evitar situações críticas que possam comprometer as estruturas de saneamento, bem como o funcionamento dos sistemas.

**AÇÃO 5: Instalação de Poços de Infiltração em casos de precipitação excessiva.**

JUSTIFICATIVA: As instalações de poços de infiltração em casos de precipitação excessiva são feitas afim de evitar situações críticas que possam comprometer as estruturas de saneamento.

INÍCIO: 2018.

META: Ações Emergenciais e de Contingência.

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Evitar situações críticas que possam comprometer as estruturas de saneamento, bem como o funcionamento dos sistemas.

**AÇÃO 6: Instalação de Sistema de Alerta de Transbordamento.**

JUSTIFICATIVA: Instalação de sistema de alerta de transbordamento – são feitas afim de evitar situações críticas que possam comprometer as estruturas de saneamento.

INÍCIO: 2018.

META: Ações Emergenciais e de Contingência.

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Evitar situações críticas que possam comprometer as estruturas de saneamento, bem como o funcionamento dos sistemas.

**AÇÃO 7: Contribuição com Sistema de Defesa Civil na remoção da poluição atingida.**

JUSTIFICATIVA: Contribuição com o Sistema de Defesa Civil na remoção da poluição atingida são feitas afim de evitar situações críticas que possam comprometer as estruturas de saneamento e a população.

INÍCIO: 2018.

META: Ações Emergenciais e de Contingência.

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Evitar situações críticas que possam comprometer as estruturas de saneamento, bem como o funcionamento dos sistemas.

**AÇÃO 8: Proteção dos sistemas estruturais da Barragem.**

JUSTIFICATIVA: Proteção dos sistemas estruturais de barragem são feitas afim de evitar situações críticas que possam comprometer as estruturas de saneamento.

INÍCIO: 2018.

META: Ações Emergenciais e de Contingência.

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Evitar situações críticas que possam comprometer as estruturas de saneamento, bem como o funcionamento dos sistemas.

## **Sistema de Abastecimento de água**

### **Tratamento – Estratégias de Ação e Metas - Curto Prazo – Até 2023**

#### **AÇÃO 1: Aumento da capacidade de tratamento de água**

JUSTIFICATIVA: Necessidade de ampliação do tratamento de água da ETA.

INÍCIO: 2018.

PRAZO: Até 2023

RESULTADOS ESPERADOS: Aumentar a capacidade de tratamento de água, garantindo a demanda necessária de produção nos dias de maior consumo.

#### **AÇÃO 2: Elaboração e Aprimoramento da legislação específica sobre o tema englobando:**

**Aprimoramento da Legislação dos separadores de Água e Óleo, com estudos da possibilidade de Pré- Tratamento e Destinação.**

**Legislação sobre limpeza dos resíduos das caixas de gordura nas edificações do município de Votuporanga e sua destinação.**

**Legislação sobre a coleta de efluentes não domésticos.**

JUSTIFICATIVA: Ausência ou deficiência da legislação relacionada a separadores de água e óleo, resíduos de caixas de gordura, efluentes não domésticos e de Plano Diretor.

INÍCIO: 2018.

PRAZO: Até 2023

RESULTADOS ESPERADOS: Aplicação da legislação pertinente, visando melhorias e tratamento adequado de resíduos graxos e de efluentes não domésticos.

## Sistema de Abastecimento de água

### Tratamento – Estratégias de Ação e Metas - Médio Prazo – Até 2028

**AÇÃO 1: Contratação de projeto executivo para implantação das diretrizes a serem propostas no Plano Diretor de Abastecimento de Água, visando atender a demanda em um horizonte de 20 anos.**

JUSTIFICATIVA: Melhoramento no sistema de tratamento de água

INÍCIO: 2018.

METAS: Elaboração de Projeto Executivo

PRAZO: Até 2028

RESULTADOS ESPERADOS: Melhorias no sistema de tratamento de água, de acordo com as propostas citadas no Plano Diretor de Abastecimento de Água

## Sistema de Abastecimento de água

### Tratamento – Estratégias de Ação e Metas - Longo Prazo – Até 2038

**AÇÃO 1: Contratação de projeto executivo para implantação das diretrizes a serem propostas no Plano Diretor de Abastecimento de Água, visando atender a demanda em um horizonte de 30 anos.**

JUSTIFICATIVA: Melhoramento no sistema de tratamento de água

INÍCIO: 2018.

METAS: Elaboração de Projeto Executivo

PRAZO: Até 2028

RESULTADOS ESPERADOS: Melhorias no sistema de tratamento de água, de acordo com as propostas citadas no Plano Diretor de Abastecimento de Água

## **Sistema de Abastecimento de água**

### **Tratamento – Ações Permanentes**

**AÇÃO 1: Manutenção permanente das estruturas físicas da estação de tratamento de água, com troca de equipamentos obsoletos e/ou danificados.**

JUSTIFICATIVA: Necessidade de conservar as estruturas físicas da ETA e seus equipamentos.

INÍCIO: 2018.

METAS: Ação Permanente

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Atendimento à Legislação Vigente.

**AÇÃO 2: Monitoramento e acompanhamento do funcionamento da ETA (capacidade/vazão de tratamento – m<sup>3</sup>/s – em relação à demanda.**

JUSTIFICATIVA: Necessidade de otimização dos serviços prestados pelos colaboradores com consequente aumento da eficiência da manutenção executada.

INÍCIO: 2018.

METAS: Ação Permanente

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Minimização de custos com manutenção e aumento da eficiência dos serviços prestados.

**AÇÃO 3: Monitoramento da qualidade da água tratada visando manter o atendimento das exigências legais- Parâmetros de qualidade da água.**

JUSTIFICATIVA: Necessidade de atendimento legal referente aos parâmetros de qualidade da água.

INÍCIO: 2018.

METAS: Ação Permanente

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Atendimento à legislação vigente.



**AÇÃO 4: Manutenção do grau de eficiência da equipe de manutenção, com a realização de treinamento e cursos de reciclagem periódicos com trabalhadores.**

JUSTIFICATIVA: Necessidade de aprimorar os conhecimentos referentes aos trabalhos realizados diariamente, com cursos, palestras, etc.

INÍCIO: 2018.

METAS: Ação Permanente

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Aperfeiçoamento dos serviços realizados.

### Sistema de Abastecimento de água

#### Tratamento – Ações Emergenciais e de Contingência

**AÇÃO 1: Implantação de dispositivos de contenção de descargas acidentais de produtos químicos/tóxicos em cursos d'água ou linhas de drenagem, afluentes ao reservatório.**

JUSTIFICATIVA: Para a prevenção é necessário a execução de reparos nas instalações danificadas; promover o controle e o racionamento de água disponível em reservatórios; Implementar rodízios de abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa.

INÍCIO: 2018.

METAS: Ações Emergenciais e de Contingência

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Minimização de contenção de descargas acidentais de produtos químico/tóxicos em cursos d'água do reservatório e promover o controle e o racionamento de água.

**AÇÃO 2: Implantação de dispositivos de contenção de material sólido afluindo para a represa.**

JUSTIFICATIVA: A implantação de dispositivos de contenção de material sólido que afluem para a represa com o intuito de redirecionar e absorver energia do impacto; são projetados afim de reduzir a gravidade de materiais sólidos que invadem lugares de riscos.

INÍCIO: 2018.

METAS: Ações Emergenciais e de Contingência

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Minimização da gravidade de materiais sólidos que invadem lugares de riscos.

**AÇÃO 3: Implantação de dispositivos de interrupção de fluxo de água bruta na ETA, em caso de contaminação.**

JUSTIFICATIVA: A implantação de dispositivos de interrupção de fluxo de água bruta é necessária para impedir a contaminação

INÍCIO: 2018.

METAS: Ações Emergenciais e de Contingência

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Impedir total contaminação.

**AÇÃO 4: Implantação de sistemas alternativos de energia elétrica para continuidade de funcionamento das atividades da ETA.**

JUSTIFICATIVA: A implantação de dispositivos de sistemas alternativos de energia elétrica é necessária para impedir a falta de abastecimento de água.

INÍCIO: 2018.

METAS: Ações Emergenciais e de Contingência

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Impedir a falta de abastecimento.

**AÇÃO 5: Fiscalização contra as ações de vandalismo/sabotagem, que possam vir a ocorrer durante a etapa de tratamento de água, ocasionando risco à saúde humana.**

JUSTIFICATIVA: É necessário executar reparos das instalações, transferir água entre setores de abastecimento com objetivo de atender temporariamente à população atingida pela falta de água, para que não ocorra o vandalismo/sabotagem, promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa e acionar a Polícia Militar para investigar o caso se tiver vandalismo.

INÍCIO: 2018.

METAS: Ações Emergenciais e de Contingência

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Minimização do Vandalismo.

**Sistema de Abastecimento de água**

**Reservação – Estratégias de Ação e Metas - Curto Prazo – Até 2023**

**AÇÃO 1: Aumento da capacidade de reservação de água tratada, vinculada às metas de aumento da capacidade do sistema de captação e tratamento de água e da demanda dos setores, compatibilizando com projeção de evolução populacional.**

JUSTIFICATIVA: Crescente aumento da demanda de água tratada.

INÍCIO: 2018.

METAS: Aumento de 2300 m<sup>3</sup> na capacidade de reservação – de 9.752 m<sup>3</sup> para 12.052 m<sup>3</sup>, levando-se em consideração a implantação do Sistema Zona Oeste.

PRAZO: Até 2023

RESULTADOS ESPERADOS: Atendimento à projeção de demanda de água tratada.

### Sistema de Abastecimento de água

#### Reservação – Estratégias de Ação e Metas - Médio Prazo – Até 2028

**AÇÃO 1: Dentro do Projeto de Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água, com horizonte de 20,30 e 50 anos deverá ser prevista implantação de novos reservatórios nas diferentes regiões da cidade, buscando atender os novos vetores de crescimento.**

JUSTIFICATIVA: Crescente aumento da demanda de água tratada.

INÍCIO: 2018.

METAS: Implantação de novos reservatórios nas diferentes regiões da cidade, buscando atender os novos vetores de crescimento.

PRAZO: Até 2028

RESULTADOS ESPERADOS: Atendimento à projeção de demanda de água tratada.

**AÇÃO 2: Aumento da capacidade de reservação para referente a 1 dia de consumo da população do município – calculada em 2016 em 22.207 m<sup>3</sup>.**

JUSTIFICATIVA: Crescente aumento da demanda de água tratada.

INÍCIO: 2018.

METAS: Reservar o consumo de água referente à 1 dia.

PRAZO: Até 2028

RESULTADOS ESPERADOS: Atendimento à projeção de demanda de água tratada.

## **Sistema de Abastecimento de água**

### **Reservação – Ações Permanentes**

#### **AÇÃO 1: Manutenção periódica dos reservatórios incluindo limpeza e desinfecção.**

JUSTIFICATIVA: Desgastes naturais dos reservatórios e equipamentos.

INÍCIO: 2018.

METAS: Ações Permanentes

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Conservação da qualidade da água armazenada e do bom funcionamento do reservatório.

#### **AÇÃO 2: Manutenção Periódica do Sistema de Reservação (entrada e saída) e substituição de equipamentos danificados e obsoletos.**

JUSTIFICATIVA: Desgastes naturais dos reservatórios e equipamentos.

INÍCIO: 2018.

METAS: Ações Permanentes

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Conservação da qualidade da água armazenada e do bom funcionamento do reservatório.

#### **AÇÃO 3: Manutenção de estruturas físicas/prediais.**

JUSTIFICATIVA: Desgastes naturais dos reservatórios e equipamentos.

INÍCIO: 2018.

METAS: Ações Permanentes

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Conservação da qualidade da água armazenada e do bom funcionamento do reservatório.

**Sistema de Abastecimento de água****Reservação – Ações Emergenciais e de Contingência**

**AÇÃO 1: Isolamento da unidade de reservação em caso de acidentes estruturais nos reservatórios elevados.**

JUSTIFICATIVA: Proteção da unidade de reservação.

INÍCIO: 2018.

METAS: Ações Emergenciais e de Contingência

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Conservação da qualidade da água armazenada e do bom funcionamento do reservatório.

## Sistema de Abastecimento de água

### Distribuição – Estratégias de Ação e Metas - Curto Prazo – Até 2023

**AÇÃO 1: Elaboração de cronograma físico-financeiro para execução total do projeto de setorização, o qual deverá ser implantado em etapas, priorizando as áreas com piores condições de abastecimento.**

JUSTIFICATIVA: Eventuais perdas de água tratada de todo o sistema de distribuição em caso de falha ou rompimento de tubulações

INÍCIO: 2018.

METAS: Elaboração de cronograma físico-financeiro

PRAZO: Até 2023

RESULTADOS ESPERADOS: Minimização de perdas de água tratada, facilitação da manutenção de determinados setores sem que se afete todo o sistema.

**AÇÃO 2: Implantação das ações previstas no projeto de setorização da distribuição de água, para as áreas com piores condições de abastecimento, substituindo e redimensionando as redes de distribuição com mais de 20 anos de implantação.**

JUSTIFICATIVA: A implantação das ações previstas no projeto de setorização da distribuição de água, com criação das subunidade facilitará a manutenção.

INÍCIO: 2018.

METAS: Atendimento de 100% das redes distribuidoras.

PRAZO: Até 2023

RESULTADOS ESPERADOS: Minimização de perdas de água tratada, facilitação da manutenção de determinados setores sem que se afete todo o sistema.

**AÇÃO 3: Intensificação de fiscalizações da implantação de redes de abastecimento em novos loteamentos.**

JUSTIFICATIVA: Fiscalizar os novos empreendimentos, sendo as redes de abastecimento e ligações executadas de maneira correta.

INÍCIO: 2018.

PRAZO: Até 2023

RESULTADOS ESPERADOS: Minimização de perdas como vazamentos e execução correta das redes e ligações de água.

**AÇÃO 4: Minimização do consumo de energia elétrica no sistema**

JUSTIFICATIVA: Consumo alto de energia e gastos referentes ao funcionamento de equipamentos.

INÍCIO: 2018.

METAS: Estudos para minimizar o consumo de energia elétrica no sistema.

PRAZO: Até 2023

RESULTADOS ESPERADOS: Redução em 15% no consumo de energia elétrica referente ao sistema de distribuição de água.

**AÇÃO 5: Implantação de software para cálculos de vazão e pressão (modulagem hidráulica), afim de prevenir a falta de água nos novos loteamentos e resolver problemas nas áreas mais críticas;**

JUSTIFICATIVA: A implantação servirá para prevenir a falta de água nos novos loteamentos e solucionar problemas nas áreas mais críticas.

INÍCIO: 2018.

METAS: Atendimento de 100% das redes distribuidoras

PRAZO: Até 2023

RESULTADOS ESPERADOS: Prevenir e resolver a falta de água nos novos Loteamentos e nas áreas mais críticas.

**Sistema de Abastecimento de água**

**Distribuição – Estratégias de Ação e Metas - Médio Prazo – Até 2028**

**AÇÃO 1: Substituição total das redes de distribuição com mais de 20 anos de implantação, com redimensionamento, de acordo com definição prévia das áreas prioritárias.**

JUSTIFICATIVA: Constante desgastes e danos à rede distribuidora.

INÍCIO: 2018.

METAS: Atendimento de 100% das redes distribuidoras.

PRAZO: Até 2028

RESULTADOS ESPERADOS: Otimização da distribuição de água tratada; minimização de desperdícios ocorridos durante à distribuição.

**AÇÃO 2: Implantação e manutenção de sistema automatizado de medição.**

JUSTIFICATIVA: Troca de hidrômetros e macromedidores obsoletos.

INÍCIO: 2018.

METAS: Atendimento de 100% das redes distribuidoras.

PRAZO: Até 2028

RESULTADOS ESPERADOS: Otimização da distribuição de água tratada e controle de medição.

**AÇÃO 3: Implantação de sistemas auxiliares de distribuição de água para os distritos de Simonsen e Vila Carvalho.**

JUSTIFICATIVA: Os sistemas de abastecimento de água desses distritos são isolados, possibilitando falhas no abastecimento caso algum dano ocorra à rede de distribuição.

INÍCIO: 2018.

METAS: Atendimento de 100% das redes distribuidoras.

PRAZO: Até 2028

RESULTADOS ESPERADOS: Interligação dos sistemas de distribuição; diminuição de falhas de abastecimento.

**Sistema de Abastecimento de água**

**Distribuição – Estratégias de Ação e Metas - Longo Prazo - Até 2038**

**AÇÃO 1: Substituição das redes de distribuição com mais de 20 anos de implantação, com redimensionamento, das áreas mais críticas.**

JUSTIFICATIVA: Constante desgastes e danos à rede distribuidora.

INÍCIO: 2018.

METAS: Atendimento de 100% das redes distribuidoras.

PRAZO: Até 2028

RESULTADOS ESPERADOS: Otimização da distribuição de água tratada; minimização de desperdícios ocorridos durante à distribuição.



**AÇÃO 2: Implantação de sistemas auxiliares de distribuição e armazenamento de água para o distrito de Simonsen, tendo como alternativa o abastecimento pelo Sistema Sudeste.**

JUSTIFICATIVA: Os sistemas de abastecimento de água desse distrito é isolados, possibilitando falhas no abastecimento caso algum dano ocorra à rede de distribuição.

INÍCIO: 2018.

METAS: Atendimento de 100% das redes distribuidoras.

PRAZO: Até 2028

RESULTADOS ESPERADOS: Interligação com o sistema Sudeste, através de adutora e estação de bombeamento de água.

**Sistema de Abastecimento de água**

**Distribuição – Ações Permanentes**

**AÇÃO 1: Manutenção Periódica do Sistema de Distribuição de Água, com substituição de equipamentos (bombas, medidores) e componentes da rede (tubulações e registros) danificados ou obsoletos.**

JUSTIFICATIVA: Constante desgastes e danos à rede distribuidora.

INÍCIO: 2018.

METAS: Ação Permanentes

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Melhoria do sistema de distribuição, com redução de perdas e economia de energia elétrica.

**AÇÃO 2: Fiscalização de ligações clandestinas e fraudes em hidrômetros, considerando a necessidade de renovação da rede de hidrômetros e dos ramais prediais; fiscalização da implantação de redes de abastecimento em novos loteamentos.**

JUSTIFICATIVA: Implantação de novos e prováveis fraudes e ligações clandestinas em bairros já instalados.

INÍCIO: 2018.

METAS: Ação Permanentes

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Diminuição de perdas de água e atendimento à novas demandas de abastecimento.

**AÇÃO 3: Manutenção do grau de eficiência da equipe de manutenção para atendimento rápido e eficiente, com a realização de treinamento e cursos de reciclagem periódicos com os colaboradores.**

JUSTIFICATIVA: Necessidade de otimização dos serviços prestados pelos colaboradores com consequente aumento da eficiência da manutenção executada.

INÍCIO: 2018.

METAS: Ação Permanente

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Minimização de custos com manutenção e aumento da eficiência dos serviços prestados.

**AÇÃO 4: Otimização do consumo de energia elétrica gasta na distribuição, aliada a sua economia.**

JUSTIFICATIVA: Constante desgastes e danos à rede distribuidora.

INÍCIO: 2018.

METAS: Ação Permanente

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Otimização da distribuição de água tratada; minimização de desperdícios ocorridos durante a distribuição.

## **Sistema de Abastecimento de água**

### **Distribuição – Ações Emergenciais e de Contingência**

**AÇÃO 1: Isolamento e interrupção do fornecimento e distribuição de água em caso de acidentes com vazamentos de água tratada.**

JUSTIFICATIVA: Por causa de acidentes é necessário ter isolamentos e interrupção de fornecimento de distribuição de água.

INÍCIO: 2018.

METAS: Ações Emergenciais e de Contingência

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Minimizar acidentes com vazamentos de água tratada.

**AÇÃO 2: Informação à população afetada.**

JUSTIFICATIVA: A população afetada deverá estar informada.

INÍCIO: 2018.

METAS: Ações Emergenciais e de Contingência

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Compreensão da população afetada para melhoria dos serviços.

**AÇÃO 3: Sistema de emergência para distribuição de água via caminhão pipa para locais e estabelecimentos prioritários (hospitais, escolas, entre outros).**

JUSTIFICATIVA: É necessário distribuição de água para sistema de emergência via caminhão pipa como hospitais, escolas entre outros, para que possa abastecer temporariamente estes.

INÍCIO: 2018.

METAS: Ações Emergenciais e de Contingência

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Melhoria na distribuição de água.

**Sistema de Abastecimento de Esgotamento Sanitário**

**Coleta e Afastamento – Estratégias de Ação e Metas - Curto Prazo - Até 2023**

**AÇÃO 1: Implantação de ligações em todas as unidades residenciais, comerciais, industriais e de serviços.**

JUSTIFICATIVA: Crescente demanda de coleta e afastamento de efluentes.

INÍCIO: 2018.

METAS: Atendimento de 100% das unidades

PRAZO: Até 2023

RESULTADOS ESPERADOS: Atendimento de todas as unidades residenciais, comerciais, industriais e de serviços, bem como novos loteamentos à serem implantados.

**AÇÃO 2: Ampliação do programa de Separação de Água e Óleo com o cadastro de novas empresas**

JUSTIFICATIVA: Necessidade de Monitoramento de empresas que geram esse efluente, afim de que se possa evitar o seu descarte inadequado.

INÍCIO: 2018.

METAS: Atendimento de 100% das unidades

PRAZO: Até 2023

RESULTADOS ESPERADOS: Extinção do descarte inadequado de efluentes com compostos graxos pelas empresas.

**AÇÃO 3: Implantação de projetos de Educação Ambiental com a população, visando a conscientização em relação ao descarte inadequado de materiais na rede coletora de esgoto.**

JUSTIFICATIVA: Necessidade de adoção de comportamentos adequados em relação ao descarte de efluentes domésticos por parte da população.

INÍCIO: 2018.

METAS: Atendimento de 100% da População

PRAZO: 50% até 2023

RESULTADOS ESPERADOS: População: Diminuição considerável do descarte inadequado de esgoto; adoção de conscientização em relação a ligações clandestinas; Município: Economia no processo de tratamento desses efluentes (financeira, de produtos químicos, entre outros).

**AÇÃO 4: Implantação de redes de esgotos, em locais que ainda não são atendidos pelo sistema de coleta e afastamento de efluentes, inclusive na Vila Carvalho.**

JUSTIFICATIVA: Crescente demanda de coleta e afastamento de efluentes.

INÍCIO: 2018.

METAS: Atendimento de 100% das residências do Município

PRAZO: Até 2023

RESULTADOS ESPERADOS: Atendimento de todas as unidades.

**AÇÃO 5: Monitoramento de lançamento de águas pluviais no sistema de esgotos.**

JUSTIFICATIVA: Existência de lançamento clandestino e inadequado de águas pluviais no sistema de esgoto.

INÍCIO: 2018.

METAS: Fiscalização em 50% das unidades residenciais.

PRAZO: Até 2023

RESULTADOS ESPERADOS: Fiscalização de todas as unidades e se preciso notificação das unidades com irregularidades encontradas.

**Sistema de Abastecimento de Esgotamento Sanitário**

**Coleta e Afastamento – Estratégias de Ação e Metas - Médio Prazo - Até 2028**

**AÇÃO 1: Implantação de projetos de Educação Ambiental com População, visando a conscientização em relação ao descarte inadequado de materiais na rede coletora de esgoto.**

JUSTIFICATIVA: Necessidade de adoção de comportamentos adequados em relação ao descarte de efluentes domésticos por parte da população;

INÍCIO: 2018.

METAS: Atendimento de 100% da População.

PRAZO: 100% Até 2028

RESULTADOS ESPERADOS: População: Diminuição considerável do descarte inadequado na rede de esgoto; adoção de conscientização em relação a ligações clandestinas; Município: Economia no processo de tratamento desses efluentes (financeira, de produtos químicos, entre outros).

**AÇÃO 2: Elaboração de projetos e substituição de tubos de emissários que apresentam problemas de corrosão em toda a extensão do município.**

JUSTIFICATIVA: É necessário elaboração de projetos para que a substituição de tubos não apresentem problemas de corrosão em toda a extensão municipal.

INÍCIO: 2018.

METAS: Elaboração de Projetos

PRAZO: Até 2028

RESULTADOS ESPERADOS: Atendimento de todas as unidades em perfeito estado

**AÇÃO 3: Monitoramento de lançamento de águas pluviais no sistema de esgoto.**

JUSTIFICATIVA: Existência de lançamentos clandestinos e inadequado de águas pluviais no sistema de esgoto.

INÍCIO: 2018.

METAS: Fiscalização em 100% das unidades residenciais.

PRAZO: Até 2028

RESULTADOS ESPERADOS: Fiscalização de todas as unidades e se preciso notificação das unidades com irregularidades encontradas.

**Sistema de Abastecimento de Esgotamento Sanitário**

**Coleta e Afastamento – Estratégias de Ação e Metas - Longo Prazo - Até 2038**

**AÇÃO 1: Monitoramento de lançamento de águas pluviais no sistema de esgoto.**

JUSTIFICATIVA: Existência de lançamentos clandestinos e inadequado de águas pluviais no sistema de esgoto.

INÍCIO: 2018.

METAS: Fiscalização das unidades residenciais periodicamente.

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Fiscalização de todas as unidades e se preciso notificação das unidades com irregularidades encontradas.

**Sistema de Abastecimento de Esgoto Sanitário**

**Coleta e Afastamento – Ações Permanentes**

**AÇÃO 1: Treinamento das equipes de manutenção renovados periodicamente, com vistas à crescente qualificação dos serviços e a proteção da saúde humana e do meio ambiente.**

JUSTIFICATIVA: Necessidade de capacitação e otimização dos serviços prestados pelos colaboradores com consequente aumento da eficiência da manutenção executada.

INÍCIO: 2018.

METAS: Ações Permanentes

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Minimização de custos com manutenção e aumento da eficiência dos serviços prestados.

**AÇÃO 2: Fiscalização de lançamento clandestino de esgoto (residencial e industrial)**

JUSTIFICATIVA: Existência de lançamento clandestino e inadequado de efluentes domésticos no corpo d'água.

INÍCIO: 2018.

METAS: Fiscalização e controle de 100% das ligações.

PRAZO: 80% em 2023 e 100% em 2028

RESULTADOS ESPERADOS: Eliminação de todos os pontos de lançamento clandestinos de esgotos e consequente conservação da qualidade do corpo d'água.

**AÇÃO 3: Implantação de monitoramento de lançamento de águas pluviais no sistema de esgoto, e de lançamento de esgotos nas redes de drenagem de águas pluviais.**

JUSTIFICATIVA: Existência de lançamentos inadequados de águas pluviais no sistema de coleta e afastamento de esgoto, bem como o lançamento de esgoto em redes de drenagem pluvial.

INÍCIO: 2018.

METAS: Sistema 100% monitorado

PRAZO: 50% até 2023, 75% até 2028, 100% até 2038

RESULTADOS ESPERADOS: Minimização de custos com o tratamento de esgoto; atendimento adequado ao volumes dos efluentes recebido na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE);

**AÇÃO 4: Monitoramento da emissão de compostos graxos na rede coletora.**

JUSTIFICATIVA: Necessidade de minimização de destinação inadequada (doméstica ou não)

INÍCIO: 2018.

METAS: Rede 100% monitorado

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Atendimento às normas vigentes referentes ao descarte de compostos graxos; redução dos custos com o tratamento de efluentes domésticos; redução da sobrecarga da ETA.

**AÇÃO 5: Monitoramento das empresas cadastradas para o sistema separador de água e óleo, atendendo às normas vigentes.**

JUSTIFICATIVA: Necessidade de monitoramento de empresas que geram esse efluente, afim de que se possa evitar o seu descarte inadequado.

INÍCIO: 2018.

METAS: Empresas cadastradas 100% monitoradas.

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Extinção do descarte inadequado de efluentes com compostos graxos pelas empresas.

**AÇÃO 6: Controle de pragas (ratos, baratas, mosquitos, entre outros) nos poços de visita.**

JUSTIFICATIVA: As pragas urbanas como ratos, baratas e mosquitos, se proliferam rapidamente em meio aos efluentes de esgotos.

INÍCIO: 2018.

METAS: 100% dos poços de visitas monitorados.

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Controle de todas as pragas oriundas nos poços de visita.

### **Sistema de Abastecimento de Esgoto Sanitário**

#### **Coleta e Afastamento – Ações Emergenciais e de Contingência**

**AÇÃO 1: Intervenção no menor prazo possível em situações de extravasamento das redes coletoras de esgoto, com isolamento, contenção e desinfecção dos locais atingidos.**

JUSTIFICATIVA: A intervenção de extravasamento das redes coletoras de esgoto, com isolamento e desinfecção dos locais atingidos serão de menor prazo possível, pelo fato de terem alto risco para a saúde.

INÍCIO: 2018.

METAS: Ações Emergenciais e de Contingência

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Prevenção de extravasamentos.



**AÇÃO 2: Orientação e acompanhamento de ocorrências em imóveis particulares, buscando restringir a ocorrência ao menor impacto possível (à saúde humana e ao ambiente)**

JUSTIFICATIVA: É necessário a orientação e acompanhamentos de ocorrências em imóveis particulares para buscar ocorrências de menor impacto possível devido aos riscos à saúde humana e ao meio ambiente

INÍCIO: 2018.

METAS: Ações Emergenciais e de Contingência

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Minimizar os riscos da saúde humana e ao meio ambiente.

**Sistema de Abastecimento de Esgotamento Sanitário**

**Tratamento de Esgoto – Estratégias de Ação e Metas - Curto Prazo - Até 2023**

**AÇÃO 1: Implantação de Estação de Tratamento de Esgotos Compacta, no Distrito da Vila Carvalho**

JUSTIFICATIVA: Necessidade de extensão da rede coletora, bem como a ligação dos efluentes e tratamento dos mesmos por meio de ETE Compacta

INÍCIO: 2018.

METAS: Atendimento 100% das unidades.

PRAZO: Até 2023

RESULTADOS ESPERADOS: Tratamento adequado de todos os efluentes gerados no distrito.

**Sistema de Abastecimento de Esgotamento Sanitário**

**Tratamento de Esgoto – Estratégias de Ação e Metas - Médio Prazo - Até 2028**

**AÇÃO 1: Desassoreamento e limpeza das lagoas anaeróbicas e facultativas e estudo para descarte dos resíduos gerados, tanto para ETE de Votuporanga, quanto do distrito de Simonsen.**

JUSTIFICATIVA: Necessidade da retirada dos resíduos e areia gerados no tratamento de esgotos.

INÍCIO: 2018.

METAS: Estudo e Execução

PRAZO: Até 2028

RESULTADOS ESPERADOS: Desassoreamento e limpeza de todas as lagoas anaeróbicas e facultativas das estações de tratamento de esgotos do município.

## **Sistema de Abastecimento de Esgoto Sanitário**

### **Tratamento de Esgoto – Ações Permanentes**

**AÇÃO 1: Manutenção Preventiva e Corretiva das instalações da estação de tratamento de esgoto-física, predial e dos equipamentos.**

JUSTIFICATIVA: Constante desgaste das instalações e equipamentos que atendem a ETE.

INÍCIO: 2018

METAS: Ação Permanente

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Redução de custos com a manutenção dessas instalações e conservação.

**AÇÃO 2: Monitoramento da qualidade dos efluentes pós-tratamento, despejados em curso d'água.**

JUSTIFICATIVA: Necessidade de atendimento à legislação vigente relativa a qualidade do efluente tratado.

INÍCIO: 2018

METAS: Ação Permanente

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Atendimento à legislação e conservação da qualidade do corpo d'água que recebe o efluente tratado.

## Sistema de Abastecimento de Esgoto Sanitário

### Tratamento de Esgoto – Ações Emergenciais e de Contingência

**AÇÃO 1: Intervenção corretiva, no menor prazo possível, em situações de extravasamento dos tanques da ETE, com isolamento e contenção dos locais atingidos, com vistas à redução dos impactos sobre a saúde humana e o ambiente, incluindo o distrito de Simonsen.**

JUSTIFICATIVA: A intervenção de extravasamento dos tanques da ETE, com isolamento e contenção dos locais atingidos serão de menor prazo possível, pelo fato de terem alto risco para a saúde e o meio ambiente.

INÍCIO: 2018

METAS: Ação Emergenciais e de Contingência

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Intervenção de extravasamentos

**AÇÃO 2: Monitoramento da qualidade dos efluentes pós-tratamento, despejados em curso d'água afetados.**

JUSTIFICATIVA: Necessidade de atendimento à legislação vigente relativa à qualidade do efluente tratado.

INÍCIO: 2018

METAS: Ação Emergenciais e de Contingência

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Atendimento à legislação e conservação da qualidade do corpo d'água que recebe o efluente tratado.

**AÇÃO 3: Levantamento, identificação e adoção de medidas de recuperação ambiental dos locais afetados pelo extravasamento.**

JUSTIFICATIVA: As medidas de recuperação ambiental dos locais amenizam o problema e ajudam a recuperar de maneira mais rápida o meio afetado.

INÍCIO: 2018

METAS: Ação Emergenciais e de Contingência

PRAZO: Indeterminado

RESULTADOS ESPERADOS: Recuperação Ambiental e Conservação.

## **Resíduos sólidos**

### **Resíduos secos**

**AÇÃO 1: Ampliação da coleta dos resíduos secos gerados, em conjunto com a coleta do restante dos resíduos domiciliares.**

JUSTIFICATIVA: Melhoria dos indicadores de limpeza urbana e atendimento às diretrizes da legislação federal referentes ao reaproveitamento e reciclagem.

INÍCIO: 2012.

META: Coleta de 100% dos resíduos secos gerados.

PRAZO: quatro anos.

RESULTADOS ESPERADOS: Redução da massa de resíduos sólidos a serem encaminhados para instalações de disposição final. Ampliação da massa de resíduos encaminhada para as alternativas de reaproveitamento e os processos de reciclagem.

**AÇÃO 2: Ampliar a distribuição dos PEV's e locais de trabalho dos catadores de material reciclável (Galpões de Triagem).**

JUSTIFICATIVA: Estruturação, ampliação e melhoria dos locais de recepção, triagem, separação e preparação para comercialização dos resíduos sólidos.

INÍCIO: 2012.

META: Reduzir em 80% os resíduos secos dispostos em aterro até 2020.

PRAZO: três anos.

RESULTADOS ESPERADOS: Redução da massa de resíduos sólidos a serem encaminhados para instalações de disposição final. Ampliação da massa de resíduos encaminhada para as alternativas de reaproveitamento e os processos de reciclagem. Fortalecimento das organizações de catadores de material reciclável. Inclusão Social. Ampliação de Postos de Trabalho (geração de trabalho e renda).

**AÇÃO 3: Ampliar a coleta seletiva para todos os bairros e todos os órgãos públicos.**

JUSTIFICATIVA: Melhoria dos indicadores de limpeza urbana e atendimento às diretrizes da legislação federal referentes ao reaproveitamento e reciclagem.

INÍCIO: 2012.

METAS: Ampliar a coleta seletiva para todos os bairros, numa frequência de, ao menos, duas vezes por semana. Coletar 90% dos resíduos secos gerados nos órgãos públicos e recuperar 70% dos RSD Secos dos Geradores Públicos, reduzindo sua disposição em aterro.

PRAZO: cinco anos.

RESULTADOS ESPERADOS: Redução da massa de resíduos sólidos a serem encaminhados para instalações de disposição final. Ampliação da massa de resíduos encaminhada para as alternativas de reaproveitamento e os processos de reciclagem. Fortalecimento das organizações de catadores de material reciclável. Inclusão Social. Ampliação de Postos de Trabalho (geração de trabalho e renda).

**Resíduos úmidos**

**AÇÃO 1: Implantação da Coleta Diferenciada de RS Úmidos.**

JUSTIFICATIVA: Melhoria dos indicadores de limpeza urbana, atendimento às diretrizes da legislação federal referentes ao reaproveitamento dos resíduos e tratamento adequado de parcela dos resíduos sólidos.

INÍCIO: 2012.

META:

- Implantação da coleta diferenciada em 100% dos órgãos públicos geradores de RSD Úmidos.
- Coleta de 100% dos resíduos úmidos gerados.
- Redução da massa de resíduos úmidos disposta em aterro.

PRAZO: quatro anos.

RESULTADOS ESPERADOS: Redução da massa de resíduos sólidos a serem encaminhados para instalações de disposição final. Ampliação da massa de resíduos encaminhada para as alternativas de tratamento, com aproveitamento energético dos resíduos e gases gerados.

## **AÇÃO 2: Redução da geração de RS Úmidos.**

JUSTIFICATIVA: Atendimento aos objetivos e diretrizes da legislação federal referentes à não geração e à redução na geração de resíduos sólidos.

INÍCIO: 2012.

META: Redução de 80% na geração de resíduos úmidos gerada nos órgãos públicos.

PRAZO: oito anos.

RESULTADOS ESPERADOS: Redução da massa de resíduos sólidos a serem encaminhados para instalações de disposição final. Ampliação da massa de resíduos encaminhada para as alternativas de tratamento, com aproveitamento dos resíduos e gases gerados.

### **Resíduos sólidos – volumosos**

## **AÇÃO 1: Ampliação da coleta e reaproveitamento dos Resíduos Sólidos Domiciliares Volumosos, em conjunto com a coleta do restante dos resíduos sólidos.**

JUSTIFICATIVA: Melhoria dos indicadores de limpeza urbana e atendimento às diretrizes da legislação federal referentes ao reaproveitamento e reciclagem.

INÍCIO: 2012.

META:

- Coletar 100% dos volumosos gerados, continuamente;
- Zerar disposição em aterro.

PRAZO: quatro anos.

RESULTADOS ESPERADOS: Redução da massa de resíduos sólidos a serem encaminhados para instalações de disposição final. Ampliação da massa de resíduos encaminhada para as alternativas de reaproveitamento e os processos de reciclagem.

## **Resíduos da construção civil**

### **AÇÃO 1: Implantação de PEV – Postos de Entrega Voluntária.**

JUSTIFICATIVA: Melhoria dos indicadores de limpeza urbana, disponibilização de alternativas para pequenos geradores (pequenas reformas) domiciliares, incluindo Volumosos.

INÍCIO: 2012.

META: Implantação de PEV.

PRAZO: quatro anos.

RESULTADOS ESPERADOS: Redução da massa de resíduos sólidos dispostas irregularmente. Aumento da massa de resíduos com potencial de processamento.

### **AÇÃO 2: Monitoramento da redução e destinação adequada a 100% dos Resíduos da Construção Civil gerados.**

JUSTIFICATIVA: Melhoria dos indicadores de limpeza urbana, disponibilização de alternativas para pequenos geradores (pequenas reformas) domiciliares, incluindo Volumosos.

INÍCIO: 2012.

META: Receber 100% dos Resíduos da Construção Civil gerados em pequenas obras e intervenções.

PRAZO: oito anos.

RESULTADOS ESPERADOS: Redução da massa de resíduos sólidos dispostas irregularmente. Aumento da massa de resíduos com potencial de processamento.

## **Resíduos verdes ou poda**

### **AÇÃO 1: Implantação de compostagem - material proveniente de poda e dos PEV.**

JUSTIFICATIVA: Melhoria dos indicadores de limpeza urbana e atendimento às diretrizes da legislação federal referentes ao reaproveitamento e reciclagem.

INÍCIO: 2012.

META: - Implantação de compostagem;

- Compostagem de 100% dos resíduos verdes gerados.

PRAZO: três anos.

RESULTADOS ESPERADOS: Redução da massa de resíduos sólidos disposta em aterro. Aumento da massa de resíduos com potencial de processamento.

**AÇÃO 2: Estabelecimento de Plano de Manutenção e de Podas e melhoria e manutenção das áreas verdes urbanas.**

JUSTIFICATIVA: Melhoria dos indicadores de limpeza urbana e atendimento às diretrizes da legislação federal referentes ao reaproveitamento e reciclagem.

INÍCIO: 2012

META:

- Melhoria e manutenção paisagística e de mobiliário de todas as áreas verdes urbanas;
- Estabelecimento de Plano de Manutenção e de Podas.

PRAZO: três anos.

RESULTADOS ESPERADOS: Promover a manutenção e limpeza regulares dos parques e jardins, valorizando o paisagismo e o mobiliário dos espaços públicos, tornando o cenário atraente à fruição, lazer e visitação.

**Resíduos dos serviços de saúde**

**AÇÃO 1: Adequação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde das instituições às normas sanitárias.**

JUSTIFICATIVA: Adequar os Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições públicas às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos e às normas sanitárias específicas.

INÍCIO: 2012.

METAS: - Reduzir a geração de resíduos;

- Capacitar tecnicamente os profissionais da área;
- Executar a segregação e manejo adequados dos resíduos na origem, de acordo com sua tipologia, em especial os de Classe "D", em todos os serviços públicos de saúde;
- Coletar 100% do RSS gerado nas instituições públicas;
- Dar tratamento e destinação final adequada a todos os RSS, conforme as tipologias de resíduos;

PRAZO: quatro anos.

RESULTADOS ESPERADOS: Diminuição da geração e redução da massa de resíduos sólidos disposta irregularmente, atendimento a legislação específica.



## Resíduos de varrição

### **AÇÃO 1: Redefinir Plano de Gerenciamento de Resíduos e Cronograma da Varrição.**

JUSTIFICATIVA: Melhoria dos indicadores de limpeza urbana.

INÍCIO: 2012.

META: - Revisão e redefinição do Plano de Gerenciamento de Resíduos e Cronograma da Varrição, incluindo bairros em formação.

- Implantar ações coordenadas de Educação Ambiental para resíduos sólidos.

PRAZO: dois anos.

RESULTADOS ESPERADOS: Reduzir os custos dos serviços de varrição e reduzir os resíduos descartados em vias públicas.

### **AÇÃO 2: Definição do cronograma especial de varrição para áreas críticas.**

JUSTIFICATIVA: Melhoria dos indicadores de limpeza e drenagem urbana.

INÍCIO: 2012

META: Definir cronograma especial de varrição para locais com probabilidade de acúmulo de águas pluviais, vinculado aos períodos que precedam as chuvas.

PRAZO: dois anos.

RESULTADOS ESPERADOS: Diminuição dos alagamentos que ocorrem no município.

## Drenagem urbana e manejo de águas pluviais Microdrenagem

### **AÇÃO 1: Adequar obras de condução e captação das vazões de águas pluviais nos seguintes setores:**

- áreas a montante, próximo ao trevo da Rod. Péricles Bellini, final da Av. Onofre de Paula;
- área delimitada pela sub bacia G (G1 até G9), mais especificamente nas imediações das Ruas Minas Gerais, Maranhão, Ercoli Sereno, Rua das Acácias, Rua José Sanches Peres;

JUSTIFICATIVA: Minimizar problemas de enchentes e alagamentos, hoje existentes.

INÍCIO: 2018.

META: Condução e captação de 100% das vazões de águas pluviais.

PRAZO - Médio prazo: até 2028.

RESULTADOS ESPERADOS: Melhoria da condução de águas pluviais na área.

### **AÇÃO 2: Criação de medidas não estruturais - poço de infiltração e reservatório temporário nas seguintes áreas: Sub bacias A, F, G;**

JUSTIFICATIVA: necessidade de retenção de águas em épocas de grandes precipitações

INÍCIO: 2018.

META: Criar poço de infiltração e reservatórios para reter 0,50 m<sup>3</sup> de água a cada 100 m<sup>2</sup> aliados à prevenção contra a criação de mosquitos.

PRAZO: Médio prazo: até 2028.

RESULTADOS ESPERADOS: Retenção de 3.000 m<sup>3</sup> de água, no lançamento da sub bacia G e retardamento das águas de chuva.

### **AÇÃO 3: Readequação de travessias: R. José Abdo, R. dos Cadetes, Av. Francisco Matarazzo, Av. da Saudade, Av. Onofre de Paula e Estrada Municipal VTG-242 (Estrada do Barreiro).**

JUSTIFICATIVA: necessidade de ampliação da capacidade de escoamento das águas pluviais

INÍCIO: 2018.

META: Permitir vazões correspondentes ao tempo de recorrência de 100 anos.

PRAZO: Médio prazo: até 2028.

RESULTADOS ESPERADOS: Permitir vazão correspondente - tempo de recorrência - 100 anos.

**AÇÃO 4: Ampliação da capacidade dos dispositivos de captação nos seguintes pontos:**

- Rua Pará na confluência com Ruas Bahia, 7 de Setembro, Guerche, Argentina e Uruguai;
- Rua Paraíba na confluência com Ruas Bahia, 7 de Setembro, Guerche Argentina.
- Rua Amazonas na confluência com as Ruas Ponta Porã, Amapá, até o cruzamento com a Av. Wilson de Souza Foz;
- ao longo da Av. 9 de Julho;
- Rua Venezuela, com desvio das águas provenientes da R. Ranieri Mazili para a R. Colômbia;
- Rua Ceará com Rua Sergipe e Rua das Bandeiras;
- Av. Paschoalino Pedrazzoli com Rua João Cruz de Oliveira;
- Rua Bahia, Av. Anita Costa e Rua dos Lírios;

JUSTIFICATIVA: necessidade de ampliação da capacidade de captação e direcionamento das águas pluviais

INÍCIO: 2018.

META: Aumento de elementos de captação priorizando as ações nas áreas mais críticas.

PRAZO: Curto prazo: até 2023. - Médio prazo: até 2028. – Longo Prazo: até 2038.

RESULTADOS ESPERADOS: Reforço na condução de águas pluviais das galerias existentes, visando o lançamento mais à jusante.

**AÇÃO 5: Implantar medidas para garantir a estabilidade dos dispositivos de controle de erosão e de escoamento de águas pluviais (tubos, por exemplo), minimizando a incidência do escoamento superficial nas áreas de influência da erosão, nos seguintes pontos:**

- Rua Humberto Correa Bonete interligando com demais sub-bacias junto à Rua Rio Araguaia;
- Rua Joaquim Serafim da Silva com a Rua Rio Araguaia;
- Rua Irene Galvani na confluência com a Rua Joaquim Serafim da Silva;
- Rua Virgílio Moretti na confluência com a Rua Manoel Garcia Roxa;
- travessia da Marginal da Rodovia Euclides da Cunha / Córrego Marinheirinho do Alto

JUSTIFICATIVA: necessidade de garantir a capacidade de escoamento das águas pluviais

INÍCIO: 2018.

META: Estabilização da erosão, minimização da incidência do escoamento superficial.

PRAZO: Curto prazo: até 2023.

RESULTADOS ESPERADOS: Minimização da incidência do escoamento superficial nas áreas de influência da erosão, adaptada ao sistema de drenagem já existente.

**AÇÃO 6: Monitoramento o comportamento do sistema de escoamento superficial, em épocas de eventos de cheia, nas imediações das áreas localizadas sob a rodovia Euclides da Cunha.**

JUSTIFICATIVA: necessidade de garantir a capacidade do sistema de escoamento das águas pluviais

INÍCIO: 2018.

META: Monitorar 100% do escoamento superficial em épocas de eventos de cheia.

PRAZO: Implantação do monitoramento - Curto prazo: até 2023. Monitoramento – Longo prazo: até 2038.

RESULTADOS ESPERADOS: Minimizar eventos de cheia.

**AÇÃO 7: Implantar dispositivos:**

- de proteção do leito dos cursos d'água - Córrego do Marinheirinho;
- de entrada e saída de transposições e travessias;
- de barramento;

JUSTIFICATIVA: necessidade de garantir a capacidade do sistema de escoamento das águas pluviais

INÍCIO: 2018.

META: Proteção do leito do Córrego do Marinheirinho.

PRAZO: Curto prazo: até 2023.

RESULTADOS ESPERADOS: Proteção do leito do Córrego do Marinheirinho, evitando processos de assoreamento.

## Macrodrenagem

**AÇÃO 1: Readequar canais de fundo de vale - entre as Ruas Maria F. Leite e Rua José Abdo.**

JUSTIFICATIVA: necessidade de garantir a capacidade de escoamento das águas pluviais

INÍCIO: 2018.

META: Canal readequado.

PRAZO: Curto prazo: até 2023.

RESULTADOS ESPERADOS: Melhoria no escoamento de águas pluviais.

**AÇÃO 2: Proteger as margens de cursos d'água.**

- Córrego Boa Vista;
- Afluente da margem direita do Córrego Boa Vista (Avenida José Silva Mello)

JUSTIFICATIVA: necessidade de garantir a capacidade de escoamento das águas pluviais

INÍCIO: 2018.

META: Dispositivos de proteção implantados.

PRAZO: Médio prazo: até 2028.

RESULTADOS ESPERADOS: Proteção das margens e controle de processos erosivos.

**AÇÃO 3: Implantar reservatórios de retenção de águas pluviais em áreas localizadas à montante das seguintes vias:**

- Rua Padre I C Paranhos, Venezuela e Rua Colômbia, a montante da Av. José Silva Mello

JUSTIFICATIVA: necessidade de garantir a capacidade de retenção das águas pluviais

INÍCIO: 2018.

META: Dispositivos de retardamento implantados.

PRAZO: Médio prazo: até 2028.

RESULTADOS ESPERADOS: Retardar as vazões que chegam às proximidades.

**AÇÃO 4: Implantar canais a céu aberto e reservatórios com espelhos d'água nas seguintes áreas:**

- final da Av. José Silva Mello, com ligação do canal existente até travessia - Rodovia Péricles Belinni;
- a montante da Rua Copacabana

JUSTIFICATIVA: necessidade de garantir a capacidade de retenção e de escoamento das águas pluviais

INÍCIO: 2018.

META: Dispositivos de proteção implantados.

PRAZO: Médio prazo: até 2028.

RESULTADOS ESPERADOS: Proteção de margens.

**AÇÃO 5: Executar obras de proteção de margens e dos leitos dos cursos d'água:**

- a jusante do lançamento das águas do fundo de vale ao longo da Av. Ipiranga;
- Córrego Seco

JUSTIFICATIVA: necessidade de garantir a capacidade de escoamento das águas pluviais

INÍCIO: 2018.

META: Dispositivos de proteção implantados.

PRAZO: Médio prazo: até 2028.

RESULTADOS ESPERADOS: Proteção de margens e fundo de vale.

### Geral

**AÇÃO 1: Implantação de Parques Lineares em todo o contorno do Perímetro Urbano onde exista presença de Cursos d'água, com respeito a distâncias mínimas, de acordo com cada realidade.**

JUSTIFICATIVA: necessidade de garantir as funções ecológicas das áreas naturais

INÍCIO: 2018.

META: Implantação de parques ao longo de 100% dos córregos do município.

PRAZO - Médio prazo: até 2028.

RESULTADOS ESPERADOS: Proteção dos córregos e minimização de cheias.

**AÇÃO 2: Manutenção das Áreas de Preservação Permanentes.**

JUSTIFICATIVA: necessidade de garantir as funções ecológicas das áreas naturais

INÍCIO: 2018.

META: Manutenção de 100% das Áreas de Preservação Permanentes.

PRAZO: Longo prazo: até 2038.

RESULTADOS ESPERADOS: Manutenção das Áreas de Preservação Permanentes.

**AÇÃO 3: Implantação do Parque Municipal da Represa, no entorno da Represa Municipal da Saev.**

JUSTIFICATIVA: necessidade de garantir as funções ecológicas das áreas naturais

INÍCIO: 2018.

META: Implantação do Parque Municipal da Represa.

PRAZO: Médio prazo: até 2028.

RESULTADOS ESPERADOS: Proteção da represa e minimização de cheias.

**AÇÃO 4: Realizar estudos sobre concessão de incentivos fiscais, tributários ou creditícios para estimular a permeabilidade do solo, além dos percentuais exigidos.**

JUSTIFICATIVA: necessidade de garantir instrumentos de apoio à gestão das áreas naturais

INÍCIO: 2018.

META: Gestão com área de planejamento urbano para redefinição das diretrizes de desenvolvimento urbano. Plano Diretor.

PRAZO: Longo prazo: até 2038.

RESULTADOS ESPERADOS: Incentivo à ampliação das áreas permeáveis.

**AÇÃO 5: Implementação do cadastro das galerias de águas pluviais.**

JUSTIFICATIVA: necessidade de garantir instrumentos de apoio à gestão do saneamento

INÍCIO: 2018.

META: Cadastro das galerias de águas pluviais e da cobertura da rede de drenagem.

PRAZO: Implantação do monitoramento - Curto prazo: até 2023. Monitoramento – Longo prazo: até 2038.

RESULTADOS ESPERADOS: Possibilitar estimativa segura da cobertura da rede de drenagem.

**AÇÃO 6: Monitoramento dos eventos climáticos e meteorológicos.**

**JUSTIFICATIVA:** necessidade de garantir instrumentos de apoio à gestão

**INÍCIO:** 2018.

**META:** Implantação do sistema de monitoramento.

**PRAZO:** Implantação do monitoramento - Curto prazo: até 2023. Monitoramento – Longo prazo: até 2038.

**RESULTADOS ESPERADOS:** Possibilitar ações preventivas em caso de possíveis eventos climáticos e meteorológicos (chuvas torrenciais).