
DECRETO Nº 192, DE 28 DE JUNHO DE 2023.

*“Atualiza o Plano Municipal de Macro e
Microdrenagem e dá outras providências”.*

LAERTE SONSIN JÚNIOR, Prefeito da Estância Turística de Salto, Estado de São Paulo, usando das atribuições que lhe são conferidas por lei;

CONSIDERANDO a Resolução SIMA nº 117, de 23 de dezembro de 2022, que estabelece novos procedimentos operacionais e parâmetros de avaliação da Certificação, no âmbito do Programa Município VerdeAzul;

CONSIDERANDO a Lei Federal nº 11.445/2007 que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico;

CONSIDERANDO a necessidade de atualizar os dispositivos referentes à Macro e Microdrenagem, dispostos no Plano Municipal de Saneamento Básico instituído pela Lei Municipal nº 3.251, de 20 de fevereiro de 2014;

DECRETA:

Art. 1º Fica atualizado, no âmbito da Estância Turística de Salto, o Plano Municipal de Macro e Microdrenagem, desmembrado do Plano Municipal de Saneamento Básico na forma Anexo Único deste Decreto.

Art. 2º A execução do presente Plano não poderá exceder os limites estabelecidos na Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal) e estará condicionada à previsão orçamentária contida no Plano Plurianual, na Lei de Diretrizes Orçamentárias e Lei Orçamentária Anual.

Parágrafo único. A gestão do Plano Municipal de Macro e Microdrenagem será realizada conjuntamente pelas Secretarias Municipais de Obras e Serviços Públicos e Meio Ambiente.

Art. 3º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

ESTÂNCIA TURÍSTICA DE SALTO, ESTADO DE SÃO PAULO.

Aos, 28 de junho de 2023 - 325º Fundação.

LAERTE SONSIN JÚNIOR

Prefeito Municipal

ARILDO GUADAGNINI

Secretário Municipal de Governo

Registrado no Gabinete do Prefeito e publicado no Diário Oficial Eletrônico do
Município

ANEXO I

PLANO MUNICIPAL INTEGRADO DE **SANEAMENTO BÁSICO**

SALTO

1. Diagnóstico dos principais problemas encontrados

1.1. Sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas

Apresentamos aqui resumo do sistema de drenagem urbana existente bem como o diagnóstico dos principais problemas encontrados, fundamentalmente causadores de inundação.

1.1.1. Resumo do Sistema de Drenagem Urbana Existente

O sistema de drenagem urbana pode ser dividido em dois subsistemas distintos e complementares: microdrenagem e macrodrenagem.

A área urbana possui rede de galerias de águas pluviais em grande parte de sua extensão, principalmente na porção central da cidade, e locais em que a rede está em fase de ampliação. Ainda, segundo o grupo executivo local, não há cadastro do sistema de microdrenagem quanto à extensão da rede de galerias de águas pluviais, diâmetro, declividade e estado de conservação. Informação referente ao número e localização de bocas de lobo está disponível à população no portal Geosalto. Não há informação sobre o programa regular de manutenção (limpeza e reparos) das estruturas constituintes dos microdrenos.

Em relação ao sistema de macrodrenagem, os principais cursos d'água que passam pela área urbana de Salto são: Rio Tietê, Rio Jundiá, Ribeirão Burú, Ribeirão Piraí, Ribeirão Ingá, Ribeirão do Guaraú e Córregos Hilário Ferrari, Santa Cruz e do Ajudante. As principais estruturas e restrições que influenciam no

sistema de macrodrenagem são: travessia em ponte, extravasamento de cursos d'água, açudes e ocupação urbana próxima a calha de córregos, rios e ribeirões.

Algumas dessas restrições e estruturas já potencializam os problemas acerca da macrodrenagem.

1.1.2. Sistema de Microdrenagem

A microdrenagem corresponde à drenagem de pavimento, isto é, estruturas hidráulicas tais como galerias de águas pluviais, bocas-de-lobo, sarjetas, grelhas, poços de visita, canais de pequenas dimensões, condutos forçados e estações de bombeamento (quando não se dispõe de escoamento das águas pela ação da gravidade).

No que se refere aos pontos de criticidade foram identificados locais suscetíveis a inundação em razão da insuficiência das estruturas componentes do sistema de microdrenos – sarjeta, boca-de-lobo e galeria de água pluvial. Cabe destacar projeto em andamento para construção de 2 piscinões na região do Santa Cruz visando minimizar as inundações decorrentes de drenagem insuficiente em períodos de alto índice pluviométrico.

Ainda no sistema de microdrenagem, foram identificados locais suscetíveis a inundação, devido à insuficiência ou inexistência das estruturas componentes do sistema de microdrenos:

- Rua Vaticano, Rua Lombardia, Rua Lazio, no Bairro Village João Jabour;
- Rua Amador Bueno, Rua Alvarez Maciel e Rua Marechal Rondon, no Bairro Santa Cruz;
- Rua Sicilia e Rua Almeida Junior, no Bairro Jardim do Divino;
- Rua Marrey Junior, Rua Paul Harris, no Bairro Maria José;

1.1.3. Sistema de Macrodrenagem

Macrodrenagem corresponde aos drenos de maior porte, naturais e artificiais, geralmente compostos pelos córregos, ribeirões e rios.

No que se refere aos pontos de criticidade da macrodrenagem foram identificadas travessias em ponte e vias públicas sujeitas à inundação, essas por influência da elevação de nível dos cursos d'água que drenam a região. Os pontos críticos são:

- Região da ETA Buru (potencialidade de inundação das Ruas Marche, Romagna e Trentino, bem como afogamento da travessia em ponte localizada entre a Rua Trentino e estrada municipal) – extravasamento do Ribeirão Buru;
- Avenida Castro Alves e imediações – susceptibilidade à ocorrência de inundação devido à elevação no nível d'água do Rio Tietê – (Jardim Três Marias);
- Rua Vinte e Quatro de Outubro e imediações – susceptibilidade à ocorrência de inundação devido à elevação no nível d'água do Rio Tietê com afogamento da travessia em ponte localizada entre a Avenida Castro Alves e a Ilha Grande – (Jardim Três Marias);
- Ruas Fagundes Varella e Coelho Neto e imediações – susceptibilidade à ocorrência de inundação devido à elevação no nível d'água do Rio Tietê – (Jardim Três Marias);
- Ruas Bruxelas e Rui Barbosa e imediações – susceptibilidade à ocorrência de inundação devido à elevação no nível d'água do Rio Tietê com afogamento da travessia em ponte localizada na Rua Bruxelas – (Jardim Servilha);
- Residencial São Bento (susceptibilidade à ocorrência de inundação nas imediações das Ruas Marechal Eurico Gaspar Dutra e Avenida Presidente Jânio Quadros, em razão da elevação do nível d'água do Rio Jundiáí);
- Foz do Córrego Santa Cruz (desemboque no Rio Jundiáí);
- Ruas Argélia, Tunísia, Rodésia, Índia e Jordânia (Jardim das Nações) – susceptibilidade à ocorrência de inundação pela elevação de nível d'água do Rio Jundiáí.

2. Relação das intervenções sugeridas

2.1. Sistema de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas

2.1.1. Sistema de Microdrenagem

Para o sistema de microdrenagem, as principais ações de caráter emergencial são: realização de obras de drenagem urbana nos pontos críticos elencados no item 1.1.2 acima, desenvolvimento de estrutura de inspeção e manutenção dos elementos constituintes dos microdrenos, monitoramento de chuva e registro de eventos críticos.

2.1.2. Sistema de Macrodrenagem

Quanto à macrodrenagem, propõem-se as seguintes alternativas de solução:

- Região da ETA Buru (potencialidade de inundação das Ruas Marche, Romagna e Trentino, bem como afogamento da travessia em ponte localizada entre a Rua Trentino e estrada municipal) – extravasamento do Ribeirão Buru: descrição do ponto:

Com base nas dimensões da ponte (altura aproximada de 3,5 m e vão aproximado de 11 m) tem-se a capacidade máxima de vazão de 96,5 m³/s sob a estrutura do tabuleiro. Neste local, constata-se uma discrepância muito acentuada entre a capacidade atual de escoamento sob o tabuleiro e a capacidade necessária. Julga-se que as informações disponíveis são insuficientes para uma avaliação satisfatória, sendo necessário efetuar um levantamento mais completo de informações acerca do ponto crítico identificado, que permitam uma caracterização das condições de escoamento não só sob a estrutura da ponte, mas também do curso d'água (Ribeirão do Buru) a jusante e a montante dessa estrutura.

Portanto, recomenda-se a realização de um estudo detalhado do curso d'água no trecho em que a ponte está situada, envolvendo:

- Inspeção de campo;
- Cadastro detalhado da ponte;
- Levantamento de seções batimétricas a jusante e a montante da estrutura da referida ponte;

• Estudo hidráulico para avaliação de linhas d'água para diversas vazões (considerando-se diversos períodos de recorrência);

• Diagnóstico hidráulico;

• Formulação de intervenções possíveis para ampliação da capacidade de escoamento.

Já para a área da Estação de Tratamento de Água, propõe-se cadastro completo das benfeitorias próximas às margens do Ribeirão Buru, levantamento planialtimétrico e posterior alteamento das vias públicas localizadas na área sob risco de inundação.

• Avenida Castro Alves e imediações – susceptibilidade à ocorrência de inundação devido à elevação no nível d'água do Rio Tietê – (Jardim Três Marias);

• Rua Vinte e Quatro de Outubro e imediações – susceptibilidade à ocorrência de inundação devido à elevação no nível d'água do Rio Tietê com afogamento da travessia em ponte localizada entre a Avenida Castro Alves e a Ilha Grande – (Jardim Três Marias);

• Ruas Fagundes Varella e Coelho Neto e imediações – susceptibilidade à ocorrência de inundação devido à elevação no nível d'água do Rio Tietê – (Jardim Três Marias);

• Ruas Bruxelas e Rui Barbosa e imediações – susceptibilidade à ocorrência de inundação devido à elevação no nível d'água do Rio Tietê com afogamento da travessia em ponte localizada na Rua Bruxelas – (Jardim Servilha);

• Residencial São Bento (susceptibilidade à ocorrência de inundação nas imediações das Ruas Marechal Eurico Gaspar Dutra e Avenida Presidente Jânio Quadros, em razão da elevação do nível d'água do Rio Jundiáí);

• Foz do Córrego Santa Cruz (desemboque no Rio Jundiáí);

• Ruas Argélia, Tunísia, Rodésia, Índia e Jordânia (Jardim das Nações) – susceptibilidade à ocorrência de inundação pela elevação de nível d'água do Rio Jundiáí.

Nos pontos críticos anteriormente listados, os problemas estão relacionados à elevação de nível d'água dos canais fluviais e, conseqüentemente, ao extravasamento natural dos mesmos durante os períodos de chuva intensa. Desta forma, o presente plano de saneamento propõe:

- Cadastro completo das benfeitorias localizadas próximas aos cursos d'água, especialmente construídas na área de risco; e levantamento das condições de ocupação quanto à regularidade;
- Levantamento planialtimétrico e estudo detalhado das condições de escoamento fluvial nos trechos em que se verificam extravasamento de calha;
- Análise de viabilidade técnica e econômica para alteamento das vias públicas potencialmente inundáveis.

Adicionalmente, foram identificados outros pontos críticos da macrodrenagem que necessitam de plano de melhoria e de intervenções:

- Região Cecap (afogamento da travessia em ponte localizada na Rua Roque Lazzazera, próximo à Rua das Bandeiras – extravasamento do Córrego Santa Cruz);
- Região Jardim Cidade (afogamento da travessia em ponte localizada na Rua Botucatu, esquina com a Rua Campinas – extravasamento do Córrego Santa Cruz);

Alternativas de solução: nestes locais, recomendam-se ações de médio a longo prazos com a realização de um estudo detalhado do curso d'água, envolvendo:

- Inspeção de campo;
- Cadastro detalhado da ponte;
- Levantamento de seções batimétricas a jusante e a montante da estrutura da referida ponte;
- Estudo hidráulico para avaliação de linhas d'água para diversas vazões;
- Diagnóstico hidráulico;

Formulação de intervenções possíveis para ampliação de capacidade de escoamento. Locais que sofrem com extravasamento dos canais fluviais:

- Região Jardim Três Marias (extravasamento do Rio Tietê), atingindo a Avenida Castro Alves e imediações, bem como a Rua Vinte e Quatro de Outubro e imediações;
- Região Residencial São Bento (extravasamento do Rio Jundiaí), nas imediações da Rua Marechal Eurico Gaspar Dutra e Avenida Presidente Jânio Quadros;
- Foz do Córrego Santa Cruz (desemboque no Rio Jundiaí);
- Região Jardim das Nações (extravasamento do Rio Jundiaí), nas Ruas Costa Rica, Rua Irã, Rua Japão, Rua Argélia, Rua Tunísia, Rua Rodésia, Rua Índia e Rua Jordânia;
- Região Jardim Três Marias (extravasamento do Rio Tietê, devido ao assoreamento do local) na Rua Coelho Neto, Rua Thomaz Antônio Gonzaga, Rua Fagundes Varela;
- Região Jardim Maria José (extravasamento do Córrego do Ajudante), nas proximidades da Rua Marrey Junior e Paul Harris.

Alternativas de solução: (descartada a possibilidade de alteamento das vias, devido a inúmeras intervenções, o que torna inviável tal procedimento)

- Liberação de licenciamento para desassoreamento do Rio Tietê, solicitado através de abertura de processo junto a CETESB;
- Elaboração projetos executivos e realização de obras para o desassoreamento dos Rios Tietê e Jundiaí;
- Elaboração de projetos executivos e realização de obras para o desassoreamento nos pontos de deságue no Rio Tietê, do Rio Jundiaí e córregos Santa Cruz e do Ajudante;

3. Indicadores de desempenho

3.1. Indicadores selecionados para os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas

3.1.1. Objetivos

Este item tem como objetivo a proposição para discussão de um indicador de desempenho para avaliação de sistemas municipais de drenagem urbana que permita a compreensão de seu estado sob os aspectos de abrangência, operacionalidade e desempenho.

Tomando-se como referência que o indicador deve englobar parâmetros mensuráveis, de fácil e acessível aquisição e disponibilidade, e ser aderente aos conceitos de drenagem, o primeiro aspecto será o da avaliação em separado dos subsistemas de micro e macrodrenagem, lembrando que o primeiro refere-se à drenagem de pavimentos que recebem as águas da chuva precipitada diretamente sobre eles e dos lotes adjacentes, e o segundo considera os sistemas naturais e artificiais que concentram os anteriores.

Assim, pode-se dizer que a microdrenagem é uma estrutura direta e obrigatoriamente agregada ao serviço de pavimentação e deve sempre ser implantada em conjunto com o mesmo, de forma a garantir seu desempenho em termos de segurança e condições de tráfego (trafegabilidade da via) e ainda sua conservação e durabilidade (erosões, infiltrações e etc.).

Tal divisão é importante porque na microdrenagem utilizam-se elementos estruturais (guias, sarjetas, bocas de lobo, tubos de ligação, galerias e dissipadores) cujos critérios de projeto são distintamente diferentes dos elementos utilizados na macrodrenagem (galerias, canais, reservatórios de detenção, elevatórias e barragens), notadamente quanto ao desempenho. Enquanto na microdrenagem admite-se como critério de projeto as vazões decorrentes de eventos com período de retorno 2, 5, 10 e até 25 anos, na macrodrenagem projeta-se tendo como referência os eventos de 50 ou 100 anos e até mesmo valores superiores.

Da mesma forma, as necessidades de operação e manutenção dos sistemas são distintas, como toda a frequência de inspeções, capacidade dos equipamentos e especialidade do pessoal para execução das tarefas de limpeza, desobstrução, desassoreamento e etc.

Quanto aos critérios de avaliação, os mesmos devem considerar as facetas de institucionalização dos serviços, como atividade municipal, porte/cobertura

dos serviços, eficiência técnica e de gestão. A seguir, explica-se cada um dos critérios:

Institucionalização (I)

A gestão da drenagem urbana é uma atividade da competência municipal, e que tende a compor o rol de serviços obrigatórios que o executivo municipal é obrigado a prestar, tornando-se, nos dias atuais, de extrema importância nos grandes aglomerados urbanos. Desta forma, sua institucionalização como serviço dentro da estrutura administrativa e orçamentária indicará o grau de desenvolvimento da administração municipal com relação ao subsetor. Assim, dentro deste critério, devem se considerar os seguintes aspectos que indicam o grau de envolvimento da estrutura municipal com a implantação e gestão dos sistemas de micro e macrodrenagem:

| Microdrenagem | Macrodrenagem |
|--|--|
| Existência de Padronização para projeto viário edrenagem pluvial | Existência de plano diretor urbanístico com tópicos relativos à drenagem |
| Serviço de verificação e análise de projetos depavimentação e/ou loteamentos | Existência de plano diretor de drenagem urbana |
| Estrutura de inspeção e manutenção da drenagem | Legislação específica de uso e ocupação do solo que trata de impermeabilização, medidas mitigadoras e compensatórias |
| Monitoramento de chuva | Monitoramento de cursos d'água (nível e vazão) |
| Registro de incidentes envolvendo microdrenagem | Registro de Incidentes envolvendo a macrodrenagem |

Este indicador pode, a princípio, ser admitido como “seco”, isto é, a existência ou prática do quesito analisado implica na valoração do quesito. Posteriormente, na medida em que o índice for aperfeiçoado, o mesmo pode ser transformado em métrico, para considerar a qualidade do instrumento institucional adotado.

Porte/Cobertura do Serviço (C)

Este critério considera o grau de abrangência relativo dos serviços de micro e macrodrenagem no município, de forma a indicar se o mesmo é universalizado.

Para o caso da microdrenagem, representa a extensão de ruas que tem o serviço de condução de águas pluviais lançados sobre a mesma de forma apropriada, através de guias, sarjetas, estruturas de captação e galerias, em relação à extensão total de ruas na área urbana.

No subsistema de macrodrenagem, o porte do serviço pode ser determinado através da extensão dos elementos de macrodrenagem nos quais foram feitas intervenções em relação à malha hídrica do município (até 3ª ordem). Por intervenções, entende-se as galerias tronco que reúnem vários subsistemas de microdrenagem e também os elementos de drenagem naturais, como os rios e córregos nos quais foram feitos trabalhos de canalização, desassoreamento ou dragagem, retificação, revestimento das margens, regularização, delimitação das áreas de APP, remoção de ocupações irregulares nas várzeas e etc.

Eficiência do Sistema (S)

Este critério pretende captar o grau de atendimento técnico, isto é, se o serviço atende às expectativas quanto ao seu desempenho hidráulico em cada subsistema. A forma de avaliação deve considerar o número de incidentes ocorridos com os sistemas em relação ao número de dias chuvosos e à extensão dos mesmos.

A consideração de um critério de área inundada também pode ser feita, em uma segunda etapa, quando forem disponíveis de forma ampla os cadastros eletrônicos municipais e os sistemas de informatização de dados.

Eficiência da Gestão (G)

A gestão do serviço de drenagem urbana, tanto para micro como para macro, deve ser mensurada em função da relação entre as atividades de operação e manutenção dos componentes e o porte do serviço.

| Microdrenagem | Macro drenagem |
|--|---|
| Número de bocas de lobo limpas em relação ao total de bocas de lobo | Extensão de córregos limpos/desassoreados em relação ao total |
| Extensão de galerias limpas em relação ao total de bocas de lobo | Total de recursos gastos com macrodrenagem em relação ao total alocado. |
| Total de Recursos gastos com microdrenagem em relação ao alocado no orçamento anual para microdrenagem | |

3.1.2. Cálculo do Indicador

O indicador deverá ser calculado anualmente, a partir das informações das atividades realizadas no ano anterior. Os dados deverão ser tabulados em planilha apropriada de forma a permitir a auditoria externa. O cálculo final do indicador será a média aritmética dos indicadores de micro e macrodrenagem, com resultado final entre [0-10].

4. Organização de ações de contingência e emergência

4.1. Sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas

Segundo a publicação “Critérios e Diretrizes sobre Drenagem Urbana no Estado de São Paulo – Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica (FCTH), 2004”, um Plano de Ação de Emergência é a preparação de um conjunto de medidas integradas, adotado pela comunidade para mitigar os danos, as ameaças à vida e à saúde que ocorrem antes, durante e depois de inundações. Esse tipo de programa deve reconhecer a rapidez das cheias dos cursos d’água, com os picos das vazões ocorrendo após algumas horas, ou mesmo minutos, de chuvas intensas. Dessa forma, dispõe-se de pouco tempo para a consecução de medidas de mitigação anteriores as inundações.

Fundamentalmente, recomenda-se a criação de um programa de monitoramento de precipitação, níveis d’água e vazões na bacia hidrográfica do

Rio Jundiá (na seção em que se localiza o município de Salto), bem como nas sub-bacias hidrográficas do Ribeirão do Guaraú e dos Córregos do Ajudante e da Santa Cruz.

4.1.1. Sistema de Alerta

Para possibilitar a previsão de ocorrência de acidentes e eventos decorrentes de precipitações intensas, deve ser considerada a criação de um grupo de trabalho e/ou a contratação de consultoria específica, visando à criação de modelos hidrológicos e hidráulicos, ajustados e calibrados por meio de dados coletados pelo monitoramento.

Considerando as pequenas dimensões da bacia e os pequenos tempos de concentração envolvidos, a agregação de observações realizadas por radar meteorológico poderá possibilitar a antecipação das previsões. Para tanto, é recomendado que a Prefeitura Municipal da Estância Turística de Salto celebre convênio com entidades que operam radar meteorológico abrangendo a região ou participe de um consórcio de municípios/estados que venha a se formar com o objetivo de instalar e operar este equipamento.

4.1.2. Planos de Ações Emergenciais

Quando da implantação de sistema de alerta de precipitações intensas com a possibilidade de previsão das inundações associados, os Planos de Ações Emergenciais deverão ser formulados com o intuito de adotar medidas que minimizem os prejuízos causados nas diferentes zonas de risco. A efetividade de aplicação desses planos é diretamente dependente da resposta dada pela população aos alertas. Portanto, as recomendações apresentadas nesse Plano Integrado Regional e Municipal de Saneamento Básico, quanto à informação e alerta à comunidade, devem perceber a execução das ações.

Na implantação dos Planos de Ações Emergenciais devem ser considerados:

- Pré-seleção de abrigos (escolas, igrejas, centros esportivos etc.);

- Rotas de fuga entre abrigos (vias não sujeitas à inundação);
- Centros de apoio e logística (supermercados, padarias, atacados etc.);
- Grupos de apoio – relação de pessoas (clube de rádio amadores, clube de jipeiros, Rotary Clube etc.);
- Hierarquização de comando (prefeito, chefe da defesa civil, comando militar, comando de bombeiros etc.).