



# CAPÍTULO VII – DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS – CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO



## 18. GESTÃO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A gestão da drenagem urbana do município Jaguariúna é feita pela Prefeitura Municipal através da Secretaria de Obras e Serviços Urbanos com o apoio das demais secretarias e também do Corpo de Bombeiros. Dessa maneira, não existe equipe específica para a gestão dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais e os serviços de manutenção preventiva e corretiva são realizados com mão de obra da Prefeitura, quando de pequeno porte. Nos casos de maior complexidade, são contratadas empresas especializadas.

Informações detalhadas sobre a gestão destes serviços não se encontram sistematizadas, e, portanto, não é possível realizar a caracterização minuciosa da mesma.

Contudo, considera-se que a partir do presente trabalho, será possível a sistematização dessas informações, conforme proposições dadas no produto subsequente a este.

O quantitativo e a faixa de escolaridade da equipe responsável da Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, está demonstrada no Capítulo VI, Item 16.1, Tabela 58, do presente documento.

Não existe, no município de Jaguariúna, nenhum instrumento de gestão específico para o tema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais como: Plano Diretor de Drenagem Urbana e/ou Recursos Hídricos ou Plano Diretor de Macrodrenagem. Vale ressaltar que, o Plano Diretor é uma ferramenta importante para a avaliação das condições de drenagem do município, onde estão previstas importantes diretrizes para a gestão do território municipal no que diz respeito ao bom funcionamento do sistema de drenagem urbana.

Conforme informações da SEMA, no município, existe uma Lei Complementar nº 209, de 09 de maio de 2012, que dispõe sobre os planos de capacitação, de cargos e salários e de demissão, para todos os servidores públicos integrantes do quadro funcional da Administração Pública Direta, Autárquica e Fundacional de Jaguariúna.



## 19. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Nos itens a seguir são apresentadas algumas características relativas ao município de Jaguariúna complementares as já apresentadas anteriormente, necessárias para a contextualização da situação da drenagem urbana do município.

### 19.1. SISTEMA VIÁRIO MUNICIPAL

O Art. 9º do Capítulo II do Plano Diretor define sobre o Sistema viário a seguinte composição:

I - Sistema Ferroviário;

II - Sistema Rodoviário;

III - Sistema Ciclovário;

IV - Sistema de Vias de Circulação de Pedestres.

Os artigos 10 e 11 estabelecem respectivamente a classificação e a conformação geométrica do Sistema Rodoviário Municipal conforme descrito a seguir:

**Art. 10.** - Fica estabelecida a seguinte classificação para o Sistema Rodoviário:

I - Via Expressa: destinada à circulação rápida, com trânsito livre, sem travessia de pedestres em nível;

II - Via Arterial: garante o deslocamento urbano de maior distância, com capacidade de suportar intenso fluxo de trânsito e acesso às vias lindeiras, devidamente sinalizado;

III - Via Coletora: destinada a coletar e distribuir o trânsito das vias expressas ou arteriais, possibilitando a ligação entre os bairros da cidade;

IV - Via Local: destinada a baixo fluxo de trânsito, com função de possibilitar o acesso aos lotes ou às áreas restritas.

**Art. 11.** - Fica estabelecida a seguinte conformação geométrica para o Sistema Rodoviário:

#### I - Via Arterial:

- As vias arteriais deverão ter largura total mínima de 30,00m (trinta metros);
- Cada passeio lateral deverá ter largura mínima de 3,00m (três metros);
- A faixa de rolamento deverá ter largura mínima de 21,00m (vinte e um metros);
- O refúgio central deverá ter largura mínima de 3,00m (três metros).

#### II - Via Coletora:

- As vias coletoras deverão ter largura total mínima de 22,00m (vinte e dois metros);
- Cada passeio lateral deverá ter largura mínima de 3,00m (três metros);
- A faixa de rolamento deverá ter largura mínima de 15,00m (quinze metros);

- O refúgio central, quando houver, deverá ter largura mínima de 1,00m (um metro).

### III - Via Local:

- As vias locais deverão ter largura total mínima de 14,00m (quatorze metros);  
Cada passeio lateral deverá ter largura mínima de 2,70m (dois metros e setenta centímetros).

A drenagem e o manejo das águas pluviais costumam ser feitos por meio da integração de dois tipos de infraestruturas: as de microdrenagem e as de macrodrenagem.

### 19.2. MICRODRENAGEM URBANA

A microdrenagem urbana são as estruturas de menor dimensão. Orientadas pelo traçado das ruas, drenam água pluvial em áreas públicas (lotes, ruas, calçadas, praças, dentre outros).

As principais estruturas da microdrenagem urbana:

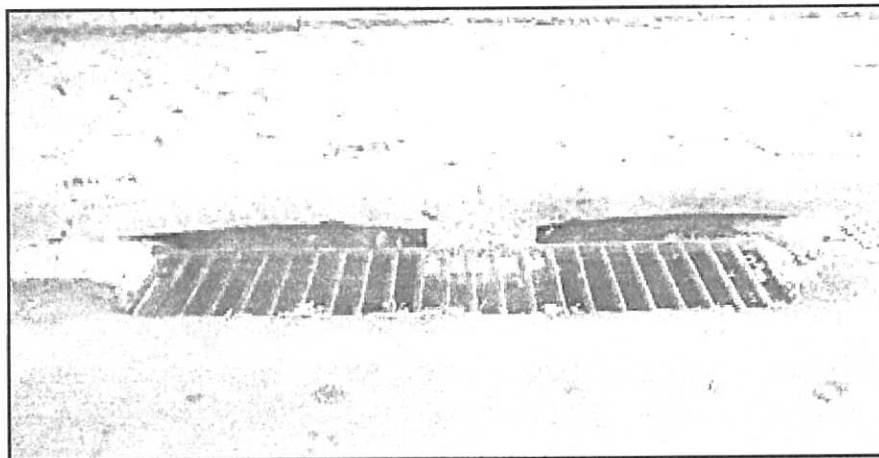
- Sarjeta - Canaleta entre o limite da rua e da calçada que escoar a água da chuva.
- Boca-de-lobo e de leão - Capta água da chuva conduzida pelas sarjetas e a direciona para galerias.
- Galerias - Tubulações que levam a água captada em bocas-de-lobo aos sistemas de macrodrenagem.
- Poços de visita - Estruturas (câmaras) para inspeção e serviços de manutenção ao longo da rede de galerias.

A drenagem do município, na etapa de microdrenagem urbana é realizada de forma tradicional, com sarjeta, bocas de lobo, redes coletoras de águas pluviais e galerias que fazem o lançamento direto na rede de drenagem natural.

Nas áreas onde não existem redes coletoras, as águas pluviais correm pelas sarjetas, podendo também se espalhar pelas calçadas e pelo leito das ruas e avenidas.

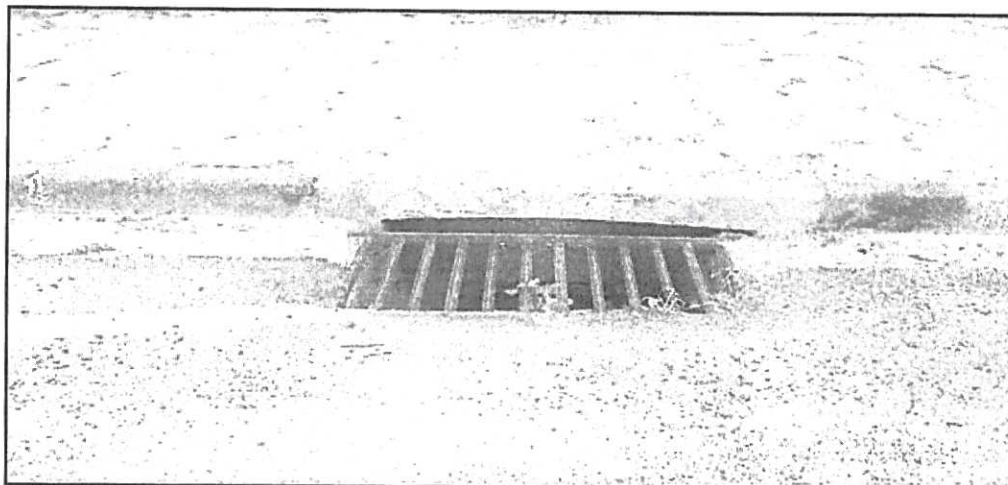
As Figuras 110 e 111, dadas a seguir, apresentam estruturas de microdrenagem do município de Jaguariúna.

Figura 111 - Estrutura de microdrenagem de Jaguariúna.



Fonte: Prefeitura do Município de Jaguariúna, 2021.

Figura 112 – Estrutura de microdrenagem (bocas de lobo) de Jaguariúna, com acúmulo de detritos nas guias e sarjetas.



Fonte: Prefeitura do Município de Jaguariúna (PMJ), 2021.

Nas últimas décadas, o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), vinculado à Secretaria Nacional de Saneamento do Ministério do Desenvolvimento Regional (SNS/MDR), consolidou-se como instrumento de conhecimento dos serviços de saneamento básico no Brasil. Graças ao SNIS, o país, hoje, conta com um robusto conjunto de dados estruturados que permite avaliar a evolução dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário (desde 1995) manejo de resíduos sólidos urbanos (desde 2002) e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (desde 2015), os quais são coletados e divulgados anualmente nos relatório de diagnósticos

Os dados de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas do município de Jaguariúna foram extraídos dos relatórios anuais de diagnóstico do módulo de Águas Pluviais, do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico (SNIS-AP), referente aos anos de 2015, 2017, 2018, 2019 e 2020 informados pela Secretaria de Obras e Serviços Urbanos da Prefeitura do Município de Jaguariúna em maio de 2021. Em 2016 não houve divulgação do relatório de diagnóstico de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas do SNIS.

As Tabelas 81, 82 e 83 mostram dos dados referentes a infraestrutura de microdrenagem urbana do município de Jaguariúna, SP.

Tabela 81 - Dados de captações de águas pluviais em áreas urbanas da infraestrutura de microdrenagem urbana do município de Jaguariúna, SP:

| CAPTAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS EM ÁREAS URBANAS                    | UNIDADE            | 2015  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020 |
|---|--------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| Bocas de lobo existentes  | unid.              | 1960  | 1960  | 1960  | 2460  | 2580 |
| Bocas de leão ou bocas de lobo múltiplas                        | unid.              | 120   | 400   | 400   | 400   | 400  |
| Poços de visitas (PV) existentes                                | unid.              | 12    | 110   | 110   | 110   | 110  |
| Densidade de captações de águas pluviais na área urbana – IN051 | un/km <sup>2</sup> | 66,00 | 17,00 | 29,00 | 69,00 | -    |

Fonte: adaptado dos Diagnósticos SNIS de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, elaborado por PMJ, 2021.



Tabela 82 -: Dados de extensão de vias públicas em áreas urbanas do município de Jaguariúna, SP:

| EXTENSÃO DE VIAS PUBLICAS EM ÁREA URBANA  | UNIDADE | 2015   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   |
|---|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Total existente   | Km      | 141,39 | 141,39 | 141,39 | 141,39 | 144,39 |
| Total implementada no ano de referência   | Km      | 4,20   | -      | -      | -      | -      |
| Total com pavimento e meio-fio (ou semelhante)  | Km      | 141,39 | 141,39 | 141,39 | 141,39 | 144,39 |
| Total com pavimento e meio-fio (ou semelhante) implantado no ano de referência        | Km      | 2,50   | -      | -      | -      | 3,00   |
| Taxa de cobertura de vias públicas com pavimentação e meio-fio na área urbana – IN020 | %       | 86,00  | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

Fonte: adaptado dos Diagnósticos SNIS de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, elaborado por PMJ, 2021.

Tabela 83 - Rede de águas pluviais integrada ao sistema viário em áreas urbanas do município de Jaguariúna, SP

| CANAIS DE DRENAGEM NAS ÁREAS URBANAS   | UNIDADE | 2015  | 2017 | 2018  | 2019   | 2020  |
|--|---------|-------|------|-------|--------|-------|
| Total de vias públicas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneos                                  | Km      | 2,62  | -    | -     | 140,00 | 10,00 |
| Total de vias públicas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneos implantadas no ano de referência | Km      | 0,70  | -    | -     | -      | 0,90  |
| Total de vias públicas com soluções de drenagem natural (faixas ou valas de infiltração)                   | Km      | 42,00 | -    | -     | -      | -     |
| Taxa de cobertura de vias públicas com redes ou canais pluviais subterrâneos na área urbana – IN021        | %       | 1,00  | -    | 99,00 | -      | -     |

Fonte: adaptado dos Diagnósticos SNIS de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, elaborado por PMJ, 2021.

### 19.3. MACRODRENAGEM URBANA

A macrodrenagem urbana são estruturas de maior dimensão. Orientadas pela rede de drenagem natural, são formadas por galerias subterrâneas, canais superficiais e cursos d'água (rios, córregos, riachos), sendo responsável pelo escoamento final das águas pluviais provenientes do sistema de microdrenagem urbana.

As principais estruturas da macrodrenagem urbana são:

- Canais naturais ou artificiais – Cursos d'água naturais (rios, córregos, dentre outros) ou artificiais que recebem escoamento final das águas pluviais captadas pela microdrenagem.
- Reservatórios de amortecimento - Estruturas (reservatórios, piscinões, tanques bacias de detenção e retenção) que amortecem vazões e minimizam impactos do escoamento das águas pluviais.

Este sistema também é constituído pelos principais talwegues, fundos de vale, cursos d'água, e compreende também a rede de drenagem natural existente antes da ocupação do solo.



A macrodrenagem do município de Jaguariúna se dá especialmente pelas bacias dos Rios Jaguari e Camanducaia. Diversos outros córregos afluentes diretos e indiretos dos Rios Jaguari e do Camanducaia complementam o sistema de macrodrenagem natural. Sendo:

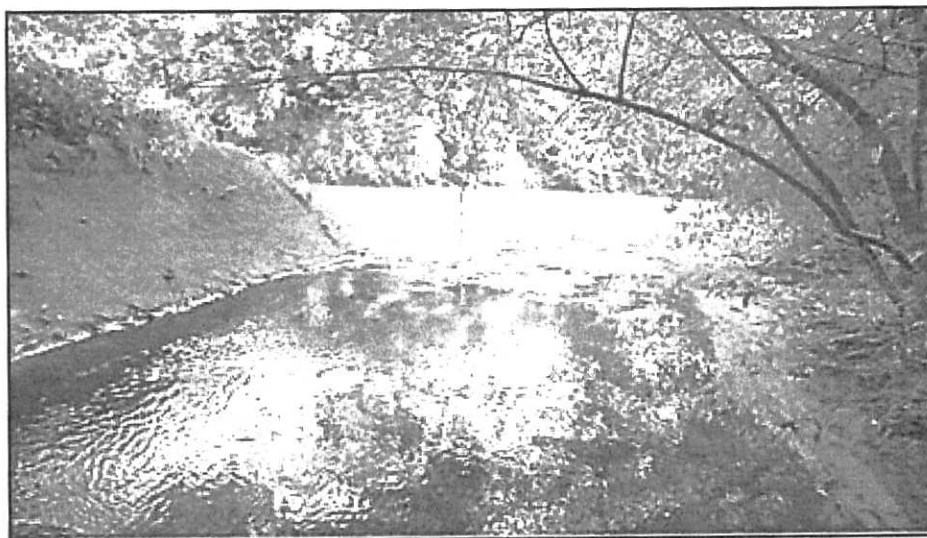
- Sub-bacia de Drenagem do Córrego da Fazenda Santa Cruz;
- Sub-bacia de Drenagem do Córrego Camanducaia Mirim;
- Sub-bacia de Drenagem do Córrego Capotuna;
- Sub-bacia de Drenagem do Córrego Santa Úrsula;
- Sub-bacia de Drenagem do Córrego da Fazenda Serrinha;
- Sub-bacia de Drenagem do Córrego da Pedra.

A embocadura do córrego Santa Cruz, no Rio Jaguari, teve seu trecho aproximadamente 95% canalizado. Este córrego tem início no bairro do Nassif, e desemboca no Rio Jaguari. De acordo com informações da Prefeitura do Município de Jaguariúna, o córrego Santa Cruz não está totalmente canalizado, a saber:

- Trecho canalizado: travessia da ferrovia;
- Trecho sem canalização: praça Reinaldo Chiavegato;
- Trecho com canalização do tipo aberta: próximo ao Cemitério, onde o mesmo deságua no rio Jaguari.

A partir da Figura 113, mostrada abaixo ilustra a embocadura do Córrego Santa Cruz no rio Jaguari.

Figura 113 – Embocadura do Córrego Santa Cruz, no rio Jaguari.



Fonte: Prefeitura Municipal de Jaguariúna, Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, 2021.

Conforme citado anteriormente, o município não dispõe de um Plano Diretor de Macrodrenagem, de modo que não existem informações referentes aos atuais pontos de inundação para os diferentes períodos de retorno.

O Plano Diretor de Macrodrenagem é uma ferramenta importante para a avaliação das condições de drenagem do município, observando-se diferentes cenários de ocupação e diferentes períodos de retorno.

A avaliação dos impactos e dos riscos causados pelas inundações são verificadas a partir dos períodos de retorno de 10, 25, 50 e 100 anos. Para o período de retorno de 10 anos, é feita a verificação das dimensões das obras de canalizações



e efeitos de cheias de menores relevância, enquanto que, os que se referem a 100 anos, destinam-se aos dimensionamentos das obras de controle de inundações.

Através dos resultados obtidos da modelagem hidrológica, constante do PDMD, é possível também a elaboração das cartas de zoneamento de risco de enchentes para os diferentes períodos de retorno das chuvas. Estas cartas são importantes para o município, pois assim, pode-se definir as áreas de ocupação populacional e de infraestrutura urbana, de forma que estas não fiquem sujeitas a eventos de alagamentos e de enchentes.

Para o município de Jaguariúna, não foram identificadas informações quando à existência de estudos hidrológicos, onde se possa avaliar parâmetros importantes, tais como: período de retorno das chuvas e capacidade dos diâmetros das tubulações empregadas nas travessias, galerias, entre outros.

#### ✦ Outorgas:

Conforme listagem de outorgas do DAEE, o município de Jaguariúna possui:

- 13 outorgas de travessias públicas ao longo do rio Jaguari;
- 14 outorgas de travessias de empreendimentos ao longo dos rios Jaguari (06), Camanducaia (06) e Atibaia (02);
- 02 outorgas de desassoreamento em cursos d'água com fins particulares, nos rios Jaguari e Camanducaia;
- 04 outorgas de desassoreamento em cursos d'água na área rural, sendo 01 no Córrego do Lombardi, 01 no Rio Camanducaia e 02 no Rio Jaguari; e,
- 05 outorgas de desassoreamento em cursos d'água de uso público no Rio Jaguari.

#### 19.4. REPRESAS

O represamento das águas, devido à existência de lagos e principalmente represas na bacia hidrográfica podem exercer papel importante na redução dos picos de cheia, durante a ocorrência de chuvas torrenciais.

No município de Jaguariúna existem algumas represas de pequeno porte em parques municipais e particulares que podem exercer este papel.

Os represamentos em forma de lagoa que cooperam com a drenagem urbana no município são:

- Lagoa do Parque Luís Barbosa;
- Lagoas do Parque dos Lagos;
- Lagoa do Loteamento Parque Florianópolis e Fazenda Serrinha, próximas a SP 95.

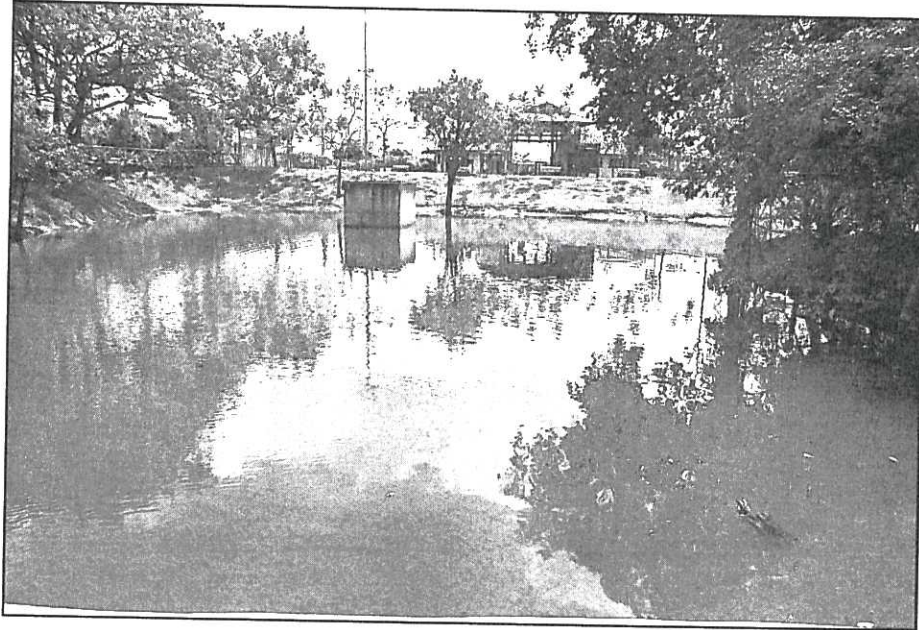
Conforme informações da Secretaria de Planejamento, as lagoas dos Parques Luís Barbosa e dos Lagos são lagoas artificiais, construídas com o propósito de acumulação de águas pluviais do ponto de vista da drenagem, e de acordo com informações do SNIS de 2015, a lagoa do Parque Luís Barbosa tem capacidade de amortecimento de águas pluviais de 60.000m³. A lagoa do Loteamento Parque Florianópolis é natural e auxilia no sistema de drenagem do município.

As Figuras 113, 114 e 115, apresentam as lagoas citadas acima, respectivamente.



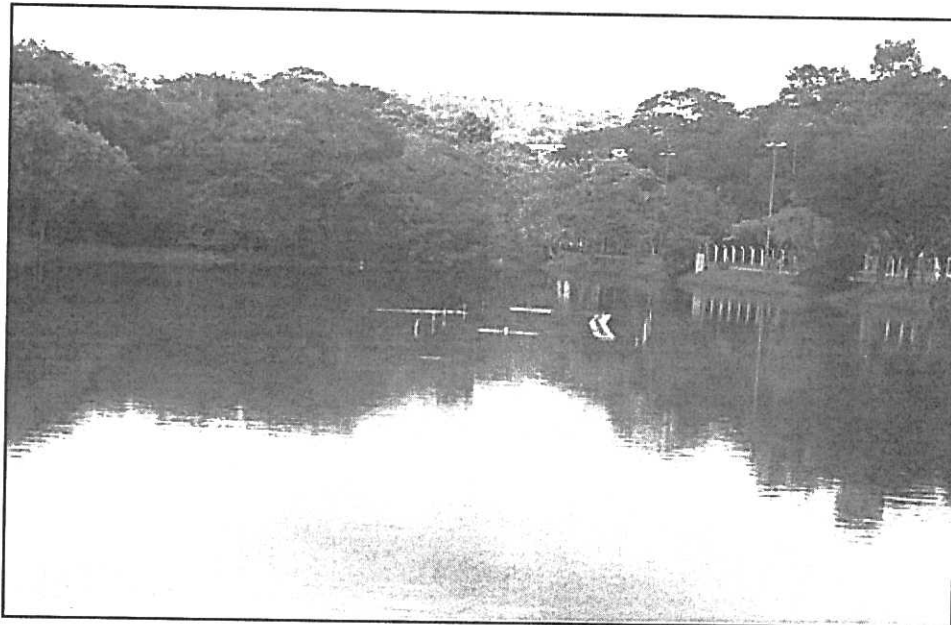


Figura 114 - Lagoa do Parque Luís Barbosa.



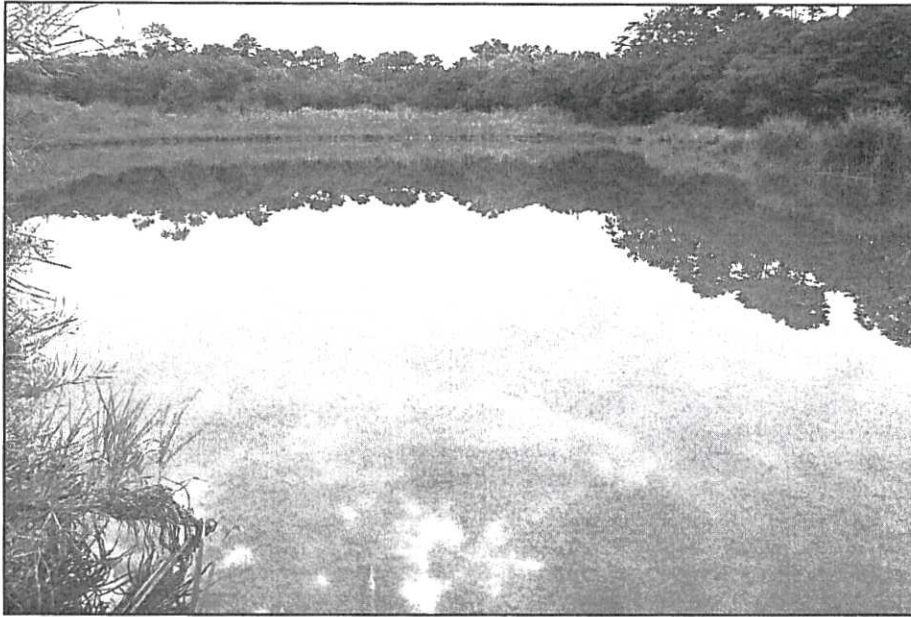
Fonte: B&B Engenharia Ltda, 2014.

Figura 115 - Lagoa do Parque dos Lagos.



Fonte: Prefeitura Municipal de Jaguariúna, Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, 2021.

Figura 116 - Lagoa do Loteamento Parque Florianópolis.



Fonte: B&B Engenharia Ltda, 2014.

## 19.5. SITUAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

### 19.5.1. Zoneamento Municipal

De acordo com o Plano Diretor do município de Jaguariúna de 2012, onde se trata da Estrutura de Ocupação no Art. 4º do Capítulo I, para assegurar a consecução do Sistema de Planejamento, o território do Município de Jaguariúna fica dividido em três áreas distintas, sendo:

- Área urbana;
- Área de expansão urbana;
- Área rural.

Os artigos 5º a 8º definem as zonas dessa divisão conforme descrito nos itens a seguir.

### 19.5.2. Zoneamento Urbano

**Art. 5º** - A área urbana compreende todos os loteamentos e áreas intermediárias, incluindo os loteamentos isolados.

Parágrafo único. A delimitação do perímetro urbano encontra-se descrita no ANEXO I - "Descrição do Perímetro Urbano de Jaguariúna", que faz parte integrante da lei complementar nº 204, de 19 de janeiro de 2012.

### 19.5.3. Zoneamento Rural

**Art. 7º** - A área rural corresponde à porção de território do Município destinada à proteção ambiental dos mananciais existentes e das cabeceiras de drenagem, indicada às atividades agrícolas e pecuárias. Compreende as áreas integradas pelas bacias dos cursos d'água situadas no perímetro do Município, excluindo a área urbana e a área de expansão urbana.



**Art. 8º** - A divisão territorial encontra-se representada em planta na escala 1:30.000, conforme ANEXO III - "Divisão Territorial", da lei complementar nº 204, de 19 de janeiro de 2012.

### 19.5.4. Área de Expansão Urbana

**Art. 6º** - A área de expansão urbana compreende as áreas remanescentes das bacias dos seguintes cursos d'água:

I - Rio Camanducaia;

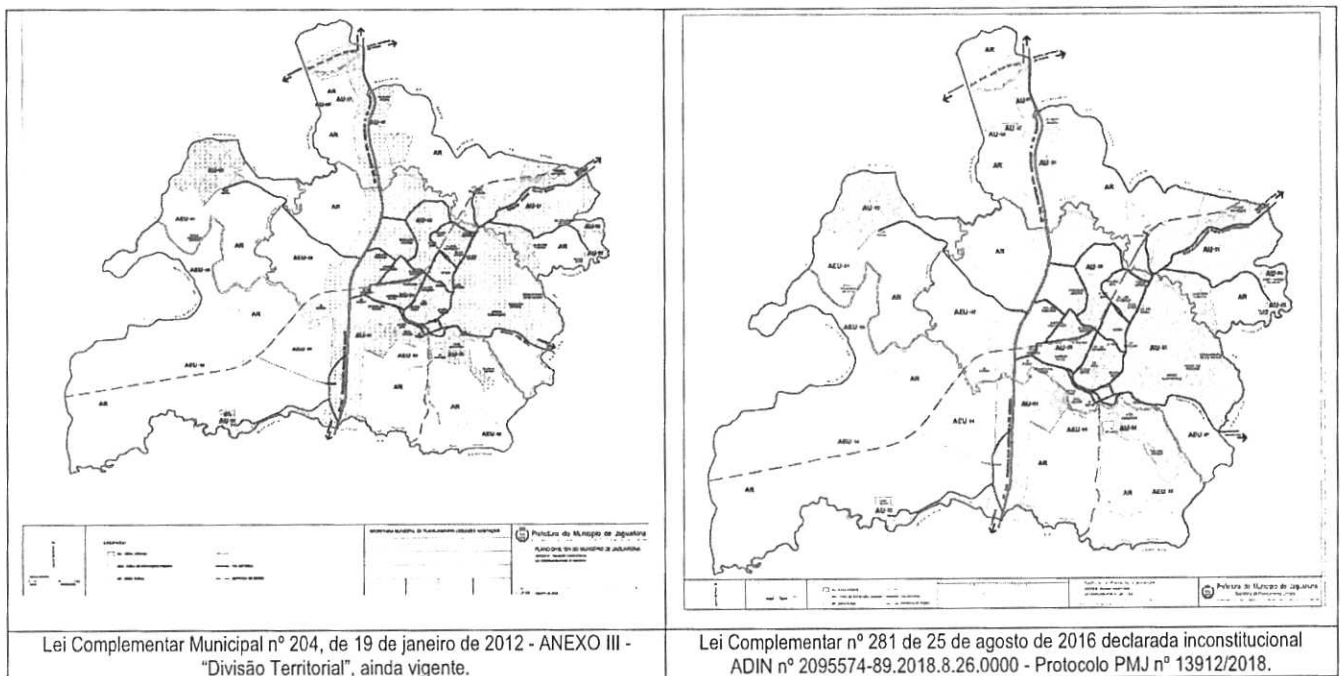
II - Rio Jaguari;

III - Rio Atibaia.

Parágrafo único. A delimitação do perímetro da área de expansão urbana encontra-se descrita no ANEXO II - "Descrição da Área de Expansão Urbana de Jaguariúna", parte integrante da lei complementar nº 204, de 19 de janeiro de 2012.

Em 2016 houve a proposta de revisão do Plano Diretor, conforme a Lei Complementar nº 281 de 25 de agosto de 2016 que substitui os anexos I, II e III da Lei Complementar Municipal nº204/2012, que dispõe sobre a revisão do Plano Diretor do Município de Jaguariúna, e dá outras providências. Esta proposta foi revogada, pela ação direta do Ministério Público de inconstitucionalidade nº 2095574-89.2018.26.0000 devido a inexistência de participação comunitária e de comprovação de planejamento e estudos técnicos para a alteração das normas de desenvolvimento urbano. A Figura abaixo ilustra a comparação das áreas das revisões PDMJ de 2012 e 2016:

**Figura 117 – Comparação das áreas urbanas e rurais das revisões de 2012 x 2016 do Plano Diretor de Jaguariúna.**



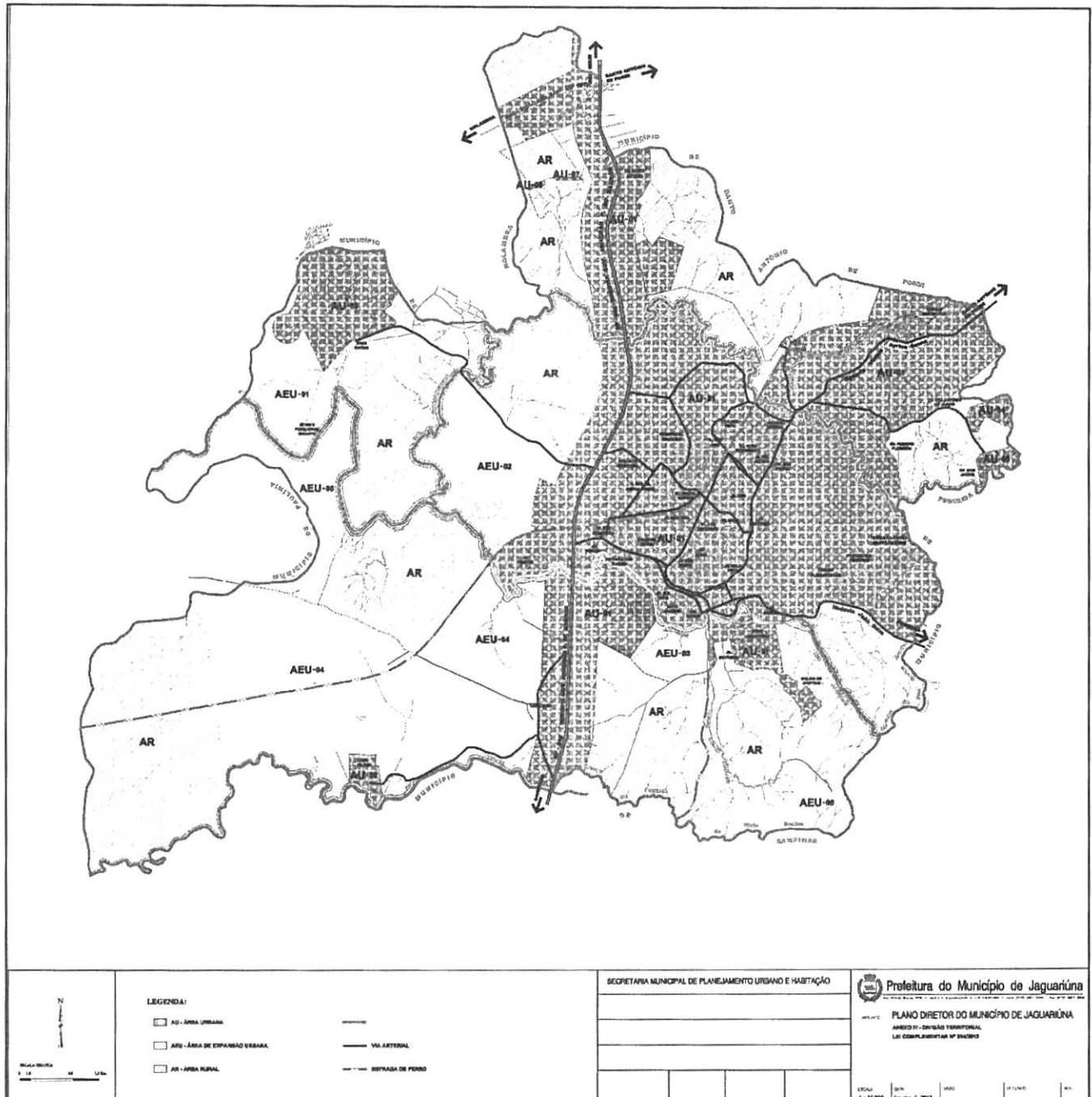
Fonte: adaptado de Prefeitura do Município de Jaguariúna, 2021

**A Erro! Fonte de referência não encontrada.** 117, ilustra as áreas urbanas e rurais, conforme ANEXO III - "Divisão Territorial", da Lei Complementar Municipal nº 204, de 19 de janeiro de 2012, que dispõe sobre a revisão do Plano Diretor do Município de Jaguariúna, e dá outras providências.





Figura 118 - Visualização Espacial das Áreas Urbana e Rural, conforme o Plano Diretor do Município de Jaguariúna.



Fonte: Prefeitura do Município de Jaguariúna - ANEXO III - "Divisão Territorial", da Lei Complementar Municipal nº 204, de 19 de janeiro de 2012.

## 19.6. CONSEQUÊNCIAS DA IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO

Na área urbana, um aspecto determinante para a ocorrência de enchentes é o grau de urbanização do município, visto que é um dos principais responsáveis pela impermeabilização do solo. E, como consequência, a quantidade de águas de chuvas que afluem para os corpos d'água aumenta significativamente, em detrimento da parcela que poderia se infiltrar no solo. Com isso, há o aumento da vazão dos corpos d'água, que podem provocar, em determinadas situações, enchentes em locais onde a calha do rio não suporta a vazão de cheia e nos pontos onde existem obstruções ao escoamento, como no caso das travessias de vias rodoviárias.

*l*



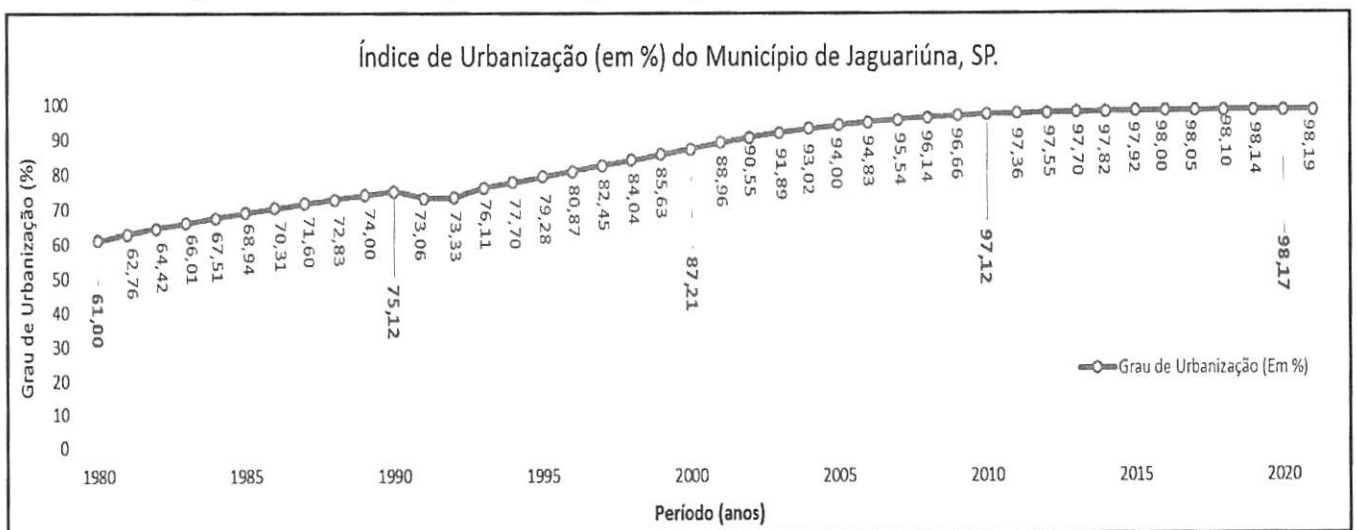
Na área rural, o tipo de cultura e as práticas de manejo podem impactar negativamente no meio ambiente através da compactação do solo com o uso de máquinas agrícolas, reduzindo a capacidade de infiltração das águas de chuva, trazendo também, como consequência, o aumento da quantidade de águas pluviais que drenam para os corpos d'água. Ainda, as enxurradas provocam a erosão do terreno e carregam o solo para os corpos d'água, acarretando o assoreamento dos mesmos. Por tais motivos é que a cobertura vegetal existente na bacia exerce papel fundamental na retenção e infiltração das águas pluviais, como são os casos da mata nativa, mata ciliar, áreas de várzea, parque públicos, etc.

### 19.6.1. Efeitos da Urbanização no Município

O crescimento populacional do município de Jaguariúna tem se dado nas últimas décadas pelo aumento da população na área urbana e consequente redução na área rural, conforme verificado anteriormente no Gráfico 2 do item 3.1 – Território e População.

Deste modo, o índice de urbanização cresceu constantemente, atingindo em 2021, o patamar de 98,19%, segundo dados da Fundação SEADE. A evolução do grau de urbanização do município e sua situação atual podem ser observados no Gráfico 19 e na Figura 117.

Gráfico 19 - Evolução da Taxa de Urbanização no Município de Jaguariúna.



Fonte: adaptado da Fundação SEADE, 2021.

Nestas circunstâncias a capacidade de drenagem dos corpos d'água do município tem sido, ao longo dos anos, afetada pela ocupação urbana em suas bacias de drenagem o que provoca o aumento da impermeabilização do solo e consequentemente o aumento dos picos das vazões durante as chuvas mais intensas. Este aumento de vazão pode, em determinadas situações de chuvas mais intensas, causar efeitos danosos como enchentes, inundações nas áreas ribeirinhas, erosão marginal e solapamento das margens dos corpos d'água. Quando associados à deficiência da microdrenagem são responsáveis por alagamentos e enxurradas em vias públicas.

A urbanização intensiva e descontrolada é também uma das causas de ocupações de áreas sujeitas a deslizamentos, mas não é o caso do município em questão.

## 19.6.2. Cobertura Vegetal

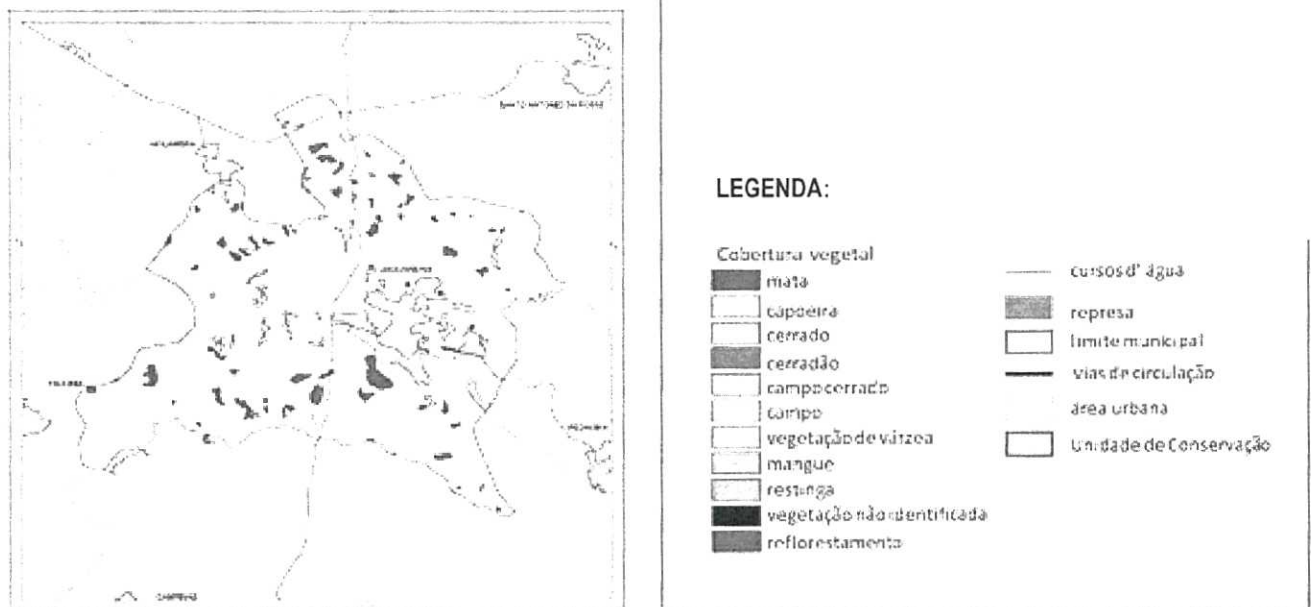
Uma consequência direta da expansão urbana é a redução sensível da quantidade de cobertura vegetal da bacia hidrográfica, principalmente se esta expansão se deu de forma não planejada.

Ao fenômeno da concentração populacional, soma-se a elevada demanda pelo uso das terras agricultáveis, sendo que, certos municípios possuem raras áreas arborizadas.

Os casos de inundações também podem ser reduzidos sensivelmente com o aumento da população arbórea, uma vez que, as folhas e galhos dos vegetais interceptam grande quantidade de água postergando, dessa forma, seu tempo de chegada aos dutos de drenagem. Os sistemas radiculares das árvores deixam as terras em seu entorno mais permeáveis, facilitando a infiltração, aumentando a recarga do freático e diminuindo o volume de água que compõe o escoamento superficial.

Esta vegetação natural, entretanto, vem sendo substituída por formas antrópicas de ocupação do solo, como agricultura e a pecuária, além do emprego de silvicultura, principalmente pinus e eucaliptos. Conforme informação do Programa Município Verde Azul, a cobertura vegetal do município representa 15,5 % do território de Jaguariúna. Segundo inventário florestal do estado de São Paulo em 2002. A Figura 118, permite visualizar a distribuição da cobertura vegetal no município de Jaguariúna.

Figura 119 - Fragmentos de Vegetação no Município de Jaguariúna.



Fonte: Instituto Florestal/Governo do Estado de São Paulo, 2021.

## 19.6.3. Ocupação das Áreas Ribeirinhas e de Encostas

De acordo com informações da Secretaria de Planejamento Urbano, a Prefeitura de Jaguariúna elaborou no ano de 1985 o Plano Diretor Físico, criando o ordenamento do município. Vale ressaltar, que a criação do Núcleo Urbano, no ano de 1894, foi feita a partir de Projeto Urbanístico de autoria do engenheiro Guilherme Giesbrecht.



Assim, as ocupações não ocorreram de forma irregular significativa ou desordenada, o que aconteceu foram Núcleos Urbanos em zonas rurais que ocuparam áreas de várzea do Rio Atibaia sem nenhum critério ambiental, pois a legislação vigente era deficitária.

Com a criação do Sistema Cantareira na década de 60, e com a construção das barragens, as enchentes dos Rios Atibaia e Jaguari passaram a ser controladas, quando possível.

Com isso, desde a criação do município, no ano de 1953, não houveram ocupações irregulares significativas, apenas em alguns pontos do município, mais caracterizando desmembramentos de lotes ou chácaras do que grandes áreas.

As ocupações desordenadas e irregulares mesmo que pouco significativas, representam um grave problema social e ambiental: social porque estas famílias vivem em condições precárias, sem infraestrutura e em alguns casos ocupando áreas de risco, e, ambiental porque se encontram em áreas de preservação ambiental.

Pelo fato de o município de Jaguariúna ser banhado por importantes rios, tais como o Jaguari, Atibaia e Camanducaia, existem muitos casos de famílias que ocupam áreas de várzea. Por conta dessa ocupação, muitas vezes irregular, em épocas de cheias as estruturas das casas e as famílias ficam sujeitas a inundações.

A fim de contemplar o planejamento urbanístico e evitar problemas citados anteriormente, o município elaborou em 2011 um Plano Municipal de Habitação de Jaguariúna.

#### 19.6.4. Travessias de Corpos D'Água

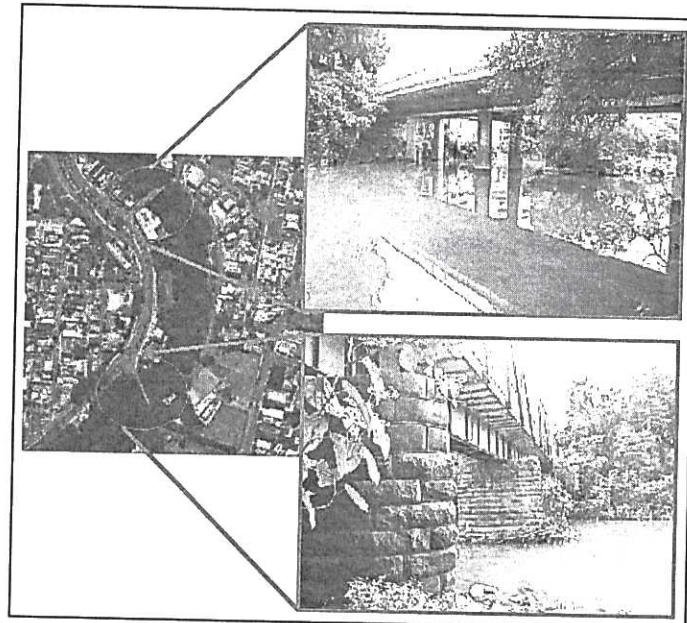
Outro fator advindo da urbanização crescente é o aumento das vias públicas, que por sua vez interceptam os corpos d'água do município, obrigando, frequentemente, a se fazer a drenagem dos mesmos através de travessias, que ao longo do tempo podem se tornar subdimensionadas, provocando transbordamentos que afetam vias públicas, bairros e residências.

A malha viária do município de Jaguariúna é constituída por rodovias estaduais, como as rodovias SP 340 e SP 095. De acordo com a Prefeitura Municipal, existem vias públicas municipais que cruzam os principais corpos d'água e que podem interferir na macrodrenagem urbana.

Atualmente, as travessias estão sub-capacitadas para drenar a área influente a montante, pois a caracterização do solo foi modificada ao longo dos anos, e isto acarretou aumento de vazões.

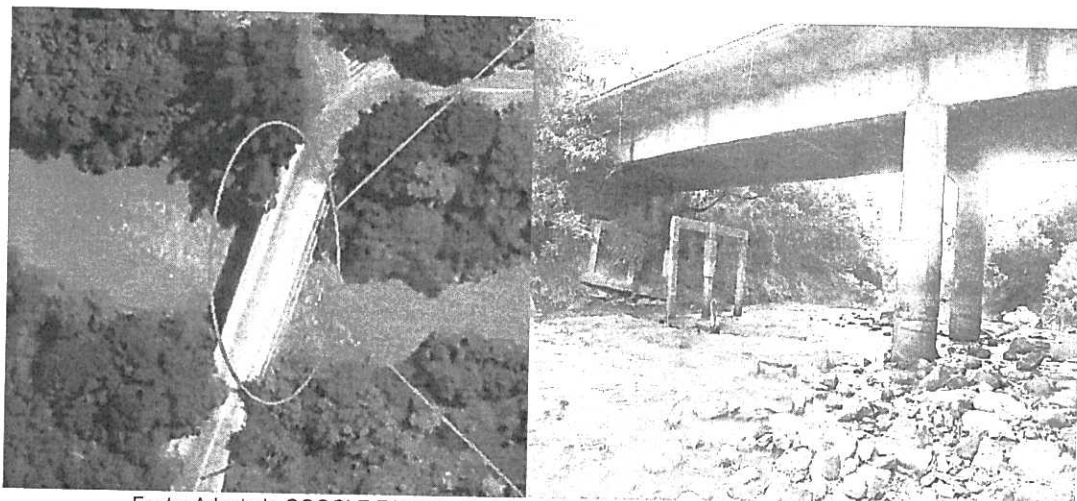
As principais travessias sobre corpos d'água do município estão representadas nas Figuras 119 a 121.

Figura 120 - Duas Travessias no Rio Jaguari que dão acesso aos bairros Jardim Botânico e Nova Jaguariúna.



Fonte: Adaptado GOOGLE EARTH, 2014; B&B Engenharia Ltda, 2014.

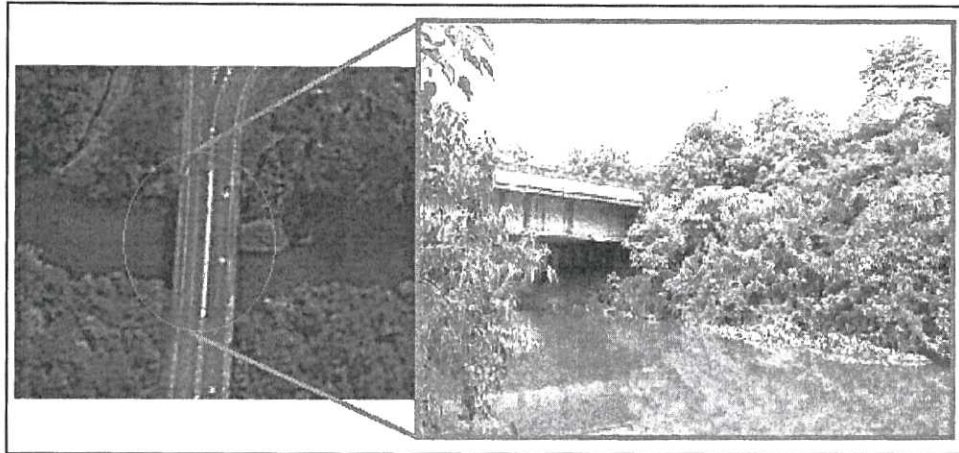
Figura 121 - Travessia sobre o Rio Camanducaia na Rua Maranhão.



Fonte: Adaptado GOOGLE EARTH - Prefeitura Municipal de Jaguariúna, Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, 2021.



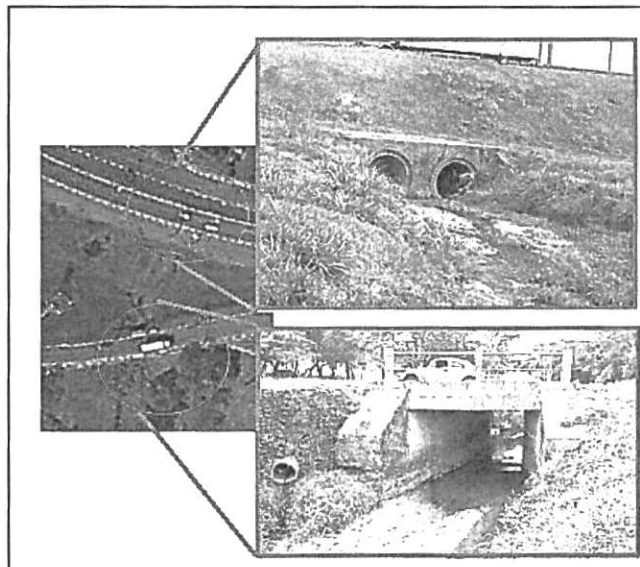
Figura 122 - Travessia sobre o Rio Jaguari na Av. Antártica



Fonte: Adaptado de GOOGLE EARTH, 2014; B&B Engenharia Ltda, 2014.

No município existem também travessias em corpôs d'água de menores dimensões. Nesses locais, foi observado que, na maioria das vezes, há subdimensionamento das galerias, estrangulamento no leito do corpo hídrico. Esses problemas são causadores de alagamento e enchente em algumas localidades de Jaguariúna. As Figuras 122 e 123 apresentam alguns locais onde ocorre a problemática descrita acima.

Figura 123 - Travessias de corpo hídrico na Av. dos Ipês e Rodovia SP-095



Fonte: Adaptado de GOOGLE EARTH, 2014; B&B Engenharia Ltda, 2014.

Na Figura 123, pode-se observar em um mesmo córrego o subdimensionamento das galerias, o estrangulamento e ainda o assoreamento do corpo hídrico. Conforme informações da prefeitura, este ponto está vulnerável a alagamentos.

Figura 124 - Travessia de corpo hídrico na Av. Pacífico Moneda.



Fonte: Adaptado de GOOGLE EARTH 2014, B&B Engenharia Ltda, 2014.

A partir da Figura 123, é possível observar o subdimensionamento das galerias e o assoreamento do corpo hídrico. A situação mais crítica neste caso, é que uma das galerias está totalmente obstruída por galhos secos, conforme o destacado.

Segundo informações da Secretaria de Planejamento Urbano, a administração municipal já detectou todos os problemas relacionados as travessias de corpos d'água e já foram feitos estudos para a ampliação de diversas travessias. Porém, a Prefeitura está aguardando recursos para efetuar os investimentos necessários, ou a efetivação das obras por parte dos órgãos administradores (a exemplo do Departamento de Estradas e Rodagens, no caso da SP-095).

### 19.6.5. Parques Municipais

Conforme as Figuras 124 e 125, o município possui dois Parques Municipais importantes para o processo de drenagem das águas pluviais, o Parque Luís Barbosa e o Parque dos Lagos. O primeiro encontra-se na Praça Sete de Setembro e nele foi construída uma represa de acumulação entre os anos de 2004 e 2005, essa represa possui um sistema de extravasor, assim quando a represa atinge certo nível de cheia a água é encaminhada para Galeria Jaguari onde segue para lançamento final no Rio Jaguari.

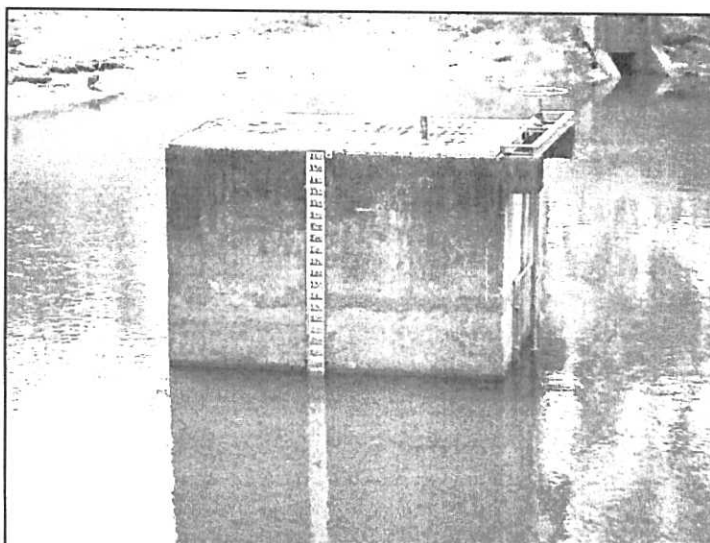


Figura 125 - Parque Luís Barbosa



Fonte: B&B Engenharia Ltda, 2014.

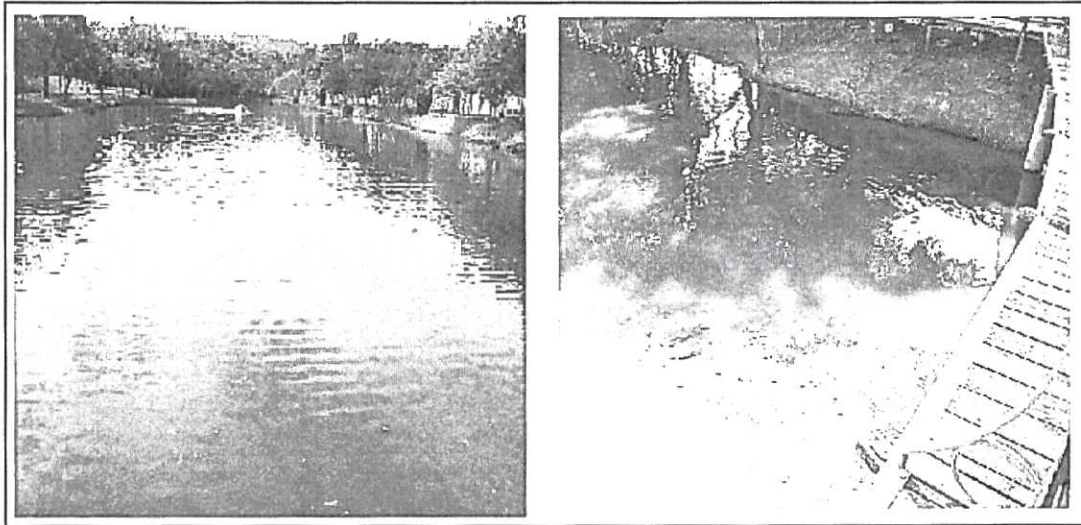
Figura 126 - Extravasor - Parque Luís Barbosa.



Fonte: B&B Engenharia Ltda, 2014.

Já no Parque dos Lagos, representado abaixo pela Figura 127, o córrego do local recebeu dois barramentos e alargamento do leito. Pode-se perceber que há trechos assoreados nessa lagoa.

Figura 127 - Parque dos Lagos – Jaguariúna



Fonte: B&B Engenharia Ltda, 2014.

## 19.7. ÁREAS DE RISCOS

### 19.7.1. Histórico de Ocorrências de Inundação no Município

Jaguariúna não é um município que passa constantemente por eventos graves e frequentes de enchente, e de acordo com a Secretaria de Planejamento, não há ocorrências de deslizamentos durante os períodos de chuvas intensas, entretanto, há ocorrências pontuais de enchente.

As últimas ocorrências mais significativas envolvendo a drenagem urbana aconteceram no ano de 2011, uma no início do ano, no mês de janeiro e outra no final do ano, no mês de outubro. A mais grave foi em 13 de Janeiro de 2011.

### 19.7.2. Principais Pontos Críticos do Sistema de Drenagem

Normalmente, as principais causas das ocorrências de situações críticas relativas a drenagem urbana, em eventos de chuvas intensas, são:

- Deficiência e/ou ausência de redes e galerias de águas em alguns locais;
- Estrangulamento da secção dos canais de drenagem natural (ribeirões e córregos) por travessias de vias de trânsito rodoviário e ferroviário, causando elevação de nível e transbordamento;
- Vazões de cheia superiores à capacidade de drenagem de alguns trechos dos canais naturais, inundando as margens;
- Características geomorfológicas da bacia (relevo, solo, etc.);
- Ocupação de áreas ribeirinhas e de encostas.

Em maio de 2013, o Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT, finalizou o Relatório Técnico nº 133.105-205, que apresenta os resultados do mapeamento de áreas de risco de deslizamentos e inundações do Município de Jaguariúna,



estado de São Paulo, em cumprimento ao contrato celebrado entre o IPT e a Casa Militar do Gabinete do Governador do estado de São Paulo.

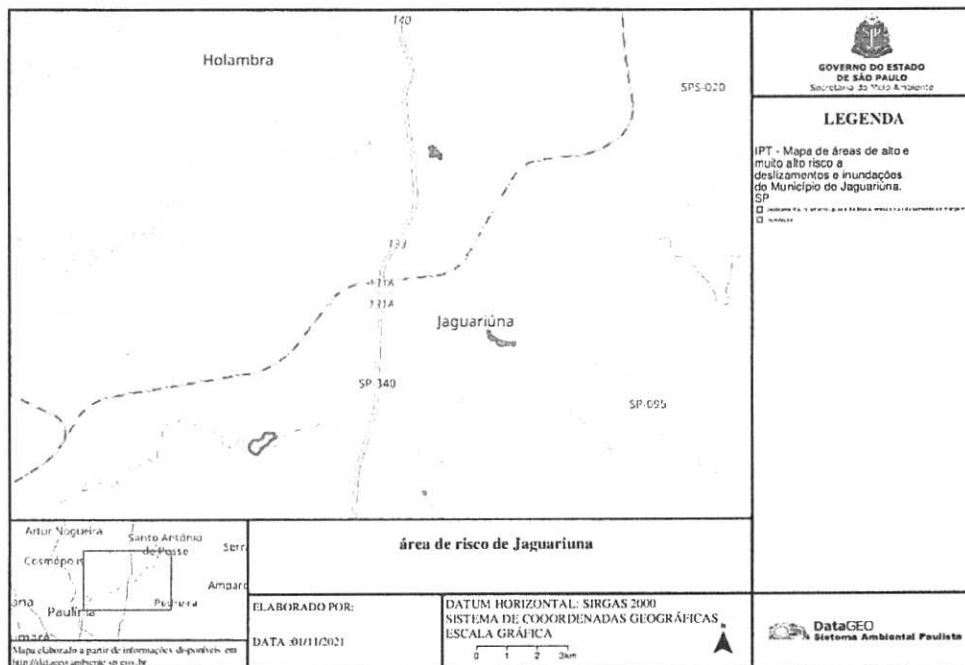
O mapeamento de áreas de alto e muito alto risco a deslizamentos e inundações faz parte do Plano Preventivo de Defesa Civil do Estado. O mapeamento utilizou uma metodologia simplificada, a partir daquela desenvolvida pelo IPT para o Ministério das Cidades e adotada em todo o país.

O referido Relatório Técnico apresenta os trabalhos referentes ao mapeamento de áreas de risco de deslizamentos e inundações do município de Jaguariúna, assim como a indicação da concepção de intervenções. As conclusões do relatório e da visita técnica ao município são a seguir resumidas.

- **Riscos de Deslizamento:**

O mapeamento para a identificação de áreas de risco de deslizamentos, no município de Jaguariúna (Figura 127), proporcionou concluir que as características das encostas naturais na região indicam baixa suscetibilidade natural para ocorrência de deslizamentos de solo pouco profundos, em vista que estes não foram observados durante as visitas técnicas e nem nos estudos realizados para elaboração do relatório do IPT. Porém é preciso o município estar atento em períodos de chuvas intensas por estar entre três grandes bacias, Jaguari, Camanducaia e Atibaia. Conforme informações da Prefeitura, não há histórico de deslizamento no município.

Figura 128 – Identificação das áreas de riscos de deslizamento e inundações do município de Jaguariúna, SP.



Fonte: <http://datageo.ambiente.sp.gov.br> – Acesso em 01/11/2021.

As Figuras 128, 129 e 130, mostram o mapeamento das áreas de risco de escorregamento, erosão e solapamento do município de Jaguariúna, e em todas observa-se risco baixo.

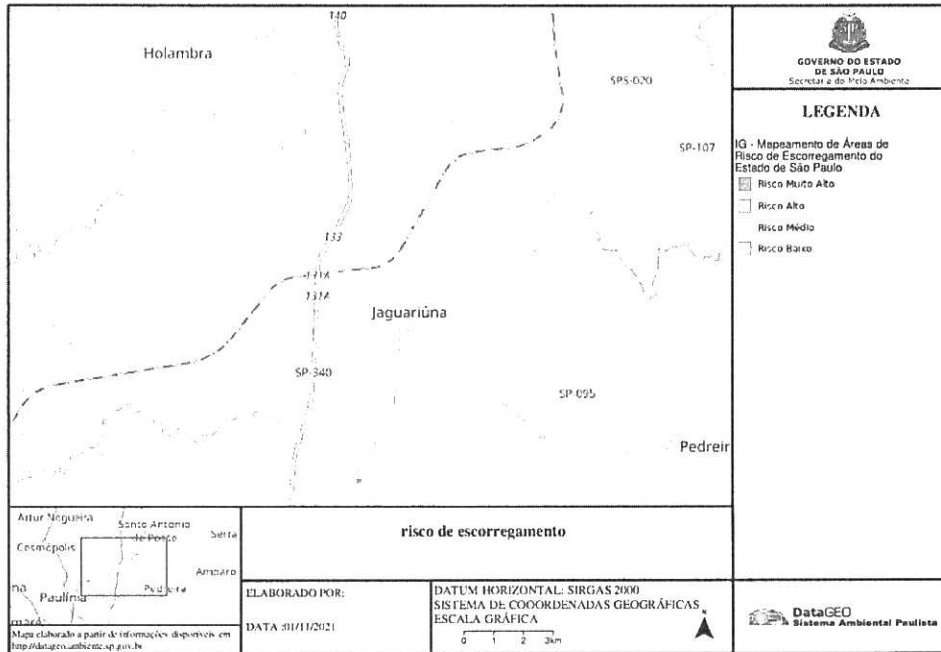


# Prefeitura do Município de Jaguariúna

Rua Alfredo Bueno, 1235 – Centro - CEP: 13.910-027 - Jaguariúna/SP – Tel: (19) 3867-9700 – Fax: (19) 3867-2856

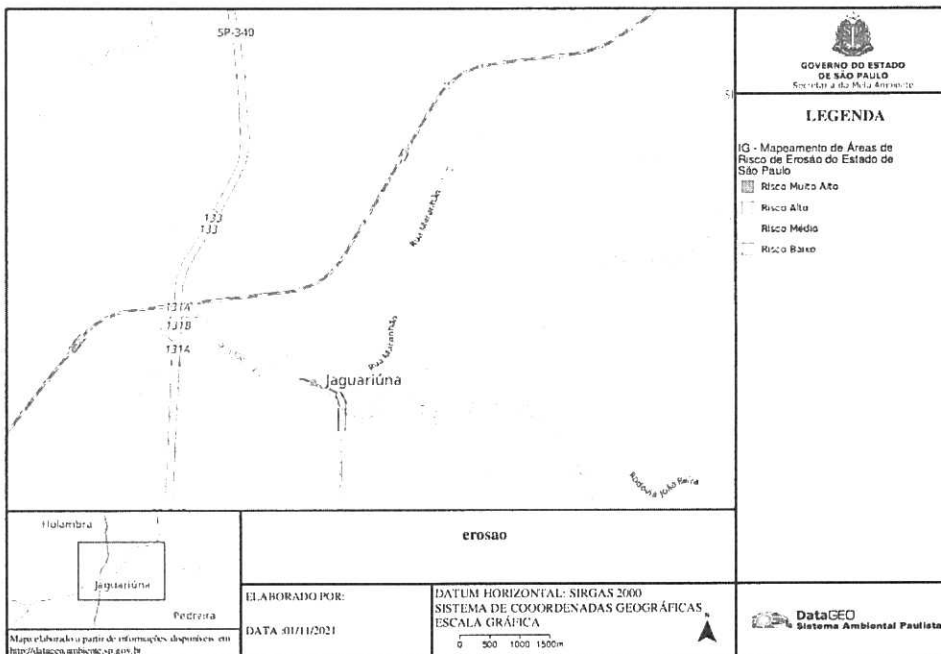


Figura 129 – Mapeamento das áreas de risco de escorregamento do município de Jaguariúna, SP.



Fonte: <http://datageo.ambiente.sp.gov.br> – Acesso em 01/11/2021.

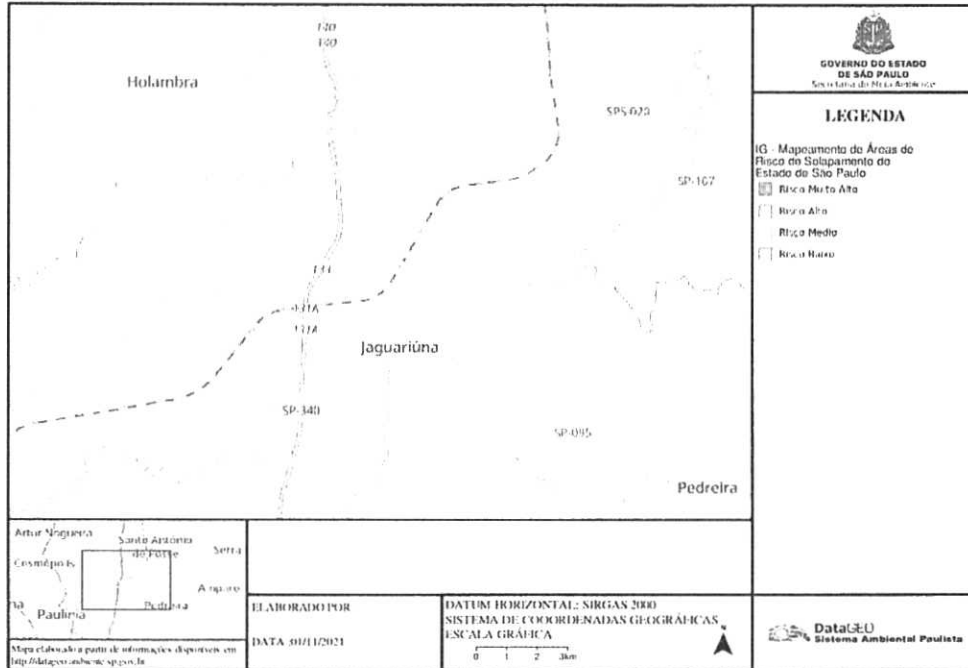
Figura 130 – Mapeamento das áreas de risco de erosão do município de Jaguariúna, SP.



Fonte: <http://datageo.ambiente.sp.gov.br> – Acesso em 01/11/2021.



Figura 131 – Mapeamento das áreas de risco de solapamento do município de Jaguariúna, SP.

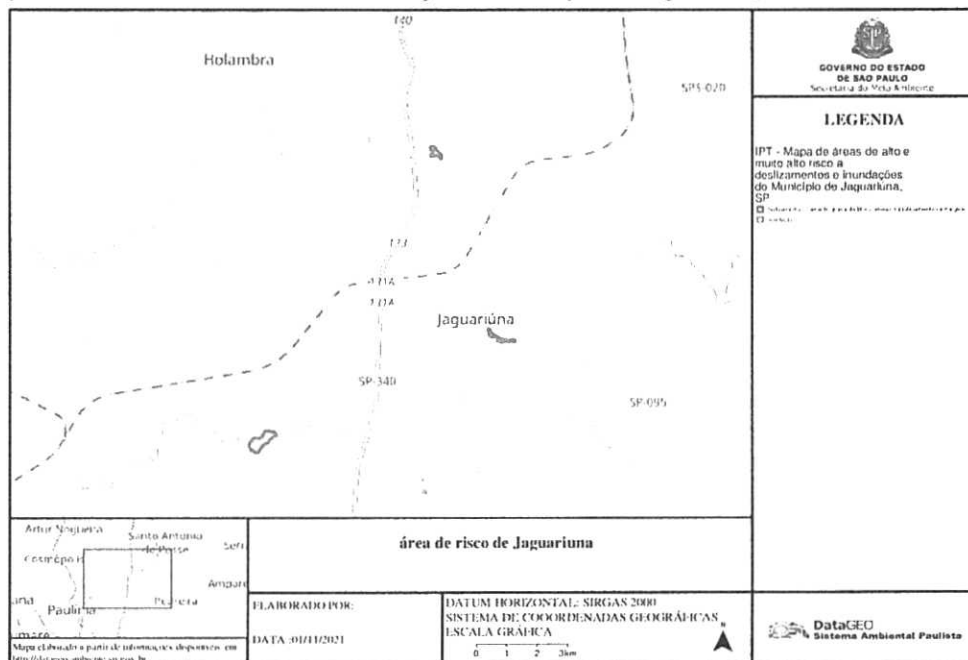


Fonte: <http://datageo.ambiente.sp.gov.br> – Acesso em 01/11/2021.

• **Riscos de Inundação:**

O mapeamento identificou três áreas de risco médio de inundação, conforme ilustrado na Figura 131; cada uma associada a um rio (Jaguari, Camanducaia e Atibaia). O rio Jaguari é o que mais corta a região central e vários bairros no município. Em função das variações das alturas dos taludes marginais, poderá ocorrer inundação em diversos pontos ao longo do canal da drenagem.

Figura 132 – Mapeamento das áreas de risco de inundação do município de Jaguariúna, SP.



Fonte: <http://datageo.ambiente.sp.gov.br> – Acesso em 01/11/2021

2



Por meio da caracterização geológico-geotécnica expedita e do histórico de processos nos locais avaliados, conclui-se que alguns problemas podem ser esperados em períodos de grande intensidade pluviométrica, tais como as inundações, em função da rápida concentração das águas de chuva no principal córrego da cidade, em função do grau de impermeabilização, assoreamento e características geométricas dos canais.

De acordo com o SNIS, com último levantamento em 2020 (ano base 2019), 100 (cem) domicílios encontram-se sujeitos a risco de inundação, representando 0,6% do total e desde o primeiro levantamento em 2015 até 2020, não ocorreu casos de desalojados ou óbitos decorrentes de eventos hidrológicos impactantes. A Tabela 84 aponta o histórico de enxurradas, alagamentos e inundações do município em questão, enquanto a Tabela 85, quantifica os habitantes realocados provisoriamente, afetados pelos referidos eventos citados acima.

Tabela 84 - Ocorrência de eventos causados por chuvas históricas.

| REFERÊNCIA DE ANÁLISE  | 2015       |             |            | 2017       |             |            | 2018       |             |            | 2019       |             |            |
|--|------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|
|  | Enxurradas | Alagamentos | Inundações | Enxurradas | Alagamentos | Inundações | Enxurradas | Alagamentos | Inundações | Enxurradas | Alagamentos | Inundações |
| Nos últimos cinco anos, registradas no S2ID                      | 1          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0          |
| No ano de referência, registradas no S2ID                        | 0          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0          |
| No ano de referência, não registradas no S2ID                    | 1          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0          | 7          | 7           | 0          |
| Total de enxurradas, alagamentos e inundações nos últimos 5 anos |            |             |            |            |             |            |            |             |            |            |             | 15         |

Fonte: adaptado dos Diagnósticos SNIS de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, elaborado por PMJ, 2021.

Tabela 85 - População afetada pelo eventos de chuvas históricas.

| ALOJAMENTO OU REASSENTAMENTO DURANTE OU APÓS EVENTOS HIDROLÓGICOS IMPACTANTES  | 2015 | 2019 |
|--|------|------|
| Quantidade de pessoas transferidas para habitações provisórias   | 16   | -    |
| Quantidade de unidades edificadas atingidas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes no ano de referência | -    | 5    |

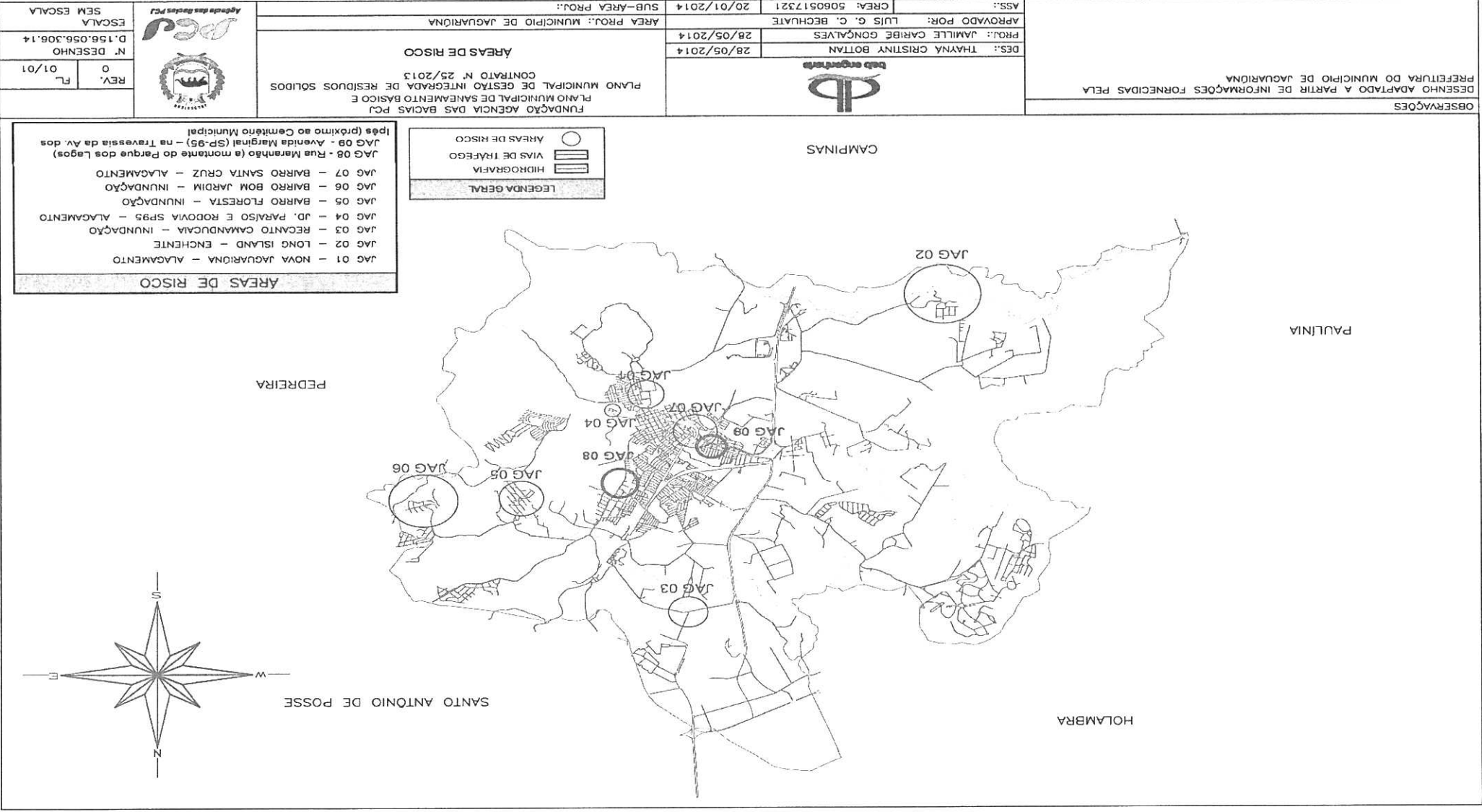
Fonte: adaptado dos Diagnósticos SNIS de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, elaborado por PMJ, 2021.

Apesar de o Relatório Técnico do IPT apontar três áreas de risco de inundação, informações da Prefeitura e do Plano Municipal de Habitação de Jaguariúna de 2011, permitiram constatar além das áreas discriminadas pelo IPT, outras seis novas áreas onde ocorre o problema.

A Figura 132 mostra todas as áreas de riscos do município de Jaguariúna atualizadas.



Figura 133 - Mapa de identificação de área de riscos do Município de Jaguariúna/SP.





As áreas estão discriminadas na Tabela 86, conforme informações da Prefeitura, além de contemplar as áreas apontadas no Relatório Técnico e, no Plano Municipal de Habitação de Jaguariúna de 2011.

Tabela 86 - Áreas de Risco no Município de Jaguariúna.

| ÁREA Nº | NOME DA ÁREA   | PROCESSO   | NIVEL DE RISCO    | MANANCIAL       |
|---------|--|------------|-------------------|-----------------|
| JAG-01  | Nova Jaguariúna  | Inundação  | R-1 (risco baixo) | Rio Jaguari     |
| JAG-02  | Long Island  | Inundação  | R-2 (risco médio) | Rio Atibaia     |
| JAG-03  | Recanto Camanducaia  | Inundação  | R-3 (risco alto)  | Rio Camanducaia |
| JAG-04  | JD. Paraíso e Rod. SP-095  | Inundação  | R-1 (risco baixo) | Rio Jaguari     |
| JAG-05  | Bairro Floresta  | Inundação  | R-3 (risco alto)  | Rio Camanducaia |
| JAG-06  | Bairro Bom Jardim  | Inundação  | R-3 (risco alto)  | Rio Camanducaia |
| JAG-07  | Santa Cruz   | Inundação  | R-1 (risco baixo) | Rio Jaguari     |
| JAG-08  | Rua Maranhão (a montante do Parque dos Lagos)  | Alagamento | R-1 (risco baixo) | Rio Camanducaia |
| JAG-09  | Avenida Marginal (SP-95) – na Travessia da Av. dos Ipês (próximo ao Cemitério Municipal) | Alagamento | R-1 (risco baixo) | Rio Jaguari     |

Fonte: Prefeitura do Município de Jaguariúna, 2021.

As áreas de risco diagnosticadas ao longo do Rio Jaguari são caracterizadas por bairros de média e alta densidade ocupacional, com muitas construções de alvenaria. As vias principais nas proximidades do leito possuem boas condições de pavimentação e sistemas de drenagem. Existem moradias próximas aos canais naturais de drenagem e estes canais encontram-se assoreados. Os eventos de alagamento a partir do Rio Jaguari ocorrem em decorrência de fortes chuvas nas cabeceiras.

A área afetada pelo Rio Atibaia está localizada nas zonas de expansão urbana e rural com quantidade significativa de chácaras, possuindo uma média densidade populacional. As vias de acesso não são pavimentadas e não existem sistema de drenagem superficial. Algumas moradias estão alocadas muito próximas as margens do rio. Os eventos de enchente a partir do Atibaia atingem a população que ocupa a cota mais baixa das chácaras Long Island do bairro Tanquinho e são ocasionados por fortes chuvas nas cabeceiras.

As áreas mais críticas são afetadas pelo Rio Camanducaia, sendo que todas apresentam grau de risco alto. Ao longo do leito do rio existem bairros de média densidade populacional. Nesses locais, algumas vias de acesso possuem pavimentação e sistema de drenagem precário. Outro fator de vulnerabilidade é a ocupação muito próximo as margens do Camanducaia.

Conforme informações da Prefeitura, o principal motivo da inundação ocorrida em 2011, foi a abertura das comportas do sistema Cantareira. Em tempos de cheia, as descargas das represas do sistema Cantareira ocasionam rápido aumento do volume de água dos principais corpos hídricos do município, caracterizados como meandantes. Além disso,



# Prefeitura do Município de Jaguariúna

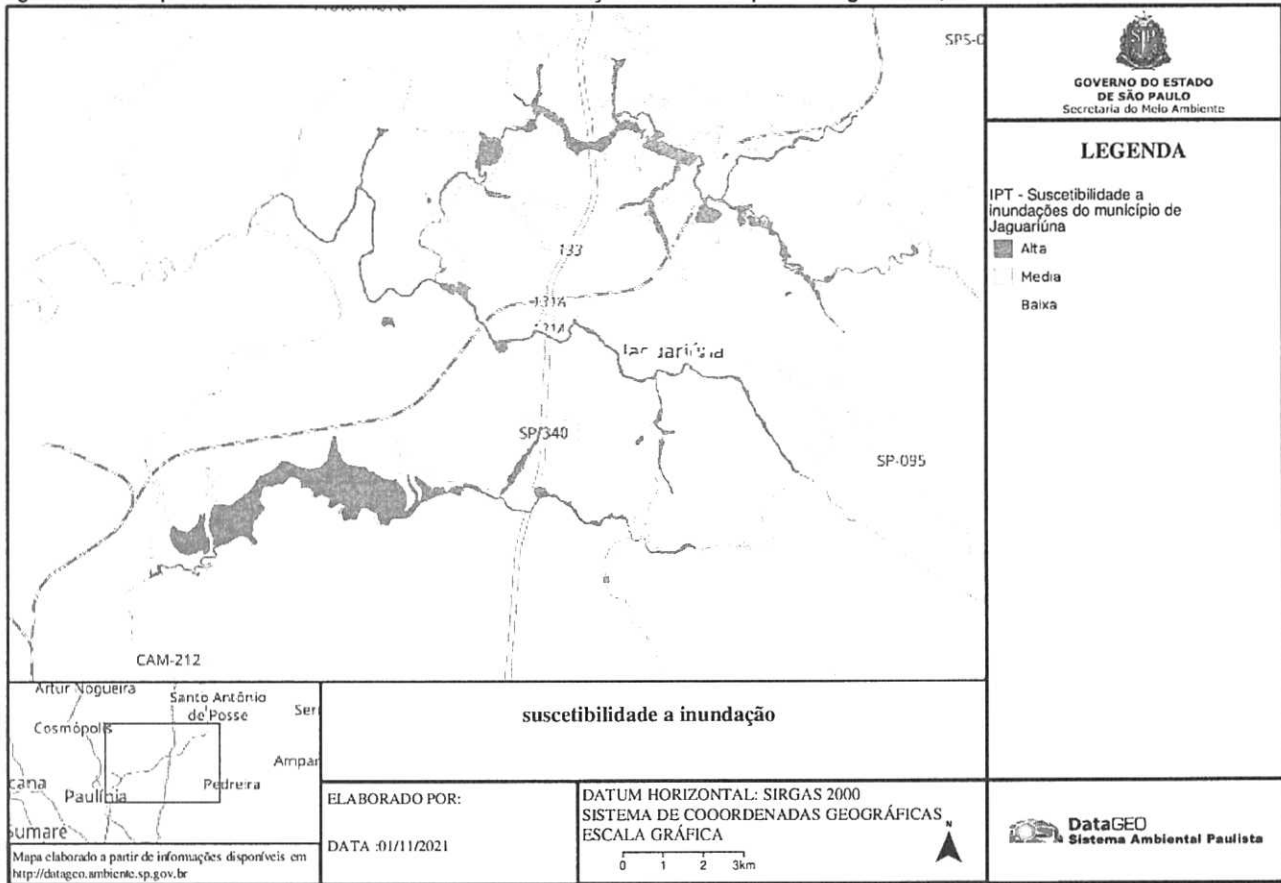
Rua Alfredo Bueno, 1235 – Centro - CEP: 13.910-027 - Jaguariúna/SP – Tel: (19) 3867-9700 – Fax: (19) 3867-2856



constatou-se que às margens dos três rios a ocupação populacional se faz de maneira irregular e em locais de cotas mais baixas.

A Figura 133 identifica as áreas sujeitas à inundações no município de Jaguariúna, confirmando todas as informações acima descritas, servindo de importante ferramenta para o planejamento da micro e macrodrenagem urbana.

Figura 134 – Mapeamento das áreas suscetíveis à inundações do município de Jaguariúna, SP.



Fonte: <http://datageo.ambiente.sp.gov.br> – Acesso em 01/11/2021

Q



## 20. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA E CONTROLE DE ÁGUAS PLUVIAIS

No município de Jaguariúna foi diagnosticada a ausência de algumas ferramentas de gestão tais como:

- Cadastro de redes de drenagem;
- Plano Diretor de Drenagem e/ou Recursos Hídricos;
- Programas de Manutenção e Limpeza de galerias.

O sistema de microdrenagem do município possui estruturas tradicionais como sarjetas, bocas de lobo, galerias, entre outros. Na macrodrenagem encontramos diversos córregos que desaguam nos rios Jaguari, Camanducaia e Atibaia. Um desses córregos foi 95% canalizado. Foi constatado que esses córregos de maneira geral, estão carentes de desassoreamento.

Nas travessias dos principais corpos hídricos, foi observado que as pontes não representam problema à drenagem urbana, uma vez que as estruturas não causam o estrangulamento do leito dos rios, porém, foi observado diversos pontos dos rios encontram-se assoreados. Já nas travessias sobre os córregos, pôde-se perceber que as galerias encontram-se subdimensionadas, ocorre o estreitamento da seção de escoamento.

Em relação aos pontos críticos de drenagem, através do estudo do IPT e de informações da Prefeitura, contabilizou-se sete áreas de risco entre alagamento, enchente e inundação. As áreas de alagamento concentram-se ao longo do Rio Jaguari, a de enchente ocorre nas chácaras Long Island, por onde passa o Rio Atibaia, e as áreas de inundação estão localizadas ao longo do Rio Camanducaia. Todos os três rios são caracterizados como meandranes e em todas as áreas de risco foi observado que muitas residências encontram-se bastante próximas da margem dos rios em cotas baixas do terreno, apesar de o município contar com Plano de Habitação desde 2011.

Alguns eventos de inundação e alagamento ocorrem em épocas de fortes chuvas, e os de enchente no município ocorrem esporadicamente, nos períodos de cheia das represas do Sistema Cantareira, quando as comportas são abertas resultando em rápido aumento do volume de água dos corpos hídricos de Jaguariúna.

O município dispõe de três importantes represas de acumulação de águas pluviais com o intuito de contenção de cheias, porém, as lagoas estão assoreadas.

Para o município de Jaguariúna, além dos problemas acima descritos, são apontados os seguintes:

- Falta de um estudo hidrológico para o município contendo definições dos parâmetros, da chuva intensa, tempos de recorrência e de concentração, profundidade, declividade e velocidades mínimas que possibilitem antecipar eventos críticos;
- O município demanda desenvolver um Plano Municipal de Drenagem Urbana.

### ✚ **Resumo Sucinto**

Um resumo sucinto de alguns aspectos notáveis do presente diagnóstico é apresentado no Quadro 26, que será subsídios para as fases posteriores do presente Plano.



## Quadro 26 - Resumo do Diagnóstico de Drenagem.

| ASPECTO                                       | SITUAÇÃO ATUAL   |
|---|--|
| Plano de Bacias                               | PCJ – Piracicaba/Capivari/Jundiá.  |
| Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos | UGRHI 5.   |
| Gestão do Sistema                             | Está sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal, através da Secretaria de Obras e Serviços Urbanos com o apoio das demais secretarias e também do Corpo de Bombeiros.  |
| Zoneamento Municipal                          | - Zoneamento Urbano.<br>- Zoneamento Rural.<br>- Área de Expansão Urbana.  |
| Microdrenagem                                 | Forma tradicional: sarjeta, bocas de lobo, redes coletoras de águas pluviais e galerias, por ausência de cadastro não foi possível tratarmos de dimensões e quantidades.<br>- Inseridas nas Bacias dos Rios Jaguari e Camanducaia  |
| Macro drenagem                                | <ul style="list-style-type: none"><li>Principais Sub-bacias de Drenagem:<ul style="list-style-type: none"><li>Sub-bacia de Drenagem do Córrego da Fazenda Santa Cruz;</li><li>Sub-bacia de Drenagem do Córrego Camanducaia Mirim;</li><li>Sub-bacia de Drenagem do Córrego Capotuna;</li><li>Sub-bacia de Drenagem do Córrego Santa Úrsula;</li><li>Sub-bacia de Drenagem do Córrego da Fazenda Serrinha;</li><li>Sub-bacia de Drenagem do Córrego da Pedra.</li></ul></li><li>Rio Camanducaia:<ul style="list-style-type: none"><li>Área da Bacia: 870,68 Km<sup>2</sup>;</li><li>Principais Nascentes: Toledo/MG;</li><li>Principais afluentes: córregos Três Pontes, Carlota, São Judas, do Silmara e o Santa Maria;</li><li>Deságue: Rio Jaguari;</li><li>Corpo d'água receptor do esgoto tratado.<ul style="list-style-type: none"><li>Rio Jaguari:<ul style="list-style-type: none"><li>Área da Bacia: 4.213 Km<sup>2</sup>;</li><li>Principais Nascentes: Serra da Mantiqueira;</li><li>Principal afluente: Rio Camanducaia;</li><li>Deságue: Rio Piracicaba;</li><li>Captação de água para abastecimento público.<ul style="list-style-type: none"><li>Rio Atibaia:<ul style="list-style-type: none"><li>Área da Bacia: 2.931 Km<sup>2</sup>;</li><li>Principais Nascentes: Nazaré Paulista/SP;</li><li>Principais afluentes: Rios Atibainha e Cachoeira;</li><li>Deságue: Rio Piracicaba.</li></ul></li></ul></li></ul></li></ul></li></ul></li></ul> |
| Principais Corpos D'Água                      | - Conforme Programa Município Verde Azul, a cobertura arbórea do município é de 8,36% da área total de Jaguariúna.   |
| Cobertura Arbórea                             | - As travessias nos principais corpos hídricos não apresentam problemas do ponto de vista da drenagem. Porém, nos Córregos, foi constatado o subdimensionamento, estrangulamento e assoreamento.   |
| Travessias                                    | - Nova Jaguariúna;<br>- Chácaras Long Island;<br>- Recanto Camanducaia;<br>- Jd. Paraíso e Rodovia SP-095;<br>- Bairro Floresta;<br>- Bairro Bom Jardim;<br>- Santa Cruz.  |
| Principais Pontos Críticos de Inundação       | O sistema de drenagem urbana do município não dispõe de um sistema de monitoramento e alerta de enchentes, além de nenhum tipo de tecnologia empregada na remediação e prevenção de problemas futuros.   |
| Tecnologias                                   |  |

Fonte: Prefeitura Municipal de Jaguariúna, Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, 2021.



## 21. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT NBR 10.004 de 2004. Classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública.

AGÊNCIA DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO PCJ. Disponível: <http://www.agenciapcj.org.br>. Acesso em março de 2014.

AGÊNCIA DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO PCJ. Relatório da Situação dos Recursos Hídricos 2013. Disponível em: <http://www.agenciapcj.org.br/docs/relatorios/relatorio-situacao-2013.pdf>. Acesso em Março de 2014.

AGÊNCIA DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO PCJ. Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá 2010-2020. Disponível: <http://www.agenciapcj.org.br>. Acesso em outubro de 2014.

AGÊNCIA DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO PCJ. Relatório da Situação dos Recursos Hídricos 2004-2006. Disponível em: [http://www.agenciapcj.org.br/novo/images/stories/Relatorio\\_de\\_situacao/rs-2004-2006/RS-04-06\\_Relatorio-Sintese.pdf](http://www.agenciapcj.org.br/novo/images/stories/Relatorio_de_situacao/rs-2004-2006/RS-04-06_Relatorio-Sintese.pdf). Acesso em março de 2014.

AGÊNCIA DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO PCJ. Relatório da Situação dos Recursos Hídricos 2018. Disponível em: [http://www.agenciapcj.org.br/novo/images/stories/Relatorio\\_de\\_situacao/rs-2018/RS-04-06\\_Relatorio-Sintese.pdf](http://www.agenciapcj.org.br/novo/images/stories/Relatorio_de_situacao/rs-2018/RS-04-06_Relatorio-Sintese.pdf). Acesso em março de 2020.

AGÊNCIA DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO PCJ. Relatório da Situação dos Recursos Hídricos 2019. Disponível em: [http://www.agenciapcj.org.br/novo/images/stories/Relatorio\\_de\\_situacao/rs-2019/RS-04-06\\_Relatorio-Sintese.pdf](http://www.agenciapcj.org.br/novo/images/stories/Relatorio_de_situacao/rs-2019/RS-04-06_Relatorio-Sintese.pdf). Acesso em junho de 2020.

AGÊNCIA DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO PCJ. Relatório Final do Plano de Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá: 2010 - 2020. Disponível em: [http://www.comitepcj.sp.gov.br/download/PB/PCJ\\_PB-2010-2020\\_RelatorioFinal.pdf](http://www.comitepcj.sp.gov.br/download/PB/PCJ_PB-2010-2020_RelatorioFinal.pdf). Acesso em março de 2014.

AGÊNCIA DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO PCJ. Primeira Revisão do Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá 2010 a 2020. Disponível em: [https://www.comitespcj.org.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=846:primeira-revisao-pb-relatorios-finais&catid=122&Itemid=345](https://www.comitespcj.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=846:primeira-revisao-pb-relatorios-finais&catid=122&Itemid=345). Acesso em março de 2020

*l*



AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). Disponível: <http://atlas.ana.gov.br> . Acesso em fevereiro de 2013.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA) – Atlas de Esgoto - Disponível: <http://atlasesgotos.ana.gov.br/>. Acesso em fevereiro de 2020.

ALBRELPE - Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, 2020. 52 p. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama> . Acesso em outubro de 2020.

ARES PCJ. Relatório de Fiscalização Técnica dos Sistemas de Água e Esgoto de Jaguariúna. Setembro de 2013.

BRASIL. Lei Federal nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei Federal nº 9.605, de 12 de Fevereiro de 1998; e dá outras providências.

BRASIL. Lei Federal nº 11.445, de 5 de Janeiro de 2007. Estabelece diretrizes Nacionais Para o Saneamento Básico.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 416, de 30 de Setembro de 2009. Dispõe Sobre a Prevenção à Degradação Ambiental Causada Por Pneus Inservíveis e Sua Destinação Ambientalmente Adequada, e Dá Outras Providências.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 313, de 29 de Outubro de 2002. Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 307, de 5 de Julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 348, de 16 de Agosto de 2004. Altera a Resolução CONAMA nº 307/2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional de Meio Ambiente, CONAMA. Resolução CONAMA nº 357/05, de 13 de março de 2005. Dispõe sobre condições, parâmetros, padrões e diretrizes para a gestão do lançamento de efluentes em corpos d'água receptores. Diário Oficial União.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 431, de 24 de Maio de 2011. Altera o art. 3º da Resolução 307/2002, estabelecendo nova classificação para o gesso.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 448, de 18 de Janeiro de 2012. Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução nº 307/2002.



BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional de Meio Ambiente, CONAMA. Resolução CONAMA nº 430/11, de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes. Diário Oficial União.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Plano Nacional de Resíduos Sólidos, 2012, 106 p. Disponível em: [https://sinir.gov.br/images/sinir/Arquivos\\_diversos\\_do\\_portal/PNRS\\_Revisao\\_Decreto\\_280812.pdf](https://sinir.gov.br/images/sinir/Arquivos_diversos_do_portal/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf). Acesso em março de 2020.

BRASIL. Decreto nº 8.141 de 20 de novembro de 2013 Dispõe sobre o Plano Nacional de Saneamento Básico - PNSB, institui o Grupo de Trabalho Interinstitucional de Acompanhamento da Implementação do PNSB e dá outras providências.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional, Secretaria Nacional de Saneamento. Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB, Brasília, Revisão: 2019, 240 p. Disponível em: [https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSDRU/ArquivosPDF/Versao\\_Conselhos\\_Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_Alt\\_a\\_-\\_Capa\\_Atualizada.pdf](https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSDRU/ArquivosPDF/Versao_Conselhos_Resolu%C3%A7%C3%A3o_Alt_a_-_Capa_Atualizada.pdf), acesso em março de 2020.

BRASIL. Lei Federal nº 14.026, de 15 de Julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Qualidade Ambiental. Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares), 2020. 187 p. Disponível em: <http://consultaspublicas.mma.gov.br/planares/wp-content/uploads/2020/07/Plano-Nacional-de-Res%C3%ADduos-S%C3%B3lidos-Consulta-P%C3%ABlica.pdf>. Acesso em abril de 2021.

CÂMARA MUNICIPAL DE JAGUARIÚNA. Disponível em <http://www.camarajaguariuna.sp.gov.br/>. Acesso em novembro de 2013.

CEPAGRI. Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura – Meteorologia da Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP. Disponível em: <http://www.cepagri.unicamp.br/>. Acesso em janeiro de 2014.





CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Disponível em: <http://residuossolidos.cetesb.sp.gov.br/residuos-solidos/residuos-urbanos-saude-construcao-civil/publicacoes-e-relatorios/>. Acesso em março de 2014.

DER – SP. Departamento de Estradas e Rodagem. Disponível em: <http://www.der.sp.gov.br/WebSite/Index.aspx>. Acesso em Março de 2014.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Agropecuária. Disponível em: <http://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/efb/clima.htm>. Acesso em Julho de 2014.

ESTRE Ambiental S/A. Portal eletrônico. Disponível em: <http://www.estre.com.br/>. Acesso em março de 2014.

FUNDAÇÃO SEADE. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/perfil/perfilMunEstado.php>. Acesso em Março de 2014.

GOOGLE EARTH. 2013. Disponível em: <http://earth.google.com.br/>. Acesso em: fevereiro de 2014.

GOOGLE MAPS. Disponível em: <http://maps.google.com.br/>. Acesso em: fevereiro de 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios - Censo Demográfico. 2010. Acesso em março de 2014.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS – IPT. Mapeamento de Áreas de Alto e Muito Alto Risco de Deslizamentos e Inundações do Município de Jaguariúna. São Paulo. 2013.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. Disponível em: <http://www.who.int/en/>. Acesso em Março de 2014.

JAGUARIÚNA. Prefeitura Municipal de Jaguariúna. Disponível: <http://www.jaguariuna.sp.gov.br>. Acesso em março de 2014.

JAGUARIÚNA. Secretaria de Educação de Jaguariúna. Jaguariúna no Curso da História. 2008. Disponível em: <http://www.jaguariuna.sp.gov.br/hotsites/casadamemoria/wp-content/uploads/2015/10/Jaguari%C3%BAAna-no-curso-da-hist%C3%B3ria.pdf>. Acesso em março de 2014.



JAGUARIÚNA. Prefeitura Municipal de Jaguariúna. Plano Municipal de Habitação e de Interesse Social. Disponível em: [http://www.jaguariuna.sp.gov.br/portais/seplan/wp-content/uploads/2015/11/3.2.Estrat%C3%A9gias-de-A%C3%A7%C3%A3o\\_vers%C3%A3o-final.pdf](http://www.jaguariuna.sp.gov.br/portais/seplan/wp-content/uploads/2015/11/3.2.Estrat%C3%A9gias-de-A%C3%A7%C3%A3o_vers%C3%A3o-final.pdf). Acesso em março de 2014.

JAGUARIÚNA. Prefeitura Municipal de Jaguariúna. Plano Diretor de Combate às Perdas de Água no Sistema de Abastecimento de Água do Município de Jaguariúna. Disponível em: <http://www.jaguariuna.sp.gov.br/portais/licitacoes/wp-content/uploads/2015/09/Tomada-de-Pre%C3%A7os-012-2015-Anexo-II-Plano-Diretor-de-Comb.pdf>. Acesso em março de 2014.

JAGUARIÚNA, Prefeitura Municipal de Jaguariúna. PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico e PMGIRS – Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, B&B ENGENHARIA LTDA., Jaguariúna, 2015.

JAGUARIÚNA. Lei Municipal nº 2.134, de 15 de Janeiro de 2013.

JORNAL GGN. Site Institucional. Disponível em: <http://jornalggn.com.br/noticia/sabesp-deve-usar-volume-morto-do-sistema-cantareira-ate-o-final-de-novembro>. Acesso em Fevereiro de 2014.

OMS. Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde: Declaração de Alma-Ata, 1978. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2004.

PROGRAMA ESTADUAL DE APOIO À RECUPERAÇÃO DAS ÁGUAS, **Programa Reágua** do Governo do Estado de São Paulo. Arcabouço para o Gerenciamento Ambiental e Social do Programa Reágua, Versão Preliminar. Secretaria de Saneamento e Energia. Estado de São Paulo. Março de 2009. Disponível em: <http://www.saneamento.sp.gov.br/reagua/Arcabou%C3%A7o%20Ambiental%20e%20Social%20F%20-%2005%20mar%C3%A7o.pdf>. Acesso em: Março de 2014.

SÃO PAULO. Município Verde Azul. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/municpioverdeazul/ranking-pontuacao/> Acesso em março de 2014.

SÃO PAULO. Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente (SIMA). Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS), 2020. 277p. Disponível em: <http://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br>. ISBN 978-65-993223-0-3. Acesso em: março de 2021.

SÃO PAULO. SEMA. Secretaria de Meio Ambiente. 2014. Arquivos Institucionais.



SÃO PAULO. SIFESP. Sistema de Informações Florestais do Estado de São Paulo. Disponível em: <http://s.ambiente.sp.gov.br/sifesp/jaguariúna.pdf>. Acesso em março de 2014.

SISTEMA AMBIENTAL PAULISTA – SAP. APA's. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/>. Acesso em abril de 2014.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS). Disponível em: [www.snis.gov.br/](http://www.snis.gov.br/). Acesso em dezembro de 2020.

STS ENGENHARIA LTDA. Estudo de Alternativas e Estudo de Concepção para o Sistema de Coleta, Afastamento e Tratamento de Esgoto do Município de Jaguariúna/SP, Contrato nº 017/2016 – Agência das Bacias PCJ, Jaguariúna, 2016.

SWECO International AB & Associates. Desenvolvimento da Estratégia Conjunta de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos da Bacia do Rio Pungué – Anexo VI Estudo Sectorial: Qualidade da Água e Transporte de Sedimentos. MOÇAMBIQUE. 2004. 65 pg. Disponível em: <http://www.elmedrostov.ru/Projects/Pungwe%20CD/Reports/por/Monograph/Monograph%20Annex%20VI%20Portuguese.pdf>. Acesso em agosto de 2014.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS – UNICAMP. População e Cidades – Subsídios para o Planejamento e Para Políticas Sociais. Campinas, 2010.

WIKIPEDIA. A Enciclopédia Livre. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Jaguariúna>. Acesso em Março de 2014.



## 22. ANEXOS GERAIS

Os anexos ao presente plano seguem listados abaixo:

- Informativo Anual – Controle de Qualidade da Água de Abastecimento Jaguariúna/2020;
- Análise Semestral (2020) – Estação de Tratamento de Água Central;
- Análise Semestral (2020) – Estação de Tratamento de Água Ana Helena;
- Análise Semestral (2020) – Estação de Tratamento Santo Antônio do Jardim;
- Fluxograma Sistema ETA Central;
- Fluxograma Sistema Ana Helena;
- Fluxograma Sistema Santo Antônio do Jardim.
- Outorga do Rio Jaguari - Port. DAEE nº 2819 de 21 de novembro de 2014;
- Outorga do Ribeirão Camanducaia - Port. DAEE nº 4489 de 17 de agosto de 2018;
- Outorga do Poço Santo Antônio do Jardim - Port. DAEE nº 4489 de 17 de agosto de 2018;
- Outorga de Lançamento de Efluentes - Portaria DAEE nº 1973 de 12/04/2018;
- Licença de Operação da ETA Central nº 37003719 de 28/03/2019;
- Licença de Operação da ETE Camanducaia nº 37003863 de 02/12/2019;
- Licença de Operação da ETE Vila Primavera nº 37003851 de 28/10/2019;
- CADRI nº 37002549 de 07/04/2016, validade até 07/04/2021 para disposição de lodo da ETE Camanducaia no aterro sanitário: ESTRE Ambiental S.A em Paulínia, SP
- CADRI nº 37003663 de 26/03/2020 para disposição de lodo da ETE Camanducaia na UGL: Ceprol – Central de Processamento de Resíduos Eireli-ME, em Santa Bárbara d'Oeste;
- CADRI da ETE Vila Primavera nº 37003935 de 23/11/2020, válido até 23/11/2025 para disposição de lodo da ETE Vila Primavera na UGL: Ceprol – Central de Processamento de Resíduos Eireli-ME - Sta. Bárbara d'Oeste;
- Lei Municipal nº 2.218/2014: Programa de Proteção de Mananciais e outros cursos d'água – Programa Bacias Jaguariúna;
- Programa de Viveiro de Mudanças Florestais Municipais;
- Licença de Operação nº 37002126 – Central de Materiais Recicláveis;
- Licença de Instalação nº 37000711 – Estação de Transbordo;
- CADRI – Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental;
- Certificado de descontaminação e reciclagem de lâmpadas contendo mercúrio;



Os anexos constantes no presente plano são:

- Anexo I – Volume II do Estudo de Alternativas e Concepção do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Jaguariúna, elaborado pela STS Engenharia, Contrato nº 017/2016 – Agência das Bacias PCJ, Jaguariúna, 2016.
- Anexo II – Plano de Mobilização Social Para Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) do Município de Jaguariúna;
- Anexo III – Estudo Gravimétrico do Município de Jaguariúna.



## ELABORAÇÃO DA VERSÃO ORIGINAL, 2015

### **B&B Engenharia**

COORDENAÇÃO GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO DA B&B ENGENHARIA

LUÍS GUILHERME DE CARVALHO BECHUATE

### **RESPONSÁVEIS TÉCNICOS**

EDUARDO AUGUSTO RIBEIRO BULHÕES

EDUARDO AUGUSTO RIBEIRO BULHÕES FILHO

### **EQUIPE TÉCNICA**

JAMILLE CARIBÉ GONÇALVES SILVA

JOSÉ CARLOS LEITÃO

CARLA CORREIA PAZIN

MAYARA DE OLIVEIRA MAIA

JULIANA APARECIDA DE CARVALHO

### **Fundação Agência das Bacias PCJ**

COORDENAÇÃO DE PROJETOS

ELAINE FRANCO DE CAMPOS

### **EQUIPE TÉCNICA**

ALINE DE FÁTIMA ROCHA MENESES

ANDERSON ASSIS NOGUEIRA

### **Grupo de Acompanhamento Local**

RODRIGO DE CREDO

RÔMULO AUGUSTO ARSUFÍ VIGATTO

ROGÉRIO LUIS DE OLIVEIRA PIRES

PATRÍCIA CRISTIANE CACERES ALBUQUERQUE DO NASCIMENTO

KALIL ALEXANDRE DEBBANI

MAMEDE MOREIRA MATOS NETO

IRINEU GASTALDO JÚNIOR

MARISA TERESA DE TOLEDO LIMA

RAFAELA GIUSTI ROSSI

ALINE GRANGHELLI

LUCIANA CARLA FERREIRA DE SOUZA

RICARDO FERREIRA ABDO

NARCISO ALEXANDRE VENDRAME

CARLOS EDUARDO MATHIUZO

MARIA DA CONCEIÇÃO OLIVEIRA CAMILO

JAYR PIVA JÚNIOR

ANDRÉA DOS SANTOS GRAZOTTI

MARIA IZABEL NASCIMENTO MARCOS

PATRÍCIA BETTANIN LEITE



## ELABORAÇÃO DA REVISÃO 01 DO PMSB E PMGRS, 2020

### Prefeitura do Município de Jaguariúna

#### COORDENAÇÃO GERAL

RITA DE CÁSSIA SISTE BERGAMASCO

FERNANDA ANGÉLICA SANTANA

#### RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

LUCIANA CARLA FERREIRA DE SOUZA

SILVANA TUROLLA BROLEZE

#### COLABORADORES

ALINE GRANGHELLI

ANTÔNIO JOSÉ BRASILINO

DANIELA VALÉRIO DEBBANI

ELTON JOHN MARQUES BARBOSA

FERNANDA ANGÉLICA SANTANA

LUCIANA CARLA FERREIRA DE SOUZA

LUÍS CARLOS PELEGRINE

MARIA TERESA DE TOLEDO LIMA

PAULINO GOMES MOTOSO

PAULO ROBERTO IAMARINO

RICARDO FERREIRA ABDO

SILVANA TUROLLA BROLEZE

SÍLVIO ROGÉRIO BENTO

WAGNER FERREIRA DE BRITO

VANESSA PRISCILA MARIANO BOVOLENTA

#### COMISSÃO MUNICIPAL DA REVISÃO 2020-2040 DO PMSB E PMGRS

FERNANDA ANGÉLICA SANTANA

SÍLVIO ROGÉRIO BENTO

LUCIANA CARLA FERREIRA DE SOUZA

PAULINO GOMES MOTOSO

SILVANA TUROLLA BROLEZE

ANTÔNIO JOSÉ BRASILINO

ALINE GRANGHELLI

IRINEU GASTALDO JÚNIOR

VAGNER BORGES DA SILVA

DOUGLAS LUCAS DE SOUZA

MIRIAM SOBCZAK MARTINS

DÉBORA MOREIRA SARAIVA DAS DORES

ELISA TERESA MONTEIRO

#### ESTAGIÁRIAS

GABRIELA MICHELE PEREIRA

DARA SABURI LOBATO



# Câmara Municipal de Jaguariúna

Estado de São Paulo



Projeto de Lei nº 084/2023

**PARECER CONJUNTO DAS COMISSÕES PERMANENTES DE CONSTITUIÇÃO, JUSTIÇA E REDAÇÃO; ORÇAMENTO, FINANÇAS E CONTABILIDADE; OBRAS, PLANEJAMENTO, SERVIÇOS PÚBLICOS, ATIVIDADES PRIVADAS E TRANSPORTES E DE MEIO AMBIENTE, USO, OCUPAÇÃO E PARCELAMENTO DO SOLO O AO PROJETO DE LEI Nº 084/2023.**

Autoria: **PODER EXECUTIVO MUNICIPAL**

Parecer: **FAVORÁVEL.**

De iniciativa do **Poder Executivo Municipal**, o Projeto de Lei em epígrafe dispõe sobre a instituição da revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS) do Município de Jaguariúna.

No mérito, o projeto tem o intuito de revisar o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS), que tem por objetivo a universalização dos serviços públicos municipais de saneamento básico e de gerenciamento integrado de resíduos sólidos, mediante estabelecimento de metas e ações programadas que deverão ser executadas em um horizonte de 20 anos.

LIDO EM SESSÃO  
DE 03/09/24  
*[Assinatura]*  
PRESIDENTE





# Câmara Municipal de Jaguariúna

Estado de São Paulo



Projeto de Lei nº 084/2023

O projeto veio acompanhado de Estimativa de Impacto Orçamentário-Financeiro elaborado pela Secretaria de Administração e Finanças.

O projeto foi devidamente discutido em audiência pública, conforme ata pormenorizada já juntada ao projeto, bem como já tramitou pelas comissões competentes.

Desta feita, competem as Comissões Permanentes, reunidas em conjunto, na forma que faculta o Regimento Interno, lavrar parecer a respeito de sua legalidade, oportunidade e conveniência.

O projeto versa sobre matéria de competência do Município, em razão de interesse local, encontrando amparo no artigo 30, inciso I, da Constituição Federal, o Projeto de Lei n.º 084/2023 tem natureza legislativa e, quanto à sua iniciativa a competência é concorrente, na forma preceituada pelo art. 16, da Lei Orgânica do Município.

Verifica-se, portanto, que o Projeto de Lei 084/2023 é legal, conveniente e oportuno.

Diante do exposto, o Projeto de Lei sob o nº 084/2023 está apto a ser apreciado pelo egrégio Plenário.

Favorável é o parecer.



# Câmara Municipal de Jaguariúna

Estado de São Paulo



Projeto de Lei nº 084/2023

Câmara Municipal de Jaguariúna, 02 de setembro de 2024.

Pela Comissão Permanente de Constituição, Justiça e Redação:

**VEREADOR WALTER LUÍS TOZZI DE CAMARGO**

Presidente – Relator

**VEREADOR ERIVELTON MARCOS PROÊNCIO**

Vice-Presidente

**VEREADOR RODRIGO REIS DE SOUZA**

Secretário

Pela Comissão Permanente de Orçamento, Finanças e Contabilidade:

**VEREADOR AFONSO LOPES DA SILVA**

Presidente

**VEREADOR ERIVELTON MARCOS PROÊNCIO**

Vice – Presidente – Relator

**VEREADOR FRANCISCO DE SOUZA CAMPOS**

Secretário

Pela Comissão Permanente de Obras, Planejamento, Serviços Públicos, Atividades Privadas e Transportes:



# Câmara Municipal de Jaguariúna

Estado de São Paulo



Projeto de Lei nº 084/2023

**VEREADOR WILIAN BARBOSA DO MORRINHO**

Presidente – **Relator**

**VEREADOR WANDERLEY TEODORO FILHO**

Vice – Presidente

**VEREADOR JOSÉ MUNIZ**

Secretário

Pela Comissão Permanente de Meio Ambiente, Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo:

**VEREADOR SILVIO LUIZ TELLES DE MENEZES**

Presidente – **Relator**

**VEREADOR JOSÉ MUNIZ**

Vice – Presidente

**VEREADOR WANDERLEY TEODORO FILHO**

Secretário



# Câmara Municipal de Jaguariúna

Estado de São Paulo



À Câmara Municipal de Jaguariúna

Com fulcro na alínea “b”, inciso I, do art. 185 do Regimento Interno, os Vereadores que ao final subscrevem, vem requerer que Projeto de Lei nº 084/2023, que “Institui a revisão do plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do Município de Jaguariúna”, seja incluído na ordem do dia da sessão de hoje, 3 de setembro de 2024, sob o **REGIME DE URGÊNCIA ESPECIAL**, em única discussão e votação.

## JUSTIFICATIVA

Com efeito, o referido Projeto de Lei deverá ser discutido e votado de forma única e urgente.

Diante do exposto, requeremos o regime de urgência especial.

Câmara Municipal de Jaguariúna, 3 de setembro de 2024.

Wanderley T. Siqueira  
 Francisco S. Campos  
 José A. T. Lima Jr.  
 Wilson B. M. M. M. M.  
 Ana Paula Espina

LIDO EM SESSÃO  
DE 03/09/24  
PRESIDENTE

|            |    |
|------------|----|
| APROVADO   |    |
| Favoráveis | 12 |
| Contrários | -  |
| Abstenções | -  |
| 03/09/24   |    |



# Câmara Municipal de Jaguariúna

Estado de São Paulo



PROJETO DE LEI Nº 084/2023.

Institui a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS) do Município de Jaguariúna.

A Mesa da Câmara Municipal de Jaguariúna, Estado de São Paulo, etc.

Faz saber que a Câmara Municipal aprovou a seguinte lei:

Art. 1º Fica instituída a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS), que tem por objetivo promover a universalização dos serviços públicos municipais de saneamento básico no Município, mediante o estabelecimento de metas e ações programadas que deverão ser executadas em um horizonte de 20 (vinte) anos.

Art. 2º Para efeitos desta Lei, considera-se saneamento básico as estruturas e serviço dos seguintes sistemas:

- I - abastecimento de água potável;
- II - esgotamento sanitário;
- III - drenagem urbana e manejo de águas pluviais urbanas; e
- IV - limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, incluindo a sua Gestão

Integrada.

Art. 3º O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS), como instrumentos de Política Municipal de Saneamento, têm como diretrizes, respeitadas as competências da União e do Estado, melhorar a qualidade da sanidade pública, manter o meio ambiente equilibrado em busca do desenvolvimento sustentável, além de fornecer elementos ao Poder Público e à coletividade para a defesa, conservação e recuperação da qualidade e salubridade ambiental.

Art. 4º Constitui objetivo geral do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS), o estabelecimento de ações para universalização do saneamento básico, através da ampliação progressiva do acesso à todos os usuários do Município de Jaguariúna.

Parágrafo único. Para o alcance do objetivo geral, são objetivos específicos do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS):

- I - garantir as condições de qualidade dos serviços existentes buscando sua melhoria ampliação;
- II - implementar os serviços ora existentes, em prazos factíveis;
- III - criar instrumentos para regulação, fiscalização e monitoramento e gestão dos serviços;



# Câmara Municipal de Jaguariúna

Estado de São Paulo



IV - estimular a conscientização ambiental da população; e

V - atingir condição de sustentabilidade técnica, econômica, social e ambiental aos serviços de saneamento básico.

Art. 5º A Administração Municipal, assim como os prestadores dos serviços Públicos, compreendidos nessa Lei, deverá observar o disposto no Plano Municipal de Saneamento Básico de Jaguariúna, notadamente no que diz respeito ao cumprimento das metas nele previstas, devendo prestar informações periódicas sobre a sua operacionalização à agência reguladora designada, às instituições fiscalizadoras e aos responsáveis pelo exercício do controle social do PMSB.

Art. 6º Fica a Secretaria Municipal de Meio Ambiente encarregada da operacionalização e acompanhamento da execução do Plano Municipal de Saneamento Básico referente aos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e a Secretaria de Obras e Serviços encarregada da operacionalização e acompanhamento da execução do Plano Municipal de Saneamento Básico referente aos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais urbanas e de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, incluindo a sua Gestão Integrada sendo suas atribuições:

I - ter acesso aos documentos e informações dos prestadores dos serviços de que trata PMSB;

II - promover a inserção e a compatibilização das informações referentes aos serviços municipais de saneamento básico com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - SNIS e com sistemas informatizados equivalentes de âmbito estadual e municipal;

III - receber as reclamações de usuários relativas à prestação dos serviços, devendo, quando for o caso, encaminhá-las a Agência Reguladora competente.

Art. 7º Compete à Agência Reguladora designada pelo Município, verificar junto aos prestadores dos serviços de que trata essa Lei, o atendimento das metas estabelecidas no PMSB devendo, no caso de seu descumprimento, exigir e impor as sanções cabíveis na forma das disposições regulamentares e contratuais pertinentes.

Art. 8º É assegurado aos Órgãos Colegiados de controle social o acesso a quaisquer documentos e informações produzidos por órgãos ou entidades de regulação ou de fiscalização, bem como a possibilidade de solicitar a elaboração de estudos com o objetivo de subsidiar a tomada de decisões, excluindo-se àqueles documentos considerados sigilosos em razão de interesse público relevante, mediante prévia e motivada decisão.

Art. 9º O Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Jaguariúna deverá ser revisado sempre que for necessário e periodicamente em prazo não superior a 10 (dez) anos.

§ 1º A proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, poderá ser elaborada em articulação com os prestadores dos serviços correlatos e estar em compatibilidade com as seguintes diretrizes, metas e objetivos:

I - das Políticas Municipais, Estaduais de Saneamento Básico, de Saúde e de Meio Ambiente;



# Câmara Municipal de Jaguariúna

Estado de São Paulo



II - do Plano Municipal e Estadual de Saneamento e de Recursos Hídricos.

§ 2º A revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, deverá seguir as diretrizes dos planos das bacias hidrográficas em que o Município estiver inserido, dos planos nacional e estadual de saneamento básico, à Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020 e, às demais legislações vigentes de saneamento.

§ 3º O Planejamento de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS também deverá ser revisado no mesmo período estabelecido no caput desse artigo.

§ 4º A revisão de que trata o caput deste artigo, deverá preceder à elaboração do Plano Plurianual.

§ 5º O Poder Executivo Municipal deverá encaminhar a proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, incluindo o Planejamento de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, à Câmara de Vereadores, devendo constar as alterações, a atualização e a consolidação do Plano de Saneamento anteriormente vigente.

Art. 10. Os programas, projetos e outras ações do Plano Municipal de Saneamento Básico, deverão ser regulamentados por Decretos do Poder Executivo, na medida em que forem criados.

Art. 11. Constitui o Plano de Saneamento Básico do Município de Jaguariúna, contemplando o Planejamento de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, os documentos anexos a esta Lei, Volume I e II.

Art. 12. Nos casos omissos deve prevalecer a Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020.

Art. 13. Esta Lei entra em vigor no prazo de 360 (trezentos e sessenta) dias, contado da sua publicação, oportunidade em que será revogada a Lei nº 2.335, de 18 de dezembro de 2015.

Mesa da Câmara Municipal de Jaguariúna, 03 de setembro de 2024.

  
VEREADOR ROMILSON N. SILVA  
Presidente

  
VEREADOR JOSÉ MUNIZ  
Vice Presidente

  
VEREADOR AFONSO LOPES DA SILVA  
Primeiro Secretário

  
VEREADOR SILVÍO LUIZ TELLES DE MENEZES  
Segundo Secretário

Registrado na Secretaria e afixado, na mesma data, no quadro de avisos da portaria da Câmara Municipal.

  
Creusa Ap. Gomes  
Diretora Geral



# Câmara Municipal de Jaguariúna

Estado de São Paulo



Ofício PRE n.º 190

Jaguariúna 04 de setembro de 2024

Senhor Prefeito

Encaminhamos a Vossa Excelência, para sanção e promulgação Projeto de Lei nº 084/23, desse Executivo – Institui a Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS) do Município de Jaguariúna, o qual foi aprovado por unanimidade de votos, em Única Discussão (Regime de Urgência Especial), em Sessão Ordinária realizada nesta Casa em 03 de setembro corrente.

Atenciosamente,

  
VEREADOR ROMILSON SILVA  
Presidente

À Sua Excelência o Senhor  
Márcio Gustavo Bernardes Reis  
Prefeito Municipal  
Jaguariúna – S.P.

