



# PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE JOINVILLE/SC

**Primeira Consulta Pública da Revisão do  
Plano Municipal de Saneamento Básico**

Relatório síntese do Diagnóstico do Saneamento Básico



SETEMBRO 2023



# APRESENTAÇÃO

A presente Consulta Pública tem a finalidade de retratar a atual situação dos serviços de saneamento básico de Joinville.





Objetiva-se com este importante instrumento de participação social informar a abrangência e as características principais dos serviços de abastecimento de água, coleta/tratamento de esgoto, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana atualmente desempenhados no Município, os quais impactam diretamente a qualidade de vida da população local, refletindo de forma direta na saúde dos cidadãos joinvilenses.



# SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

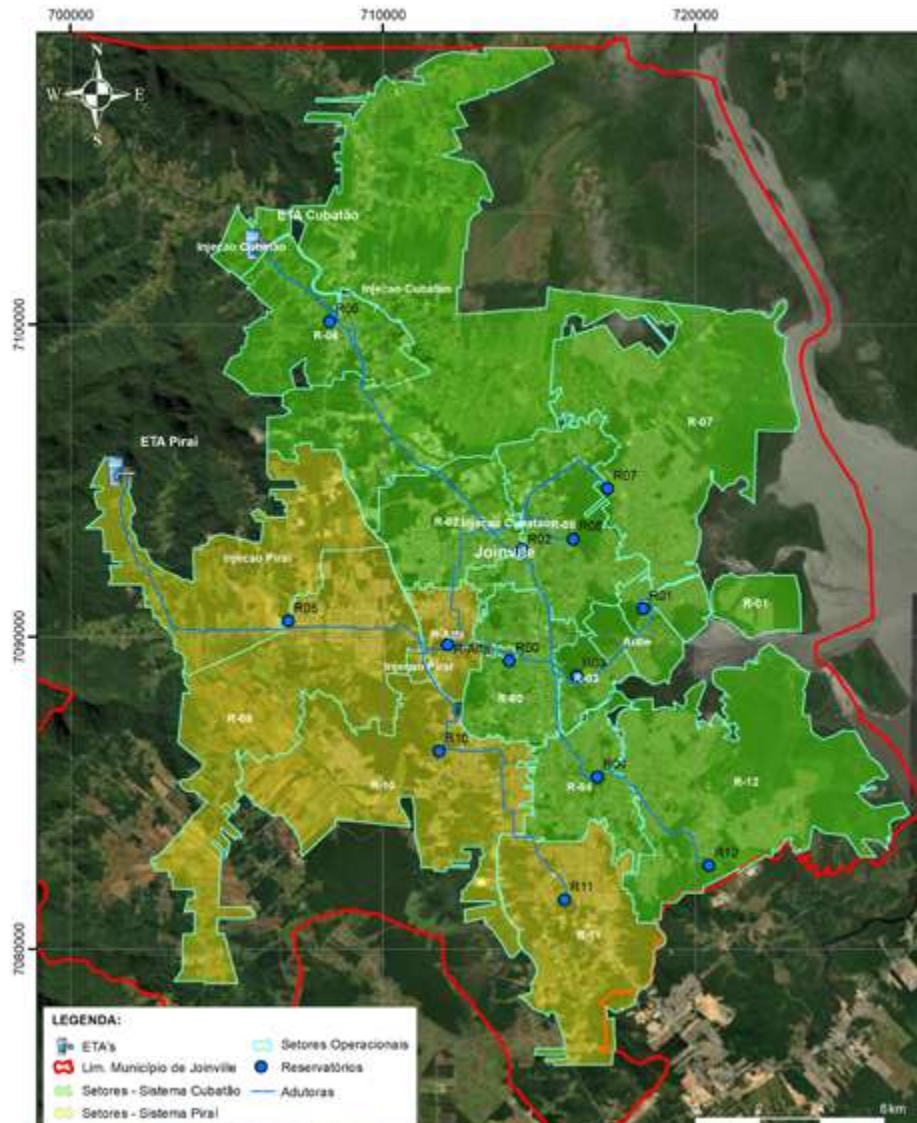
Os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município de Joinville são prestados pela Companhia Águas de Joinville – CAJ.

Atualmente o sistema de abastecimento de água de Joinville é realizado por 2 (dois) Sistemas Produtores, o Cubatão e o Piraí que somados possuem uma capacidade de produção de 2.440 l/s, tendo uma abrangência no atendimento de:

- 97,69% da população total
- 99,24% da população urbana e
- 49,00% da população rural

A distribuição de água é realizada por meio de 19 (dezenove) setores operacionais sendo:

- 13 abastecidos pelo Sistema Produtor Cubatão
- 6 abastecidos pelo Sistema Produtor Piraí





# SISTEMA PRODUTOR CUBATÃO

A Estação de Tratamento de Água (ETA) Cubatão está localizada no Distrito de Pirabeiraba, sendo responsável por grande parte da água distribuída na cidade (73,40%).

A estação, inaugurada no final da década de setenta, é do tipo convencional e possui capacidade de tratamento igual a 1.850 l/s.

O manancial que abastece a estação é o Rio Cubatão, cuja vazão média é de 17,7 m<sup>3</sup>/s.

A CAJ possui outorga, que concede a captação da vazão máxima instantânea de 2.954 l/s.





# SISTEMA PRODUTOR PIRAÍ



Operando desde o ano de 1955, a ETA Pirai, fica situada no Bairro Vila Nova, sendo responsável pelo abastecimento da população que mora nas regiões Oeste e Sul da cidade.

A estação, que é do tipo convencional, com vazão média de produção na faixa de 590 l/s.

O manancial responsável por abastecer o referido Sistema é o Rio Pirai.

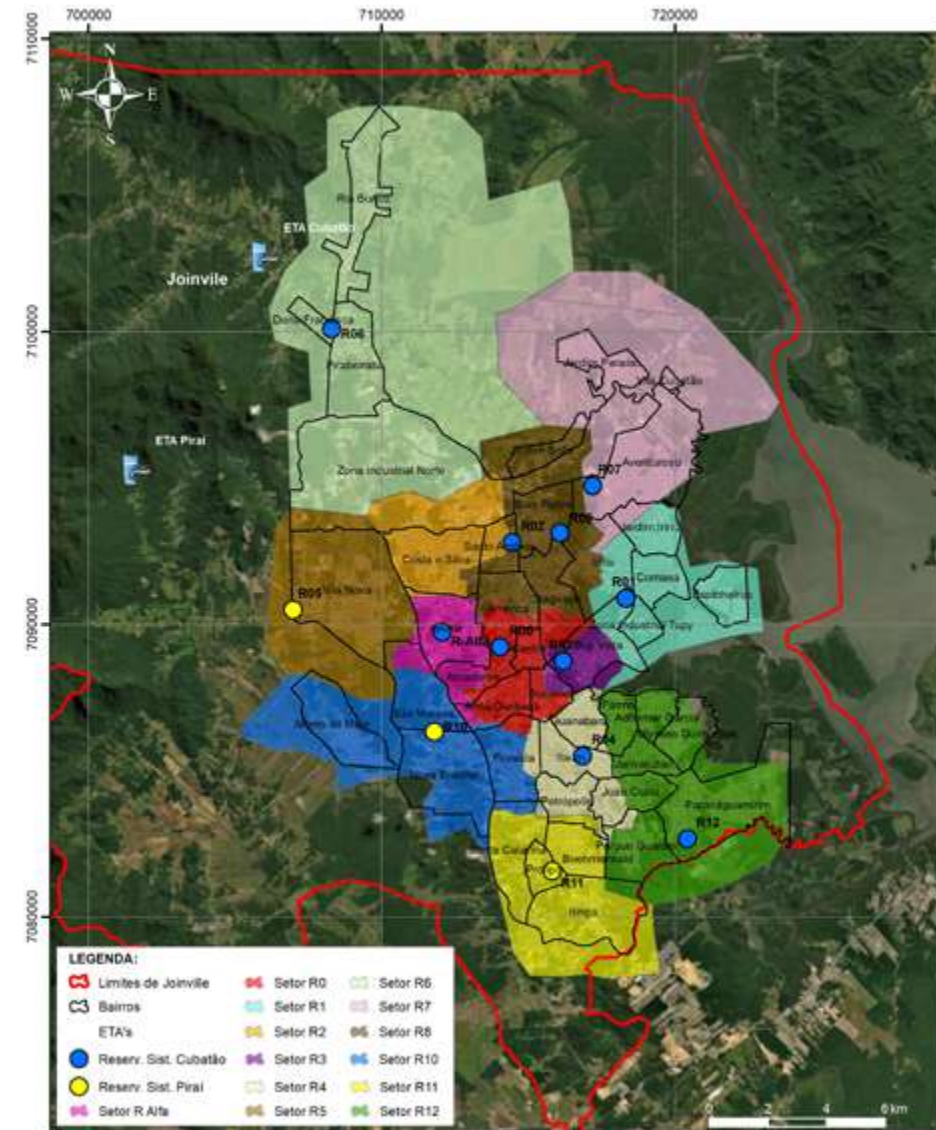


# RESERVAÇÃO

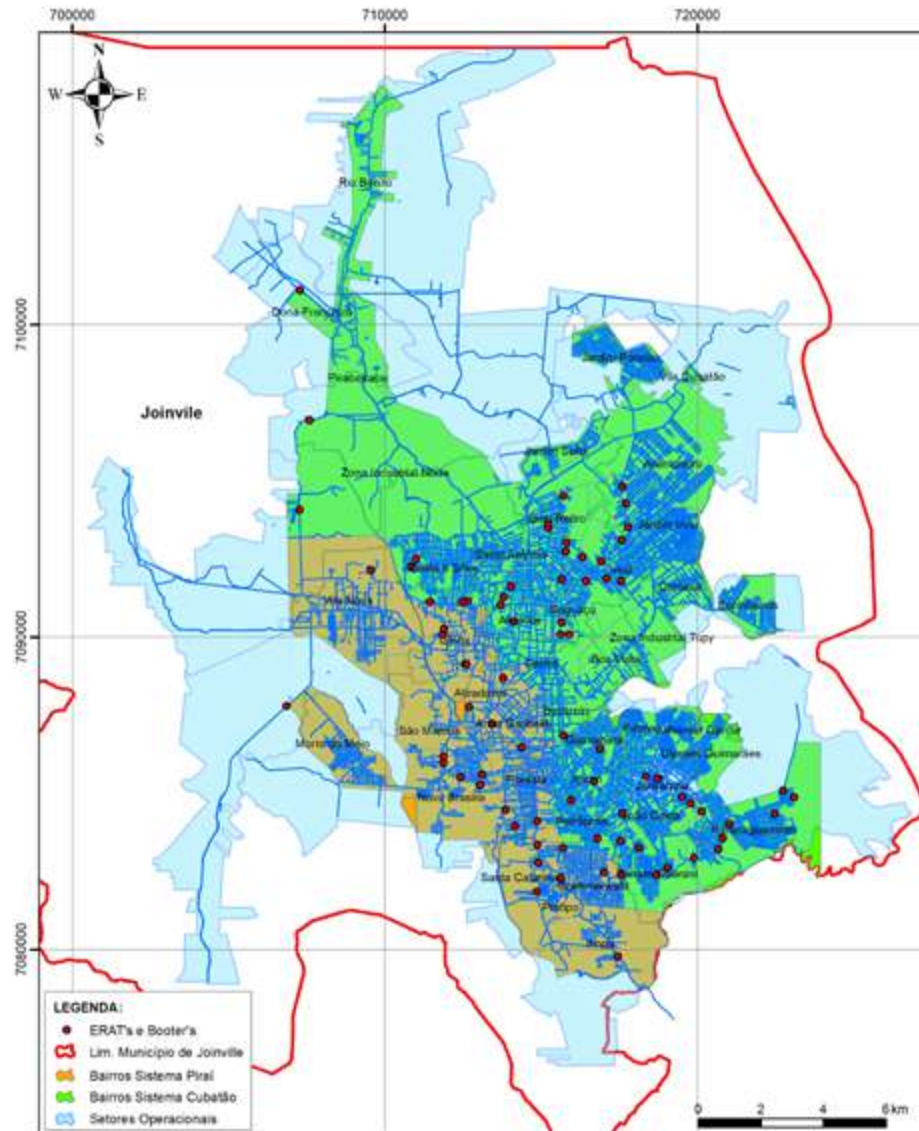
O sistema de reservação de água existente no Município de Joinville, é composto por 13 (treze) centros de reservação. O volume total de reservação instalado é de 61.770 m<sup>3</sup> (ref. CAJ dez/2022). O volume operacional instalado é igual a 56.670 m<sup>3</sup>.

Os reservatórios são abastecidos através das tubulações adutoras, provenientes das ETA's Cubatão e Piraí. Apesar de possuir o Sistema de distribuição interligados (ETA Cubatão e ETA Piraí), cada estação é responsável pelo abastecimento de um grupo de reservatórios.

Considerado que o volume mínimo de reservação recomendado para um sistema de abastecimento de água é igual a um terço da vazão do dia de maior consumo, atualmente há um déficit de 8.339 m<sup>3</sup>.



# REDE DE DISTRIBUIÇÃO E ESTAÇÕES DE RECALQUE DE ÁGUA TRATADA



O município possui em torno de 3.585 km de rede de abastecimento de água implantada, com diâmetros que variam de 20 a 900mm.

Entretanto, devido às condições de topografia do município e com o objetivo de manter a pressão mínima na rede de abastecimento de água do município, 81 (oitenta e uma) estações de bombeamento e *booster's*.

Estes, possuem a função de recalcar a água tratada até os reservatórios e reforçar a pressão diretamente na linha de distribuição.



# DADOS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Na tabela abaixo são apresentados os principais dados relativos ao Sistema de Abastecimento de Água de Joinville.

ITEM	VALOR/DESCRIÇÃO
Consumo médio per capita (2022)	176,61 l/hab.dia
Número de ligações ativas (dez./2022)	161.881
Número de economias ativas (dez./2022)	243.966
Índice de hidrometração	100%
Índice de perdas totais (dez./2022)	41,40%
Índice de perdas por ligação (dez./2022)	448 l/lig.dia



# SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO

Na tabela abaixo foram elencados, resumidamente, os principais pontos fortes e de melhoria relacionados ao Sistema de Abastecimento de Água de Joinville.

PONTOS FORTES	PONTOS DE MELHORIA
Existência de Plano Diretor atualizado em 2022, atendendo às diretrizes e metas do Marco Regulatório do Saneamento	O cadastro das redes com inconsistências, impreciso, resultando em problemas e morosidade para executar manutenções preventivas e corretivas
Sistema de Abastecimento de água abrangendo 99,26% da população total do Município	Infraestrutura antiga, causando deficiências no abastecimento, rompimentos, e falhas na operação de válvulas de adutoras
Existência de estudo para ampliação da capacidade de produção de água tratada com definição de manancial para atender a demanda futura	Existência de redes antigas em diâmetros não comerciais ou materiais em desuso (ex. Fibrocimento ou ferro cinzento)
Unidades que compõe o sistema de produção e distribuição com monitoramento e manutenção em dia na sua grande maioria	O crescimento rápido de alguns bairros não foi acompanhado pelo dimensionamento das redes, gerando falta de água
Presença de programa de controle de perdas, apresentando resultados positivos ao longo dos últimos anos	Existe um grande número de vazamentos e quebra de equipamentos causado por terceiros executando serviços na cidade
Automatização de grande parte das unidades que compõe o sistema de abastecimento de água	Volume de reservação abaixo do recomendado
Implementação gradativa de Zonas de Medição e Controle (DMS's) que permitem um maior controle na vazão de entrada e da pressão	--
Controle efetivo da qualidade da água captada, tratada e distribuída	--
Boa regularidade do serviço de abastecimento com Índice de Disponibilidade dos Serviços de Água (IDSA) igual a 97,6%	--



# CONSIDERAÇÕES

---

Os serviços prestados pela Companhia Águas de Joinville podem ser considerados de excelente qualidade, muito acima da média de cidades de porte equivalente, quando se remete aos aspectos qualitativos e quantitativos que compõem a gestão e execução dos serviços.

Com o sistema de abastecimento de água atendendo 99,26% da população total do município, a Companhia, em termos de cobertura, sela sua obrigatoriedade quanto à esta demanda, no que é preconizado pela Lei Federal nº 14.026/2020 (Marco Legal do Saneamento), especialmente na área onde fica a população urbana.

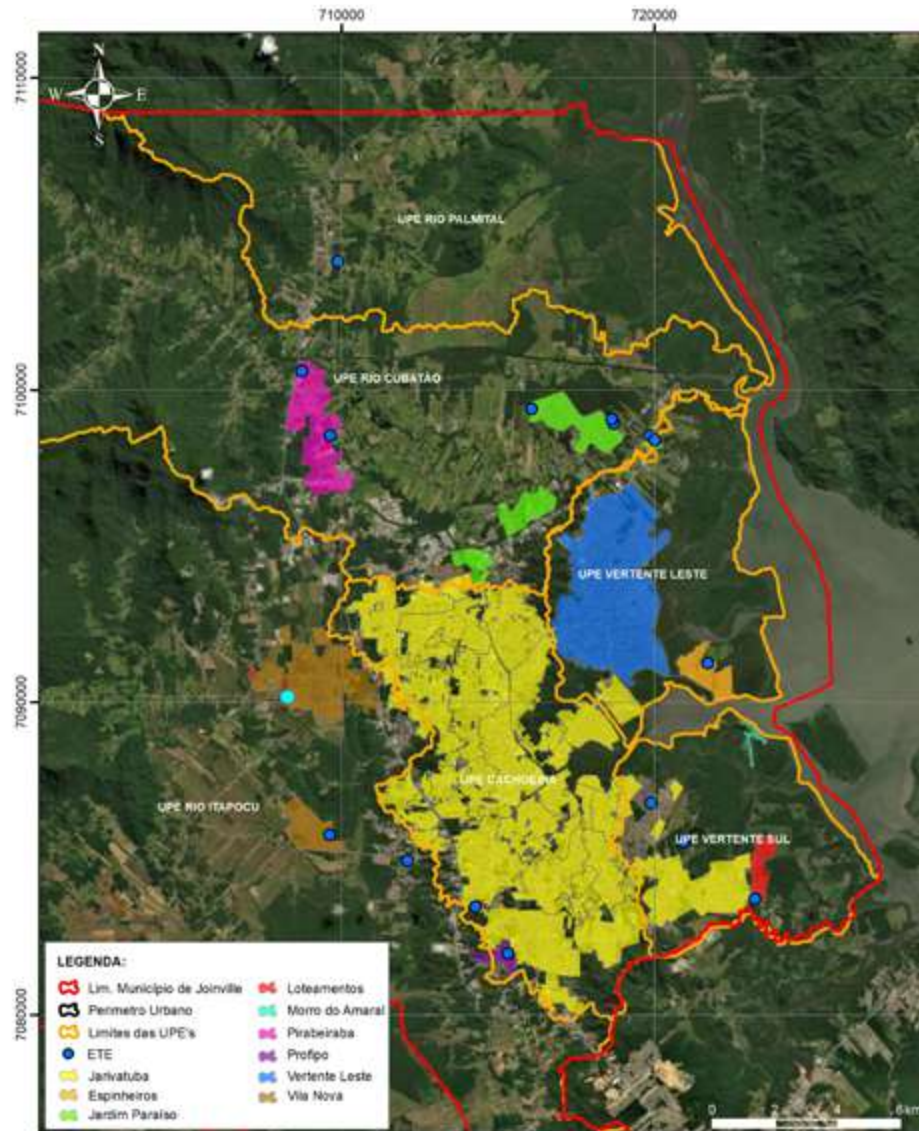
Quanto à operação do Sistema de Abastecimento de Água, a CAJ vem atuando de maneira contundente na busca de soluções para problemas que interferem no bom funcionamento de suas instalações, com foco especial para ações rigorosas no que concerne à redução das perdas de água, talvez este o maior problema enfrentado pela maioria dos operadores em todo território brasileiro. Obviamente que a questão envolvendo outros elementos, como são os casos da reservação e da produção de água, merecem uma maior atenção por parte da operadora.

Enfatiza-se que todo o rol de dados aqui expostos e respectivamente avaliados embasarão a próxima etapa do processo de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Joinville, a qual contemplará as ações e intervenções necessárias ao melhoramento dos serviços prestados.

---



# SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO



A concepção para a coleta e tratamento de esgoto do Município de Joinville é dividida em 6 (seis) Sistemas de Esgotamento Sanitário, sendo eles:

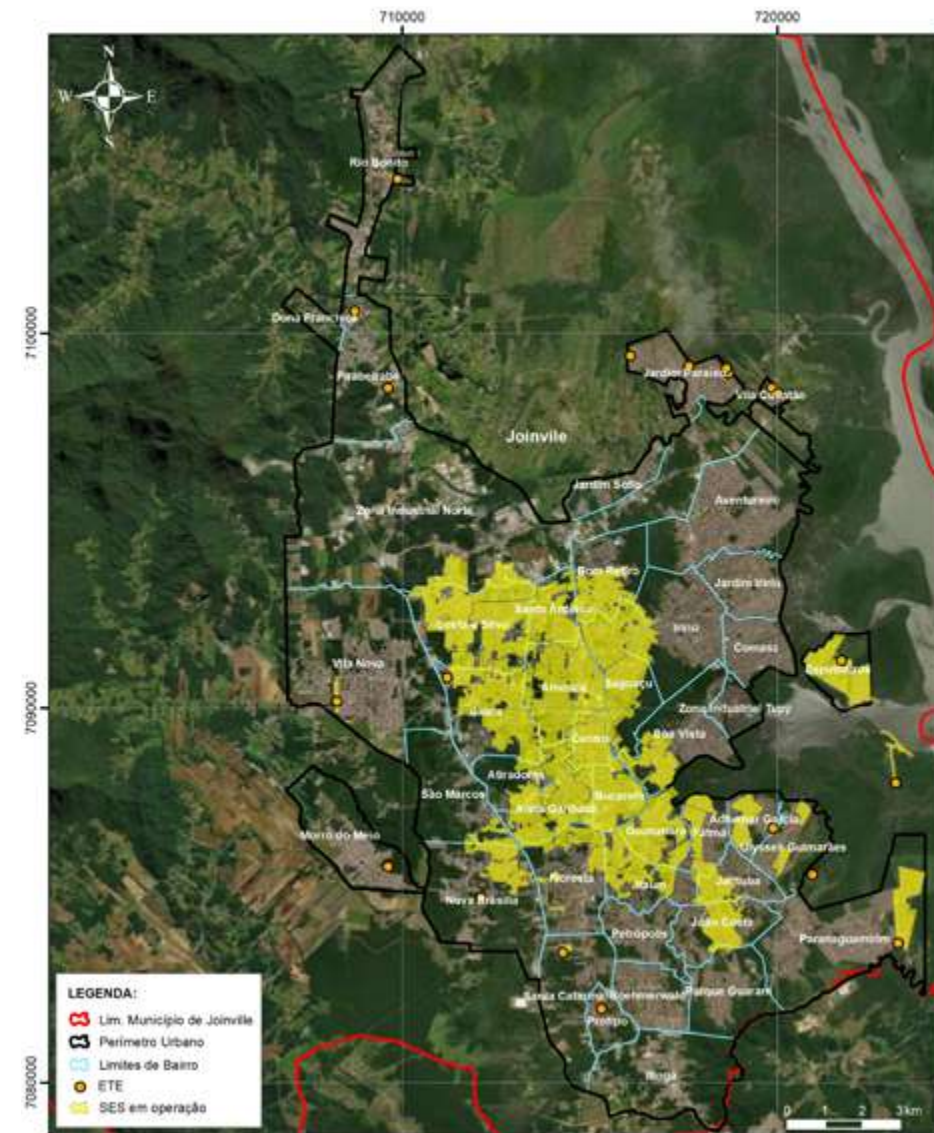
- Jarivatuba (em operação)
- Espinheiros (em operação)
- Jardim Paraíso
- Vila Nova
- Vertente Leste
- Pirabeiraba

# SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM OPERAÇÃO

Atualmente, 44,04% da população é atendida pelos sistemas de coleta e tratamento de esgotos. Os sistemas Jarivatuba e Espinheiros estão em operação.

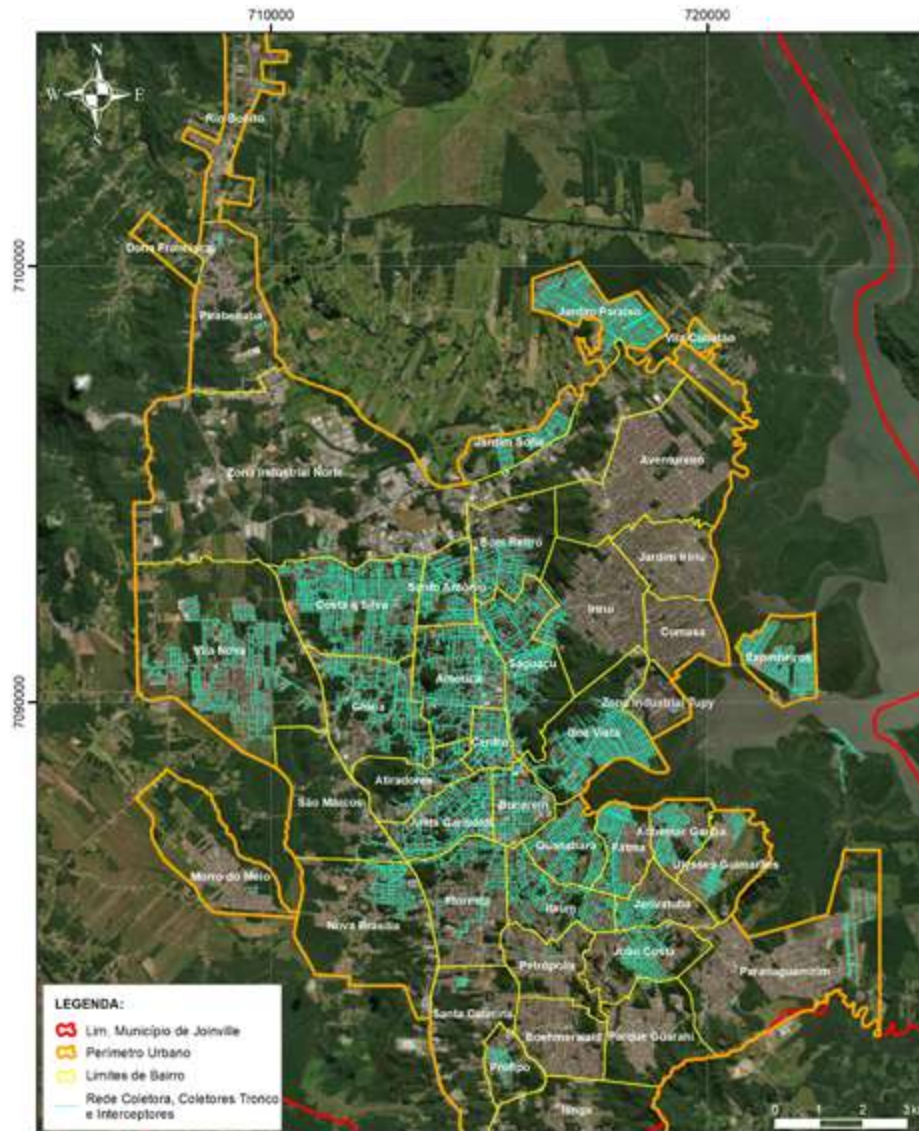
Entretanto, em diversos bairros do município existem pequenos sistemas de tratamento de esgoto que atendem a loteamentos e que hoje são operados pela Companhia.

Os pequenos sistemas operados pela CAJ são: Loteamento Parque Industrial Paranaguamirim, Profipo, Edgar Lehn, Jardim das Flores, Baumgarten, Portal do Horizonte, Jardim Flamboyant, Brinquedo Mágico, Reclimat, Área 12, Área 22, Vila Cubatão I, Vila Cubatão II, Jardim das Acácias e Waldomiro Rosa.





# REDE COLETORA, COLETORES TRONCOS E INTERCEPTORES



A rede coletora de esgoto implantada em Joinville possui uma extensão aproximada de 833 km, com diâmetros que variam de 100 mm a 1.500 mm. A extensão de rede hoje em operação é de 618,95 km com obras de expansão atualmente em execução.

Já a extensão de coletores troncos e interceptores instalados no município é de 25,38 km e 8,57 km, respectivamente.

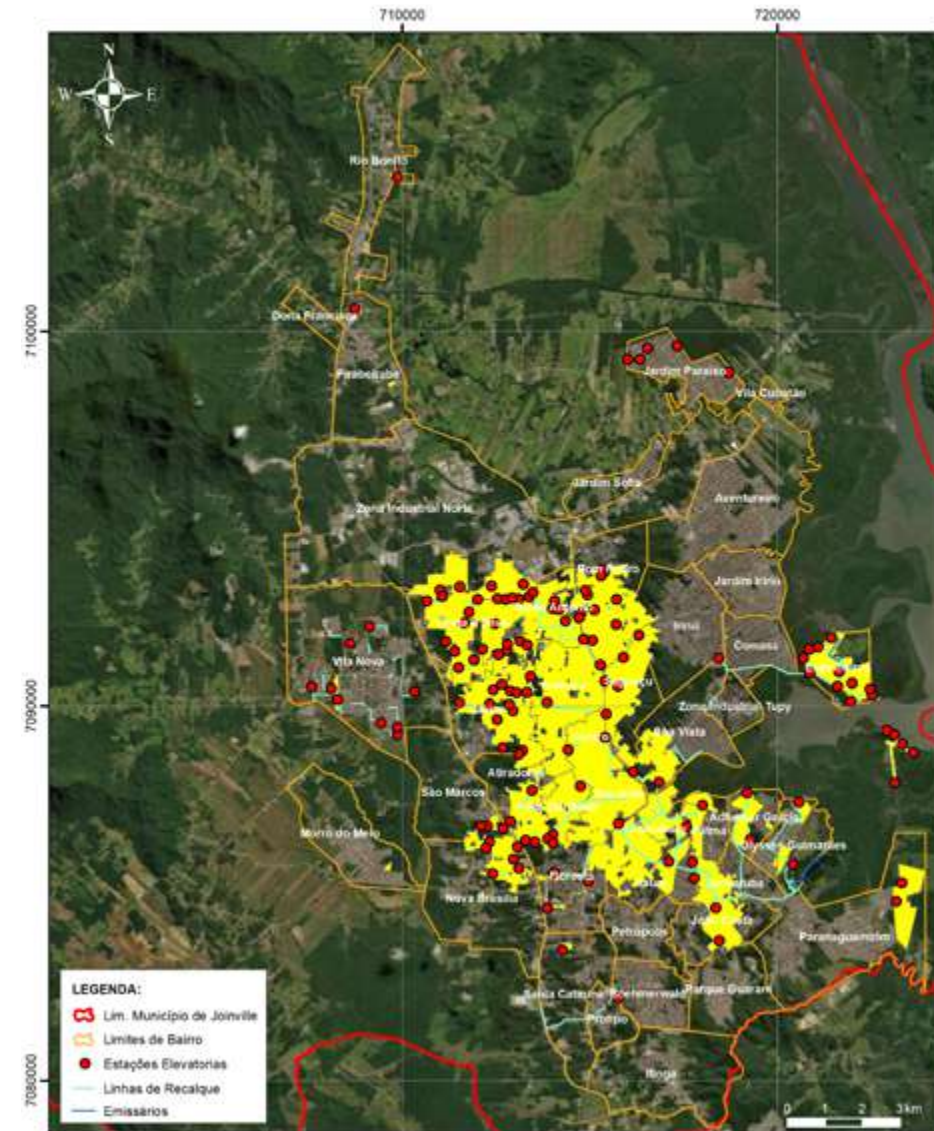
Atualmente existem obras de expansão do sistema, tais como a implantação da Estação de Tratamento de Esgotos Jardim Paraíso e execução de rede coletora de esgoto e elevatórias das Bacias de esgotamento 8.1, 9 e 10.

# ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS, LINHAS DE RECALQUE E EMISSÁRIOS

Atualmente, existem no município 108 (cento e oito) Estações Elevatórias de Esgoto em operação.

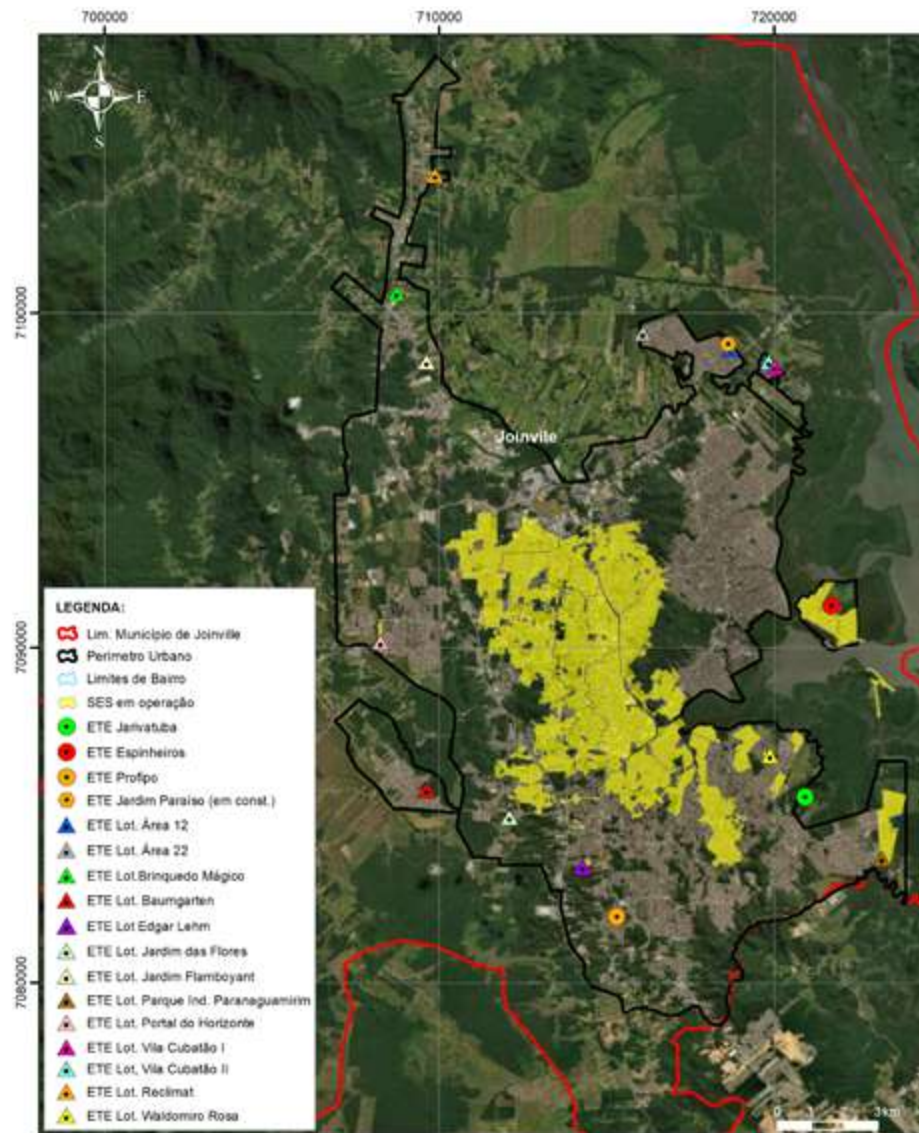
A extensão de linhas de recalque implantadas no município é de aproximadamente 71 km, este montante considera além das linhas em operação, as que estão desativadas ou em implantação.

Se consideramos apenas as linhas de recalque em operação, este número cai para 58.93 km, com diâmetros que variam de 50 a 1.000 mm.





# ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE'S)



Existem 16 (dezesesseis) Estações de Tratamento de Esgoto operadas pela Companhia. Destas, 13 (treze) são pequenas estações de loteamentos que foram repassadas à CAJ para operação.

Cabe aqui citar, que atualmente encontra-se em construção a ETE Jardim Paraíso, com previsão de conclusão ainda em 2023.



# ETE JARIVATUBA

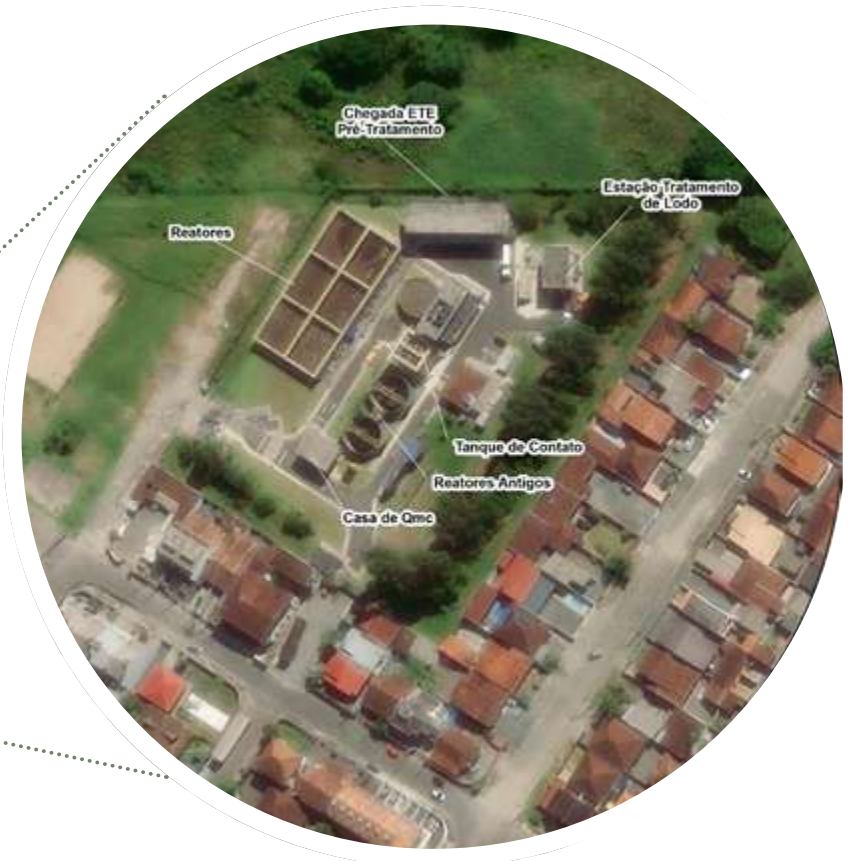
Maiores estação em operação em Joinville, a ETE Jarivatuba está localizada bairro Paranaguamirim. O esgoto é tratado por meio do processo de Lodos Ativos, sendo a capacidade de tratamento implantada de 600 l/s.





# ETE ESPINHEIROS

A ETE Espinheiros está localizada no final da Rua Francisco Rodrigues Miranda, Bairro Espinheiros. A referida estação, é do tipo Lodos Ativados e possui vazão de tratamento igual a 41 l/s.



# SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO

Na tabela abaixo foram elencados, resumidamente, os principais pontos fortes e de melhoria relacionados ao Sistema de Esgotamento Sanitário de Joinville.

PONTOS FORTES	PONTOS DE MELHORIA
Existência de Plano Diretor atualizado em 2022, atendendo as diretrizes e metas do Marco Regulatório do Saneamento	Divergência da rede coletora implantada com o que foi projetado, não seguindo as especificações técnicas adequadas
Concepção do Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto já projetada para toda a área urbana da cidade	Menos da metade da população local (44,04%) tem acesso ao serviço de coleta e tratamento de esgoto
Automatização de grande parte das unidades que compõe o sistema de coleta e tratamento de esgoto	Mau uso da rede de esgoto pela população que acaba obstruindo a rede com o lançamento de camisinha, fraldas, gordura, etc...
Controle efetivo da qualidade do efluente tratado e lançado nos corpos receptores de Joinville	Ausência de informações referentes ao estado de conservação e a idade média das redes
Elaboração de Campanhas Educacionais junto a população informado a importância do uso correto da rede coletora de esgoto a forma correta de realizar a ligação com a rede	Existência de unidades domiciliares que realizam a ligação de seu sistema de drenagem de água pluvial na rede coletora de esgoto
Unidades que compõe o sistema de coleta e tratamento de esgotos com monitoramento (segurança) e manutenção em dia na sua grande maioria	Frequente alagamento das ruas do município, ocasionando a entrada direta de vazões indesejáveis de águas de chuva na rede coletora
--	Infiltração de maré em locais vulneráveis do sistema de esgotamento municipal
--	Realização de serviço de pavimentação na cidade ocultando tampas de poços de visita (PV) e caixas de inspeção (CI) do sist. de esgoto



# CONSIDERAÇÕES

Em Joinville, a cobertura ainda é mediana (44,04%) do serviço de coleta e tratamento de esgoto. No entanto, atenua-se nesse contexto que tal realidade já foi mais dura, sem qualquer expectativa de avanço.

Atualmente, contando com corpo técnico preparado e um planejamento traçado recentemente com base no preconizado pela Lei Federal nº 14.026/2020 (Marco Legal do Saneamento), a Companhia Águas de Joinville possui um horizonte, por meio de seu Plano Diretor de Esgoto (PDE), a ser atingido até o ano de 2033 (atender no mínimo, 90% da população com coleta e tratamento de esgoto).

Problemas pontuais (e até relevantes) como a existência de ligações irregulares de esgoto (lançamento de efluente em local impróprio) é inerente a uma cidade do porte de Joinville, o que precisa ser remediado por meio de campanhas educativas, fiscalização e aplicação de sanções cabíveis junto aos responsáveis dos imóveis que não respeitam a legislação vigente.

Há a necessidade de investimentos financeiros volumosos na busca do cenário ideal, sendo também indispensável à cooperação entre todas as partes – Prefeitura de Joinville, Companhia Águas de Joinville e Sociedade em Geral – no que concerne ao uso adequado da infraestrutura que já está e que será incrementada para atender praticamente toda a população local com serviço de qualidade de coleta e tratamento de esgoto.

---

# SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

A Prefeitura de Joinville terceiriza os serviços de coleta (convencional e seletiva), transporte e destino final dos resíduos sólidos urbanos (RSU) gerados no município, bem como os serviços de limpeza urbana e de coleta de resíduos de serviços de saúde junto à Empresa Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento Ltda., por meio de concessão (Contrato nº 378/2002).

A gestão e a fiscalização do Contrato de Concessão, por parte da Administração Pública Municipal, ficam a cargo da Secretaria de Infraestrutura Urbana (SEINFRA).





# RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

A média de geração de RSU em Joinville é da ordem de 166 mil toneladas por ano (2022), sendo a geração per capita de 0,74 Kg por habitante por dia.

Todo o montante de RSU produzido é absorvido pelas coletas dos tipos convencional e seletiva, as quais atendem 100% do Município.



Os RSU da coleta convencional são encaminhados ao Aterro Sanitário Municipal, enquanto os materiais da coleta seletiva são doados às associações e cooperativas cadastradas junto à Prefeitura.



# ATERRO SANITÁRIO MUNICIPAL

A seguir são apresentados os principais dados relativos ao Aterro Sanitário de Joinville.

## ATERRO SANITÁRIO DE JOINVILLE

Massa Média Diária de Recebimento	<b>430 ton. /dia</b>
Municípios que Destinam seu RSU para o Aterro	<b>Joinville e Balneário Barra do Sul</b>
Estimativa de Vida Útil	<b>Até 2035</b>
Validade da Atual Licença de Operação	<b>27/03/2027</b>
Unidades Componentes do Empreendimento	<b>Guarita; Balança para pesagem dos caminhões de coleta; Área para disposição final de resíduos em células; Sistemas de Tratamento de Chorume; Unidade de tratamento térmico de resíduos de serviços de saúde; Laboratório e Área Administrativa.</b>





# RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

A seguir são apresentadas as Unidades de Triagem Cadastradas bem como sua localização.



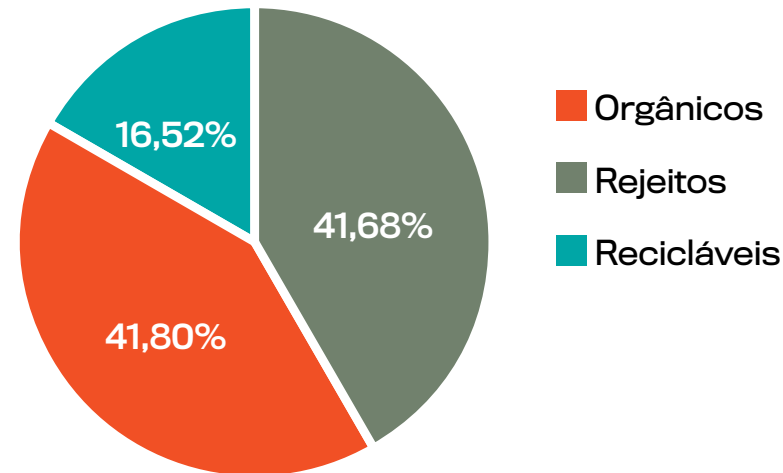
UNIDADES DE TRIAGEM CADASTRADAS	LOCALIZAÇÃO
Associação ecológica de Catadores e Recicladores de Joinville	Bairro Aventureiro
Associação dos Recicladores do Cubatão	Bairro Vila Cubatão
Cooperativa de trabalho dos Recicladores de Joinville	Bairro Aventureiro
Associação Recicladores da Paz	Bairro Aventureiro
Associação de Recicladores Santa Bárbara	Bairro Aventureiro
Cooperativa de trabalho e reciclagem Recicla	Bairro Jarivatuba

# CARACTERIZAÇÃO DOS RSU

## Composição dos RSU da Coleta Convencional:

- Orgânicos: 41,80%;
- Rejeitos: 41,68%;
- Recicláveis: 16,52%.

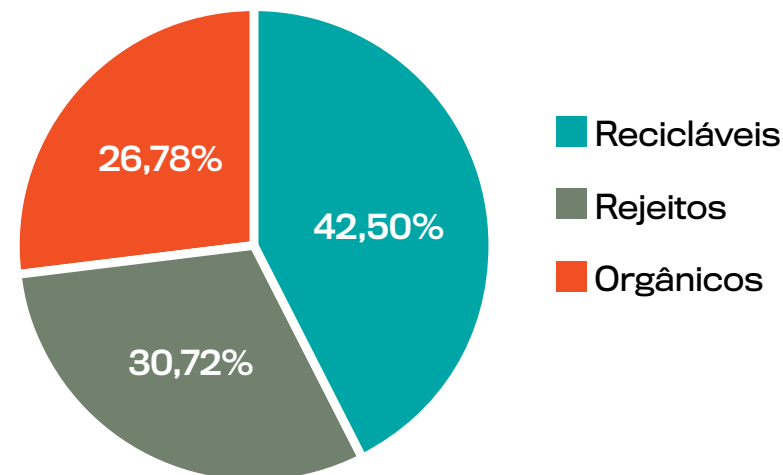
Fonte: Ensaios Gravimétricos - Produto 9 - Revisão do PMSB (2023)



## Composição dos RSU da Coleta Seletiva:

- Recicláveis: 42,50%;
- Rejeitos: 30,72%;
- Orgânicos: 26,78%.

Fonte: Ensaios Gravimétricos - Produto 9 - Revisão do PMSB (2023)





# DESEMPENHO NA SEPARAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

## Bairros com Melhores Desempenhos:

- América
- Morro do Meio
- Nova Brasília
- Santa Catarina
- Jarivatuba

Fonte: Ensaio Gravimétrico - Produto 9 - Revisão do PMSB (2023)

## Bairros com Piores Desempenhos:

- Glória
- Parque Guarani
- Saguçu
- Jardim Sofia
- Petrópolis

Fonte: Ensaio Gravimétrico - Produto 9 - Revisão do PMSB (2023)



# DEMAIS TIPOS DE RESÍDUOS GERADOS NO MUNICÍPIO

TIPOS DE RESÍDUOS	LOCAIS / ATIVIDADES GERADORAS
RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Estabelecimentos de Saúde Públicos e Particulares
RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	Obras de Construção Civil
RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE	Estação Rodoviária Harold Nielson / Aeroporto Lauro Carneiro de Loyola
RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO	Unidades Públicas de Tratamento de Água e Esgoto / Atividades de Dragagem e Desassoreamento de Cursos de Água
RESÍDUOS DE ATIVIDADES INDUSTRIAIS	Indústrias em Geral
RESÍDUOS DE MINERAÇÃO	Atividades de Pesquisa, Extração ou Beneficiamento de Minérios
RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS	Atividades Agropecuárias e Silviculturais
RESÍDUOS SUJEITOS À LOGÍSTICA REVERSA	Unidades Geradoras de Produtos Discriminados no Art. 33 da Lei Federal nº 12.305/2010 (Pilhas, Baterias, Pneus. etc.)



# SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO

Na tabela abaixo foram elencados, resumidamente, os principais pontos fortes e de melhoria relacionados ao Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana no município de Joinville.

PONTOS FORTES	PONTOS DE MELHORIA
Atendimento de 100% da população com serviço de coleta convencional	Educação ambiental precisando ser mais difundida, principalmente para orientar os munícipes a segregar de maneira adequada os RSU na fonte
Atendimento de 100% da população com serviço de coleta seletiva	Ausência, ainda, do encaminhamento da fração de orgânico dos RSU para tratamento/destino específico (ao invés do destino para aterro sanitário)
Cobrança pelos serviços de coleta/destino final dos RSU (em atendimento à legislação vigente)	Ação informal de catadores autônomos que coletam os recicláveis das lixeiras das unidades geradoras antes do recolhimento pelo veículo da coleta seletiva
Encaminhamento adequado para tratamento dos resíduos de serviços de saúde gerados nas unidades públicas municipais	Falta de iniciativa quanto à coleta individualizada de materiais secos para melhor encaminhamento à indústria recicladora, como por exemplo, existência de coleta exclusiva do vidro
Iniciativa da Prefeitura em participar de parcerias visando o aprimoramento do sistema de logística reversa no município	Sistema de logística reversa que atualmente não funciona de forma satisfatória no município, muito em função da falta de conhecimento por parte do gerador como dos estabelecimentos comerciais (das suas responsabilidades conforme consta a legislação)
Previsão de instalação de uma Unidade de Recuperação Energética de Resíduos Sólidos Urbanos (URE) na área do aterro sanitário	Presença considerável de frações de orgânicos e de rejeitos no material encaminhado à coleta seletiva (conforme resultados dos ensaios gravimétricos)
Início de projeto piloto de compostagem junto à unidade de disposição final	Presença considerável da fração de recicláveis secos no material encaminhado à coleta convencional (conforme resultados dos ensaios gravimétricos)
Serviços de limpeza urbana desempenhados em todas as áreas do território municipal com necessidade dos serviços	Falta de informações disponíveis de forma direta dos montantes gerados de determinados tipos de resíduos em nível municipal (principalmente compreendendo os resíduos industriais, de mineração e de construção civil)

# CONSIDERAÇÕES

---

O gerenciamento como um todo no que tange ao manejo de resíduos sólidos em Joinville pode ser considerado satisfatório, uma vez que toda a população é atendida com serviço de coleta convencional e seletiva de recicláveis.

No entanto, problemas quanto à segregação dos resíduos sólidos urbanos na fonte pode ser considerado um grande problema quanto ao atendimento à Política Nacional de Resíduos Sólidos, culminando no destino de frações para destino final inapropriados, havendo a necessidade de aprofundamento do processo de educação ambiental em diversos bairros de Joinville.

Pode-se citar, ainda, que a falta de informações específicas (banco de dados) de certos tipos de resíduos (agrossilvopastoris, mineração, entre outros) constitui num grande desafio para administração pública, mesmo esta não sendo a responsável direta pelo gerenciamento destes resíduos.

Por fim, salienta-se que os atuais prestadores dos serviços de coleta (de RSU e RSS) e de limpeza urbana devem ser constantemente fiscalizados pela Prefeitura de Joinville, a fim que os trabalhos executados sejam realizados com qualidade e com responsabilidade, evitando prejuízos à população local e ao meio ambiente.

---





# SERVIÇOS DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

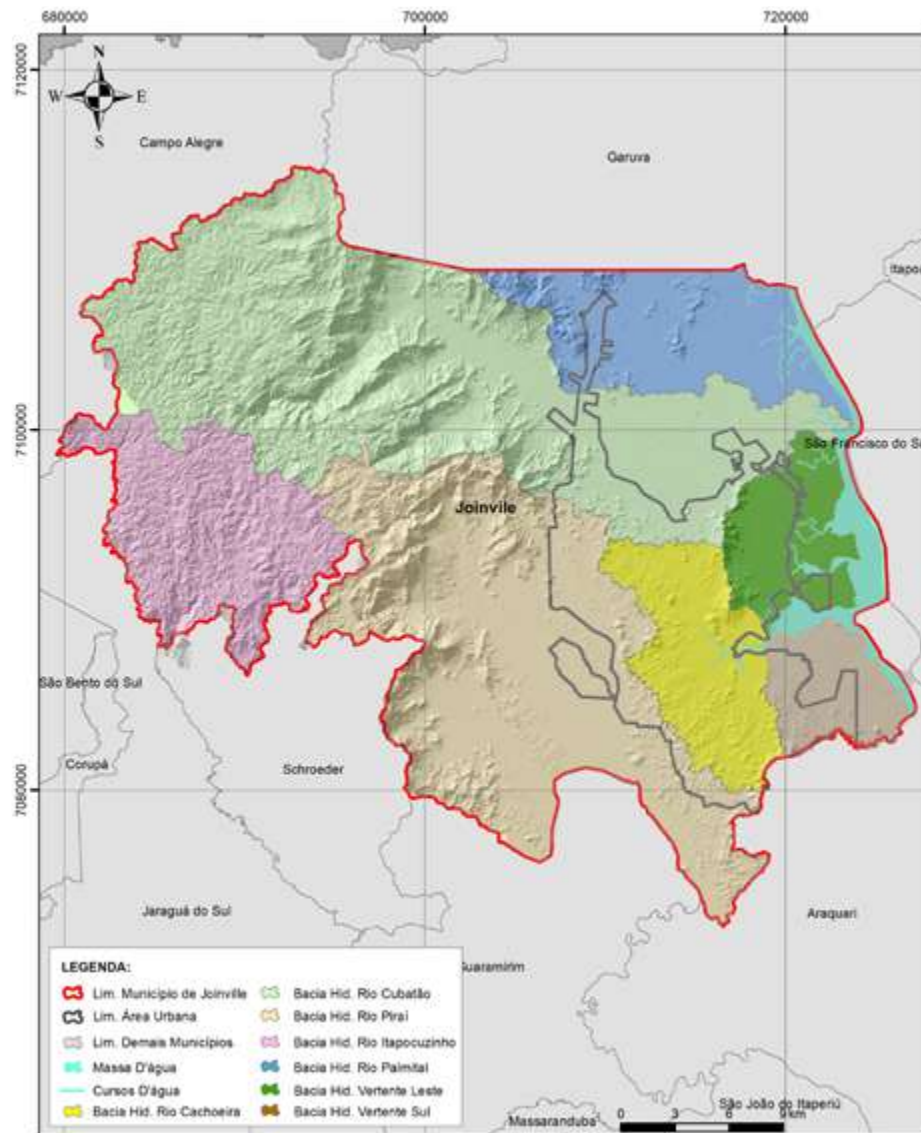
O serviço de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas fica a cargo da Secretaria de Infraestrutura Urbana – SEINFRA, por meio da Unidade de Drenagem, a qual atua:

- Na condução e fiscalização das obras de drenagem no território do Município; e
- Na execução da limpeza de rios, valas e canais.





# BACIAS HIDROGRÁFICAS DO MUNICÍPIO



## Bacias Hidrográficas de Joinville:

- Bacia Hidrográfica do Rio Palmital
- Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão
- Bacia Hidrográfica do Rio Pirai
- Bacia Hidrográfica do Rio Itapocuzinho
- Bacias Hidrográficas Independentes da Vertente Leste
- Bacias Hidrográficas Independentes da Vertente Sul
- Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira (única atualmente que possui Plano Diretor próprio)

# INFRAESTRUTURA/CADASTRO DO SISTEMA DE DRENAGEM

ITEM	VALOR
EXTENSÃO TOTAL DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO COM DRENAGEM	<b>1.280 Km</b>
EXTENSÃO DE CANAIS ARTIFICIAIS	<b>19.376,12 m</b>
EXTENSÃO DE ORPO D'ÁGUA (CANAL/GALERIA ABERTA)	<b>16.072,35 m</b>
EXTENSÃO DE CORPO D'ÁGUA (INTEGRADO À DRENAGEM)	<b>84.011,50 m</b>
EXTENSÃO DE CORPO D'ÁGUA (TUBULADO/GALERIA FECHADA)	<b>191.867,19 m</b>
COBERTURA DE VIAS PÚBLICAS COM MICRODRENAGEM	<b>69,9%</b>
MICRODRENAGEM CADASTRADA	<b>327,41 Km</b>
MACRODRENAGEM CADASTRADA	<b>14,79 Km</b>

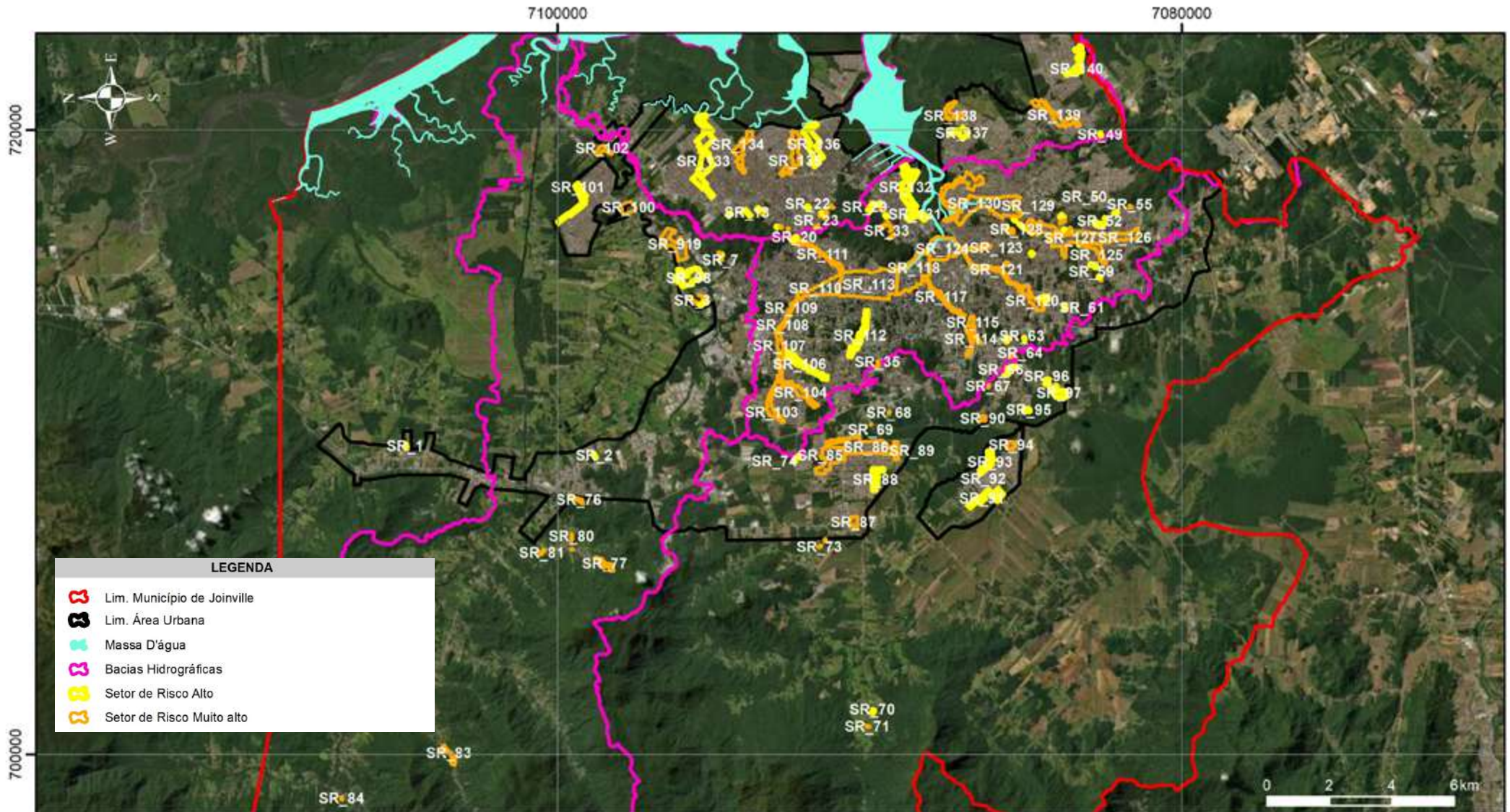


# BACIAS HIDROGRÁFICAS DO MUNICÍPIO

Em 2018, o Serviço Geológico do Brasil (CPRM) identificou 140 setores de risco alto e muito alto em Joinville:

- **56 setores** com risco de inundação
- **74 setores** com risco de deslizamento
- **04 setores** com risco de enxurrada
- **06 setores** com risco de deslizamento e enxurrada

# BACIAS HIDROGRÁFICAS DO MUNICÍPIO





# IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS ÁREAS DE PROBLEMAS DE JOINVILLE

(2023)

No primeiro semestre de 2023, por meio de visitas técnicas com auxílio da Defesa Civil Municipal e SEINFRA, identificaram-se 17 áreas problemáticas:

- **14 Áreas** com Problemas de Alagamento/ Inundação (distribuídas nos bairros Iririú, Jardim Sofia, Bom Retiro, Vila Nova, Floresta, Guanabara, Costa e Silva, Santo Antônio, Itaum, Petrópolis e Nova Brasília);
- **03 Áreas** com Problema de Risco de Deslizamento (distribuídas nos bairros Bom Retiro, Boa Vista e Petrópolis).





# PRINCIPAIS CAUSAS DOS PROBLEMAS DIAGNOSTICADOS

Determinados fatores contribuem para os problemas detectados:

- Ocupação inadequada, com edificações próximas aos rios, impedindo a manutenção correta dos corpos hídricos;
- Implantação (ao longo dos anos) pelos munícipes e pelas empresas de infraestrutura (água, esgoto, energia e telefonia) de obstáculos nas áreas de escoamento dos dutos de drenagem;
- Ausência de fiscalização de obras de terraplanagens;
- Estrangulamento das margens dos rios, ocasionado por construções irregulares.





# SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO

Na tabela abaixo foram elencados, resumidamente, os principais pontos fortes e de melhoria relacionados ao Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas no município de Joinville.

PONTOS FORTES	PONTOS DE MELHORIA
Existência de uma unidade gestora (SEINFRA.UND) no município para coordenação do serviço de drenagem	Inexistência de um sistema municipal de informação de drenagem urbana
Alocação de profissionais técnicos especializados na unidade gestora, com funções específicas no que tange aos aspectos gerenciais e operacionais dos serviços	Ausência de um cadastro técnico completo de todo seu sistema de macro e microdrenagem no molde “as built”
Forte atuação da Defesa Civil Municipal para atendimento às ocorrências relativas aos desastres naturais no município	Assoreamento de cursos d’água (com grau moderado a alto)
Existência de Plano Diretor da Bacia do Rio Cachoeira e iniciativa do Poder Público para elaboração dos planos das demais bacias	Carência de programas permanentes de educação ambiental, de forma a coibir o lançamento de efluentes sanitários e resíduos sólidos nos corpos hídricos do município
Utilização de tecnologia avançada para manutenção dos dispositivos de escoamento de drenagem (equipamentos de vídeo inspeção para visualização dentro dos dutos do estado de limpeza)	Ocorrências de inundações e alagamentos frequentes em vários locais do município
Realização de obras recentes na busca do melhoramento do serviço prestado	Áreas e locais desprovidos com sistema de drenagem
Alocação de recursos para a elaboração de projetos executivos de macrodrenagem	--

# CONSIDERAÇÕES

---

Historicamente os serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais no Brasil sempre foram executados de maneira improvisada, sem regularidade e com poucos recursos humanos e financeiros. Esta situação também era encontrada em Joinville em épocas passadas. Contudo, pode-se constatar que a Administração Municipal, por meio da Unidade de Drenagem da Secretaria de Infraestrutura Urbana - SEINFRA, possui controle sobre o serviço (executando, fiscalizando, realizando manutenção e planejando os serviços de maneira ordenada).

Existem muitos problemas a serem resolvidos devido à demanda reprimida de décadas, aliado as condições climáticas e geográficas do município que são bastante complexas, mas que vem sendo minimizadas em razão de um maior preparo institucional da Prefeitura. É bastante louvável a iniciativa da SEINFRA em possuir em andamento a elaboração de um cadastro da sua infraestrutura de drenagem, o que dificilmente identifica-se em grande parte das prefeituras pelo Brasil.

Também cabe menção aqui o trabalho que vem sendo desenvolvido pela Defesa Civil Municipal, a qual atua arduamente no cotidiano da cidade evitando que as ocorrências de alagamentos, inundações e deslizamentos causem prejuízos à vida humana.

Ainda há o que evoluir nos trabalhos diários e desafiadores que enfrentam o Município quanto aos desastres naturais que ocorrem com frequência no território joinvillense, mas pode-se afirmar que o conjunto de ações que está sendo desenvolvido resultará em grandes ganhos futuramente à população local que sofre atualmente com eventos devastadores ligados ao inadequado escoamento das águas pluviais.

---



