



# Câmara Municipal de Jaguariúna

SECRETARIA

Anexo I

Processo Nº 290 Exercício de: 2023

Encaminhado à **CMAUOPS**

Presidência CM

Recibo 08 / 11 / 2023

**ASSUNTO:** Projeto de Lei nº 084 / 2023

Institui a Revisão do plano municipal de  
Governamento Básico (PMSB) e do plano municipal de  
Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS)  
do município de Jaguariúna.

Nome: Executivo municipal

APROVADO EM ÚNICA DISCUSSÃO  
em Sessão de 03/09/24  
  
PRESIDENTE

**ATUAÇÃO**

**APROVADO**  
Favoráveis 12  
Contrários —  
Abstenções —  
03/09/24

Aos \_\_\_\_\_ dias do mês \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_\_, nesta cidade de Jaguariúna,  
na Secretaria da Câmara Municipal, autuo o processo acima referido como adiante se vê.  
Do que para constar, faço este termo.

Eu \_\_\_\_\_ Secretário, a subscrevi



# Prefeitura do Município de Jaguariúna

Rua Alfredo Bueno, 1235 – Centro – Caixa Postal 20 – CEP 13910-027 – Tel. (19) 3867-9700 – Fax (19) 3867-2856  
Jaguariúna- SP



LIDO EM SESSÃO  
DE 07/11/23

*Romilson Silva*  
PRESIDENTE

Ofício DER-nº 048/2023.

Jaguariúna, aos 23 de outubro de 2023.

Senhor Presidente:

Tem, o presente, a finalidade de passar as mãos de Vossa Excelência, para apreciação e deliberação dos Nobres Edis, o incluso PROJETO DE LEI, que 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.

Visa, o presente projeto de lei, a instituição da 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.

Segue, anexo, Estimativa de Impacto Orçamentário – Financeiro, elaborada pela Secretaria de Administração e Finanças.

Esperando contar com a aprovação dessa Casa Legislativa, na oportunidade, renovamos nossos protestos de alta consideração e apreço.

*Márcio Gustavo Bernardes Reis*  
MÁRCIO GUSTAVO BERNARDES REIS  
Prefeito

APROVADO EM DISCUSSÃO  
em Sessão de 03/09/24  
*Romilson Silva*  
PRESIDENTE

**PROTOCOLO**  
Nº de Ordem 1746/2023  
Fls. Nº 382 Livro Nº 042  
23/10/2023  
Secretária

Excelentíssimo Senhor  
VEREADOR ROMILSON NASCIMENTO SILVA  
DD. Presidente da Câmara Municipal  
NESTA

**APROVADO**  
Favoráveis 12  
Contrários -  
Abstenções -  
03/09/24  
*Romilson Silva*



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAGUARIÚNA

SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

Rua Alfredo Bueno, 1235 – Centro – Jaguariúna – SP – CEP: 13820-000

Fone: (019) 38679700 – Fax: (19) 38672856



## ESTIMATIVA DE IMPACTO ORÇAMENTÁRIO - FINANCEIRO

Protocolo nº: 017342/2022.

**Assunto:** Demonstração do Impacto Orçamentário e Financeiro referente ao Projeto de Lei de Revisão do Plano Municipal de Saneamento / Resíduos Sólidos.

Considerando o Projeto de Lei que institui sobre a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e do Plano Municipal de gerenciamento integrado de resíduos sólidos (PMGIRS) do Município de Jaguariúna; compreendendo os serviços públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, bem como a gestão integrada desses resíduos.

### DEMONSTRAÇÃO DA DESPESA:

Secretaria	Custos a curto prazo
Secretaria de Meio Ambiente	R\$ 15.451.763,74
Secretaria de Obras	R\$ 10.834.470,36
<b>TOTAL</b>	<b>RS 26.286.234,10</b>

### COMPATIBILIDADE COM A LEI DE ORÇAMENTO – 2024

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE			
Saldo Orçamentário	=	R\$	38.213.000,00
Suplementação	+	R\$	0,00
Despesa Total Prevista	-	R\$	15.451.763,74
<b>Saldo Orçamentário pós Despesa</b>	=	<b>R\$</b>	<b>22.761.236,26</b>

SECRETARIA DE OBRAS			
Saldo Orçamentário	=	R\$	58.000.000,00
Suplementação	+	R\$	0,00
Despesa Total Prevista	-	R\$	10.834.470,36
<b>Saldo Orçamentário pós Despesa</b>	=	<b>R\$</b>	<b>47.165.529,64</b>



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAGUARIÚNA

SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

Rua Alfredo Bueno, 1235 – Centro – Jaguariúna – SP – CEP: 13820-000

Fone: (019) 38679700 – Fax: (19) 38672856



## COMPATIBILIDADE COM A LDO 2024

## COMPATIBILIDADE COM A LOA 2024

### VIGÊNCIA – 2024, 2025 E 2026

<b>Exercício 2024</b>		<b>IMPACTO PREVISTO</b>	
Receita prevista em 2024	R\$	699.787.000,00	%
Despesa estimada	R\$	26.286.234,10	<b>3,756%</b>

<b>Exercício 2025</b>		<b>IMPACTO PREVISTO</b>	
Receita prevista em 2025	R\$	734.776.350,00	%
Despesa estimada	R\$	27.600.545,81	<b>3,756%</b>

<b>Exercício 2026</b>		<b>IMPACTO PREVISTO</b>	
Receita prevista em 2026	R\$	771.515.167,50	%
Despesa estimada	R\$	28.980.573,10	<b>3,756%</b>

A Secretaria de Governo, para prosseguimento.

Em 17 de outubro de 2023.

  
ADALBERTO DE LIMA

Secretário de Administração e Finanças



## 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.

MÁRCIO GUSTAVO BERNARDES REIS, Prefeito do Município de Jaguariúna, Estado de São Paulo etc.,

FAÇO SABER que a Câmara Municipal aprovou e eu sanciono e promulgo 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.



# Prefeitura do Município de Jaguariúna

Rua Alfredo Bueno, 1235 – Centro – Caixa Postal 20 – CEP 13910-027 – Tel. (19) 3867-9700 – Fax (19) 3867-2856  
Jaguariúna- SP



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;
- 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;

人



# Prefeitura do Município de Jaguariúna

Rua Alfredo Bueno, 1235 – Centro – Caixa Postal 20 – CEP 13910-027 – Tel. (19) 3867-9700 – Fax (19) 3867-2856  
Jaguariúna- SP



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;

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.







# Prefeitura do Município de Jaguariúna

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



Prefeitura do Município de Jaguariúna.

Revisão do PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico e PMGIRS e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Volumes I e II - Jaguariúna, 2020.

Prefeitura do Município de Jaguariúna.

Endereço: Rua Alfredo Bueno, nº 1235, Centro - Jaguariúna/SP – CEP:13.910-027.

Revisão 0: 2015

Contratante: Fundação Agência das Bacias PCJ.

Endereço: Rua Alfredo Guedes, nº 1949, sala 604, Ed. Racz Center – CEP: 13416-901 - Piracicaba/SP.

Contratada: B&B Engenharia Ltda.

Endereço: Rua Guararapes, nº 1461, Brooklin – CEP: 04.561-002 – São Paulo/SP.



## APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui-se na **Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Jaguariúna**, instituído por meio da Lei Municipal nº 2335/2015, conforme a Lei Federal nº 14.026/2020, contendo atualizações sobre os Sistemas de Abastecimento de Água Potável, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos e Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais, bem como o desenvolvimento do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, em conformidade com as Políticas Nacional e Estadual de Saneamento Básico – PNSB, e com as Políticas Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos – PNRS.

Este documento é a associação das atualizações dos sistemas de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana, os quais foram elaborados considerando-se os tratamentos decorrentes da análise do Grupo de Trabalho Local constituído pelo município.

Descrição	Revisão	Data da Revisão
Plano Municipal de Saneamento Básico - abastecimento de água potável e esgotamento sanitário	00	2010
Plano Municipal de Saneamento Básico e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Jaguariúna	01	2015
Plano Municipal de Saneamento Básico e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Jaguariúna	02	2020

Este documento é a associação das revisões de cada área (água, esgoto, resíduos e drenagem) do Grupo de Trabalho Local constituído pelo município. Tal produto é apresentado em dois volumes, os quais são estruturados da seguinte maneira:

Tal produto é apresentado em dois volumes, os quais são estruturados da seguinte maneira:

- I. Volume I: Contempla o diagnóstico da situação da prestação de serviços de saneamento básico;
- II. Volume II: Contempla os prognósticos e alternativas para universalização dos serviços de saneamento básico, objetivos e metas; Concepção dos programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas do PMSB e definição das ações para emergência e contingência; Mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o monitoramento e avaliação da sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas, tendo como anexo os Programas Governamentais de Interesse ao PMSB, o Memorial de Cálculo, as Evidências de Mobilização Social e a Ata da Audiência Pública.



## ÍNDICE ANALÍTICO

1. INTRODUÇÃO .....	24
<b>CAPÍTULO I - CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E INSTITUCIONAL DO MUNICÍPIO .....</b>	<b>25</b>
2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO .....	26
2.1. INSERÇÃO TERRITORIAL DO MUNICÍPIO .....	26
2.1.1. Localização e Acessos .....	26
2.1.2. Região Metropolitana de Campinas .....	28
2.1.3. Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos dos Rios Piracicaba/Capivari/Jundiá .....	28
2.1.3.1. Comitês de Bacias do PCJ .....	30
2.2. HISTÓRICO DO MUNICÍPIO .....	30
2.2.1. Cultura e Turismo .....	31
2.3. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO .....	33
2.3.1. Atributos Climáticos .....	33
2.3.2. Atributos Geológicos e Geomorfológicos .....	34
2.3.3. Pedologia .....	36
2.3.4. Hidrologia e Hidrogeologia .....	37
3. PERFIL MUNICIPAL .....	44
3.1. TERRITÓRIO E POPULAÇÃO .....	44
3.2. ESTATÍSTICAS VITAIS E SAÚDE .....	45
3.3. DADOS SOCIOECONÔMICOS .....	45
3.4. PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	47
3.4.1. Programa Município Verde Azul .....	48
3.5. POTENCIAL DE DIFUSÃO DAS INFORMAÇÕES .....	49
3.6. INSTRUMENTOS ORDENADORES DE GESTÃO .....	49
3.6.1. Cooperação Intermunicipal .....	51
3.7. LEGISLAÇÕES ESPECÍFICAS APLICÁVEIS .....	53
<b>CAPÍTULO II – REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE SANEAMENTO BÁSICO .....</b>	<b>88</b>



4. CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO .	89
4.1. MODELO DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE ÁGUA E ESGOTO	89
4.2. MODELO DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO DE LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	89
4.3. MODELO DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	90
4.4. REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE SANEAMENTO BÁSICO	90
<b>CAPÍTULO III –ABASTECIMENTO DE ÁGUA – CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO</b>	92
5. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	93
5.1. INFRAESTRUTURA E RECURSOS DISPONÍVEIS	93
5.2. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ÁREA URBANA	95
5.3. DEMANDA HÍDRICA DO MUNICÍPIO	98
5.4. CAPTAÇÃO DE ÁGUA PARA ABASTECIMENTO PÚBLICO	99
5.4.1. Estações Elevatórias de Água Bruta	102
5.5. ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA	102
5.6. TRATAMENTO DE ÁGUA	103
5.7. RESERVAÇÃO	107
5.8. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	123
5.9. CONDIÇÕES FÍSICAS E OPERACIONAIS DAS UNIDADES DE ÁGUA	124
5.10. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ÁREA RURAL	127
5.11. POTENCIAL DE CONTAMINAÇÃO DOS MANANCIAIS	128
6. CARACTERIZAÇÃO DO DESEMPENHO OPERACIONAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	133
6.1. ATENDIMENTO COM ABASTECIMENTO DE ÁGUA	133
6.1.1. Economias, Ligações e Extensões de Rede	134
6.2. VOLUMES PROCESSADOS DE ÁGUA	135
6.3. CONTROLE DE PERDAS	136
6.4. CONSUMO PER CAPITA E POR ECONOMIA	137



6.5. MEDIÇÃO E CONTROLE DE VAZÃO .....	138
6.6. MODELAGEM HIDRÁULICA .....	141
6.7. QUALIDADE DA ÁGUA NO MUNICÍPIO DE JAGUARIÚNA.....	142
6.8. QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS - SAA .....	143
7. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	145
<b>CAPÍTULO IV – ESGOTAMENTO SANITÁRIO – CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>152</b>
8. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	153
8.1. ASPECTOS GERAIS .....	153
8.2. SISTEMA DE COLETA .....	154
8.3. INVESTIMENTOS NO SISTEMA DE COLETA E AFASTAMENTO E TRATAMENTO DE ESGOTO.....	165
8.4. SISTEMA DE TRANSPORTE .....	168
8.4.1. Estações Elevatórias de Esgoto Bruto – EEEB.....	168
8.4.2. Interceptores .....	171
8.4.3. Emissários.....	172
8.5. SISTEMA DE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL .....	172
8.5.1. Descrição das Características Físicas e Operacionais das Unidades de Tratamento da ETE Camanducaia.....	173
8.5.2. Descrição das Características Físicas e Operacionais das Unidades de Tratamento da ETE Vila Primavera.....	178
8.6. OUTORGAS DE LANÇAMENTO .....	181
8.7. CONDIÇÕES FÍSICAS E OPERACIONAIS DAS UNIDADES DE ESGOTO .....	182
8.8. ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA ÁREA RURAL.....	183
9. CARACTERIZAÇÃO DO DESEMPENHO OPERACIONAL DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	184
9.1. ATENDIMENTO COM ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	184
9.2. ECONOMIAS, LIGAÇÕES E EXTENSÕES DE REDE DE ESGOTO.....	185
9.3. VOLUMES PROCESSADOS DE ESGOTO .....	185
9.4. QUALIDADE DOS EFLUENTES.....	185
9.5. QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS – SES .....	193



10. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	194
CAPÍTULO V – DESEMPENHO GERENCIAL DA ADMINISTRAÇÃO DOS SISTEMAS DE ÁGUA E ESGOTO. .....	198
11. DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO .....	199
12. DESEMPENHO E PLANEJAMENTO .....	206
13. DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	214
<b>CAPÍTULO VI – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO.....</b>	<b>216</b>
14. CONSIDERAÇÕES SOBRE A INTERFACE ENTRE O PMSB E O PMGIRS.....	217
14.1.GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS .....	217
15. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	221
15.1.SERVIÇO DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	221
15.1.1. Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD).....	221
15.1.2. Resíduos dos Serviços de Limpeza Urbana .....	224
15.2. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC) E RESÍDUOS VOLUMOSOS .....	227
15.3. RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE .....	229
15.4. RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO .....	231
15.5. RESÍDUOS DA LOGÍSTICA REVERSA .....	233
15.6. COLETA SELETIVA E RECICLAGEM.....	237
15.6.1. Cooperativas de Catadores.....	241
15.6.2. Ações Realizadas em Coleta Seletiva e Reciclagem .....	247
15.7. ÁREA DE TRANSBORDO .....	250
15.8. DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS DOMICILIARES E DE LIMPEZA URBANA .....	251
16. ASPECTOS ECONÔMICO-FINANCEIROS .....	256
16.1. RECEITAS E DESPESAS COM OS SERVIÇOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	256
17. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	262
17.1. ATENDIMENTO ÀS PRINCIPAIS PREMISSAS DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	262



17.2. ATENDIMENTO AOS ASPECTOS LEGAIS E AOS PRAZOS DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	263
17.3. INVESTIMENTOS EM RESÍDUOS SÓLIDOS .....	263
17.4. ASPECTOS TÉCNICO - OPERACIONAIS .....	264
17.5. ASPECTOS ECONÔMICOS FINANCEIROS .....	267

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

271

18. GESTÃO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS .....	272
---	-----

19. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS .....	273
---	-----

19.1. SISTEMA VIÁRIO MUNICIPAL .....	273
--------------------------------------	-----

19.2. MICRODRENAGEM URBANA .....	274
----------------------------------	-----

19.3. MACRODRENAGEM URBANA .....	276
----------------------------------	-----

19.4. REPRESAS .....	278
----------------------	-----

19.5. SITUAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO .....	280
--	-----

19.5.1. Zoneamento Municipal .....	280
------------------------------------	-----

19.6. CONSEQUÊNCIAS DA IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO .....	282
--	-----

19.6.1. Efeitos da Urbanização no Município .....	283
---	-----

19.6.2. Cobertura Vegetal .....	284
---------------------------------	-----

19.6.3. Ocupação das Áreas Ribeirinhas e de Encostas .....	284
--	-----

19.7. ÁREAS DE RISCOS .....	290
-----------------------------	-----

20. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA E CONTROLE DE ÁGUAS PLUVIAIS ...	298
--	-----

21. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	300
--------------------------------------	-----

22. ANEXOS GERAIS .....	306
-------------------------	-----

23. ANEXOS .....	307
------------------	-----

ELABORAÇÃO DA VERSÃO ORIGINAL, 2015 .....	308
---	-----

ELABORAÇÃO DA REVISÃO 01 DO PMSB E PMGRS, 2020 .....	309
--	-----



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do município de Jaguariúna no Estado de São Paulo.....	26
Figura 2 - Mapa de acesso do município de São Paulo ao município de Jaguariúna. ....	27
Figura 3 - Rodovias de Acesso ao Município de Jaguariúna. ....	27
Figura 4 - Municípios que Compõem a Região Metropolitana de Campinas. ....	28
Figura 5 – Localização do Município de Jaguariúna na UGRHI-5.....	29
Figura 6 - Mapa Geológico do Município de Jaguariúna. ....	35
Figura 7 - Mapa Geomorfológico do Município de Jaguariúna.....	36
Figura 8 - Mapa Pedológico do Município de Jaguariúna. ....	36
Figura 9 - Esquema Simplificado do Sistema Cantareira. ....	37
Figura 10 - Espacialização dos Postos do IQA - Índice de Qualidade das Águas 2017 por Classificação. ....	39
Figura 11 - Unidades Aquíferas do Município de Jaguariúna.....	41
Figura 12 - Potencialidades e distribuição do Aquífero Tubarão nas Bacias PCJ – detalhe para o município de Jaguariúna. ....	42
Figura 13 - Potencialidades e distribuição do Aquífero Diabásio nas Bacias PCJ - detalhe para o município de Jaguariúna. ....	42
Figura 14 - Potencialidades e distribuição do Aquífero Cristalino nas Bacias PCJ – detalhe para o município de Jaguariúna. ....	43
Figura 15 - Estrutura administrativa do município. ....	49
Figura 16 – Fluxograma do Sistema Ana Helena.....	95
Figura 17 – Fluxograma do Sistema Poço Artesiano Santo Antônio do Jardim.....	96
Figura 18 – Fluxograma do Sistema ETA Central interligado com os demais, formando o Sistema de Abastecimento de Água do município de Jaguariúna. ....	97
Figura 19 - Os dois pontos de captação no Rio Jaguari.....	100
Figura 20 - Ribeirão Camanducaia Mirim e captação. ....	101
Figura 21 - Captação Poço Subterrâneo Santo Antônio do Jardim.....	101
Figura 22 - Linhas Adutoras do Sistema ETA Central. (1) DN 150; (2) DN 200; (3) DN 300. ....	103





Figura 23 - Módulos de tratamento da ETA Central.....	104
Figura 24 - Lagoa de reaproveitamento da ETA Central.....	105
Figura 25 - ETA Ana Helena.....	106
Figura 26 - Dosagem de produtos químicos do Sistema Poço Santo Antônio.....	107
Figura 27 - Reservatório Semi-enterrado R1 - ETA Central.....	109
Figura 28 - Reservatório Semi-enterrado R2 - ETA Central.....	109
Figura 29 - Reservatório Semi-enterrado R3 - ETA Central.....	110
Figura 30 - Reservatório Semi-enterrado R4 - ETA Central.....	110
Figura 31 - Reservatório Capotuna I (1.200 m <sup>3</sup> ).....	111
Figura 32 - Reservatório Capotuna II (1.200 m <sup>3</sup> ) – novo implantado em 2018.....	111
Figura 33 - Reservatórios Enterrado Florianópolis (1.000 m <sup>3</sup> ) .....	112
Figura 34 - Reservatórios Elevado Florianópolis II (300 m <sup>3</sup> ) que substituiu o Reservatório Elevado Florianópolis (30 m <sup>3</sup> ) - Terras do Capela.....	112
Figura 35 - Reservatório Colina do Castelo (80 m <sup>3</sup> ).....	113
Figura 36 - Reservatório Nova Jaguariúna (600 m <sup>3</sup> ).....	113
Figura 37 - Reservatório Sylvio Rinaldi I (1.000 m <sup>3</sup> ).....	114
Figura 38 - Reservatório Sylvio Rinaldi II (125 m <sup>3</sup> ).....	114
Figura 39 - Reservatório Cruzeiro do Sul (600 m <sup>3</sup> ).....	115
Figura 40 - Reservatório Parque dos Ipês (120 m <sup>3</sup> ).....	115
Figura 41 – Reservatório Enterrado Nassif I (1.200 m <sup>3</sup> ); Reservatório Elevado Nassif II– 100m <sup>3</sup> (Nassif e Chácaras Primavera).....	116
Figura 42 – Reservatório Elevado Nassif III para atender o bairro Chácaras Primavera (125 m <sup>3</sup> ).....	116
Figura 43 – Reservatório Roseira de Cima - (200 m <sup>3</sup> ).....	117
Figura 44 - Reservatório Elevado Pinheiros (200 m <sup>3</sup> ).....	117
Figura 45 - Reservatório Zambom (100 m <sup>3</sup> ).....	118
Figura 46 - Reservatório Vila Primavera (100 m <sup>3</sup> ).....	118
Figura 47 - Reservatório Recanto dos Lagos (150 m <sup>3</sup> ).....	119



# 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 48 - Reservatório Reserva da Barra (200 m <sup>3</sup> ).....	119
Figura 49 - Reservatório Enterrado ETA Ana Helena (200 m <sup>3</sup> ).....	120
Figura 50 - Reservatório Elevado Ana Helena (100 m <sup>3</sup> ).....	120
Figura 51 - Reservatório Santo Antônio do Jardim (400 m <sup>3</sup> ).....	121
Figura 52 - Reservatório Floresta (80 m <sup>3</sup> ).....	121
Figura 53 – Identificação das áreas rurais no Mapa do Plano Diretor de Jaguariúna.....	127
Figura 54 - Localização dos Assentamentos Precários de Jaguariúna – Olarias e Área dos Veloso.....	128
Figura 55 - Mapa de Localização dos Assentamentos e Hidrografia de Jaguariúna.....	131
Figura 56 - Mapa de identificação de área de riscos do Município de Jaguariúna/SP.....	132
Figura 57 - Caminhão fossa despejando esgoto na EEEB Central.....	155
Figura 58 - Bacias principais do Município de Jaguariúna, à esquerda X Sub-bacias de contribuição para esgotamento sanitário do Município de Jaguariúna, à direita..	156
Figura 59 - : Esquema hidráulico das Estações Elevatórias de Esgoto da Bacia do rio Camanducaia.....	156
Figura 60 - : Situacional do sistema de esgotamento Sanitário da Bacia do Rio Jaguari.....	157
Figura 61 - : Ilustrativo do caminhamento proposto para o Coletor Tronco Jaguari – Fase II.....	158
Figura 62 - : Ilustração dos pontos de interligação do bairro Centro no coletor 3 da Fase II do emissário da Bacia do Rio Jaguari.....	158
Figura 63 - : Esquema hidráulico das Estações Elevatórias de Esgoto da Bacia do rio Jaguari.....	159
Figura 64 - Sistemas Elevatórios Fases I e II da bacia do Rio Jaguari e suas interligações.....	159
Figura 65 - Região de atendimento pretendido na ETE Vila Primavera.....	160
Figura 66 - Sugestão de encaminhamento do efluente tratado na ETE Vila Primavera direto no rio Camanducaia – Contrato nº 077/2020 da Concorrência Pública nº003/2020.....	160
Figura 67 - Vista geral do empreendimento – Fase I.....	165
Figura 68 - Ilustração dos pontos de interligação do bairro Centro no coletor 3 da Fase II do emissário da Bacia do Rio Jaguari.....	168
Figura 69 – Receptor dos Esgotos na EEEB 9 - Bacia do Jaguari.....	171
Figura 70 - Interceptor da ETE Camanducaia.....	171
Figura 71 - Vista aérea da Estação de Tratamento de Esgoto Camanducaia.....	172



Figura 72 - Vista geral da Estação de Tratamento de Esgoto Vila Primavera.....	172
Figura 73 – Tratamento preliminar da EEEB Central. ....	174
Figura 74 - Entrada do efluente com medidor Parshall e dispositivo ultrassônico.....	174
Figura 75 - Lagoas de Aeração - ETE Camanducaia.....	175
Figura 76 - Detalhe da manta de impermeabilização em PEAD. ....	175
Figura 77 - Decantadores - ETE Jaguariúna.....	176
Figura 78 - Detalhe da Calha Parshall na Saída dos decantadores.....	176
Figura 79 - Tanque de contato.....	177
Figura 80 – Lançamento do Esgotos tratado na ETE – Rio Camanducaia. ....	178
Figura 81 – Foto da Estação Elevatória de Esgoto da ETE Vila Primavera. ....	178
Figura 82 – Foto do gradeamento da ETE Vila Primavera.....	179
Figura 83 – Foto da Caixa de Areia, à esquerda e do Medidor de Vazão, à direita da ETE Vila Primavera. ....	179
Figura 84 – Foto dos aeradores e misturadores instalados nos reatores nº1, à direita e nº2 à esquerda da ETE Vila Primavera.....	180
Figura 85 – Foto dos filtros da ETE Vila Primavera.....	181
Figura 86 – Foto dos leitos de secagem da ETE Vila Primavera. ....	181
Figura 87 – Localização dos pontos de automonitoramento da ETE Camanducaia. ....	191
Figura 88 – Identificação das Propostas para a ETE Camanducaia. ....	195
Figura 89 - Caminhão compactador da Corpus Saneamento e Obras Ltda.....	222
Figura 90 - Coletor de resíduos sólidos da zona urbana à esquerda e da zona rural do município de Jaguariúna à direita. ....	222
Figura 91 - Periodicidade da Coleta de Resíduos Domiciliares. ....	224
Figura 92 – Pesagem do Caminhão de carroceria responsável pelo serviço de poda, capinas e coleta de galhos. ....	226
Figura 93 – Veículos: a) Caminhão de carroceria; b) triturador de resíduos de poda e capina.....	226
Figura 94 - Cronograma do sistema Cata Entulho. ....	228
Figura 95 - Acondicionamento de pneus no PEV do município de Jaguariúna. ....	235



Figura 96 - Acondicionamento de lâmpadas fluorescentes. (1) Final 2013; (2) Início 2014. ....	236
Figura 97 – Melhoria no acondicionamento de lâmpadas fluorescentes em 2018. ....	236
Figura 98 - Resíduos eletroeletrônicos. ....	237
Figura 99 - Central de Materiais Recicláveis - CEMAR. ....	238
Figura 100 - Periodicidade da Coleta Seletiva. ....	239
Figura 101 - Caminhão de Coleta Seletiva. ....	240
Figura 102 - Equipamentos da Central de Materiais Recicláveis: a) prensas hidráulicas; b) basculante com prensa interligada; c) esteira; d) caçambas basculantes; e) retroescavadeira. ....	241
Figura 103 - Acondicionamento dos materiais coletados. ....	243
Figura 104. Ponto de coleta de óleo de cozinha. ....	246
Figura 105 - Informativo sobre a Coleta Seletiva Municipal. ....	248
Figura 106 – Ilustração do Formulário de Inspeção e Avaliação do índice de Qualidade de Estações de Transbordo – IQT. ....	251
Figura 107 - Vista Aérea do Aterro Estre em Paulínia/SP, à esquerda e da Central de Biogás do Aterro Sanitário da Estre, à direita. ....	252
Figura 108 - Vista do Aterro Sanitário do CTR Conchal em Conchal/SP. ....	252
Figura 109 – Ilustração do Formulário de Inspeção e Avaliação do índice de Qualidade de Aterros Sanitários – IQR. ....	254
Figura 110 - Estrutura de microdrenagem de Jaguariúna. ....	274
Figura 111 – Estrutura de microdrenagem (bocas de lobo) de Jaguariúna, com acúmulo de detritos nas guias e sarjetas. ....	275
Figura 112 – Embocadura do Córrego Santa Cruz, no rio Jaguari. ....	277
Figura 113 - Lagoa do Parque Luís Barbosa. ....	279
Figura 114 - Lagoa do Parque dos Lagos. ....	279
Figura 115 - Lagoa do Loteamento Parque Florianópolis. ....	280
Figura 116 – Comparação das áreas urbanas e rurais das revisões de 2012 x 2016 do Plano Diretor de Jaguariúna. ....	281
Figura 117 - Visualização Espacial das Áreas Urbana e Rural, conforme o Plano Diretor do Município de Jaguariúna. ....	282



Figura 118 - Fragmentos de Vegetação no Município de Jaguariúna .....	284
Figura 119 - Duas Travessias no Rio Jaguari que dão acesso aos bairros Jardim Botânico e Nova Jaguariúna. .....	286
Figura 120 - Travessia sobre o Rio Camanducaia na Rua Maranhão.....	286
Figura 121 - Travessia sobre o Rio Jaguari na Av. Antártica .....	287
Figura 122 - Travessias de corpo hídrico na Av. dos Ipês e Rodovia SP-095 .....	287
Figura 123 - Travessia de corpo hídrico na Av. Pacífico Moneda. ....	288
Figura 124 - Parque Luís Barbosa .....	289
Figura 125 - Extravasor - Parque Luís Barbosa.....	289
Figura 126 - Parque dos Lagos – Jaguariúna .....	290
Figura 127 – Identificação das áreas de riscos de deslizamento e inundações do município de Jaguariúna, SP. .....	291
Figura 128 – Mapeamento das áreas de risco de escorregamento do município de Jaguariúna, SP.....	292
Figura 129 – Mapeamento das áreas de risco de erosão do município de Jaguariúna, SP.....	292
Figura 129 – Mapeamento das áreas de risco de solapamento do município de Jaguariúna, SP.....	293
Figura 131 – Mapeamento das áreas de risco de inundação do município de Jaguariúna, SP.....	293
Figura 132 - Mapa de identificação de área de riscos do Município de Jaguariúna/SP.....	295
Figura 133 – Mapeamento das áreas suscetíveis à inundações do município de Jaguariúna, SP.....	297



## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Índice de Qualidade de Água (IQA) e Índice de Qualidade de Água para fins de Abastecimento Público (IAP) da UGRHI 5 de 2007 a 2017.....	39
Gráfico 2 - Dados históricos da População do Município de Jaguariúna, SP de 1980 a 2020.....	44
Gráfico 3 - Índices de Atendimento Urbano de Água.....	134
Gráfico 4 - Volumes Processados de Água.....	136
Gráfico 5 - Evolução do Índice de tratamento de esgoto ao longo do tempo no município de Jaguariúna, SP.....	154
Gráfico 6 - Dados de volume anual à esquerda X volume proporcional à direita de caminhão limpa fossa descarregados na EEEB Central para tratamento na ETE Camanducaia. ....	155
Gráfico 7 - Evolução dos Índices de Atendimento Urbano e Total de Esgoto no município de Jaguariúna, SP. ....	184
Gráfico 8 – Informações Financeiras de Arrecadação e Despesa ao longo do tempo.....	201
Gráfico 9 - Evolução dos Indicadores de Receita e Despesa. ....	201
Gráfico 10 - Controle de Eficiência através da relação entre reaproveitamento x rejeito da coleta seletiva. ....	242
Gráfico 11 - Quantitativo de materiais recicláveis da coleta seletiva triados e comercializados pela COPERJ em 2013.....	243
Gráfico 12 – Triagem dos materiais recicláveis da coleta seletiva ao longo do tempo em percentual.....	244
Gráfico 13 – Triagem dos materiais recicláveis da coleta seletiva ao longo do tempo em Ton/ano.....	244
Gráfico 14 - Resultados da pesquisa na Semana do Meio Ambiente. ....	249
Gráfico 15 - Histórico Índice de Qualidade de Resíduos – IQR. ....	255
Gráfico 16 – Custos da coleta, transporte e disposição dos resíduos sólidos domiciliares no município de Jaguariúna, SP.....	257
Gráfico 17 – Custos com os serviços de limpeza pública no município de Jaguariúna, SP.....	257
Gráfico 18 – Relação das despesas dos serviços de gestão e manejo dos resíduos sólidos no município de Jaguariúna, SP.....	260
Gráfico 19 - Evolução da Taxa de Urbanização no Município de Jaguariúna. ....	283



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados de Temperatura do Ar do Município de Jaguariúna .....	34
Tabela 2 - Descrição dos pontos de amostragem das redes de monitoramento – 2018 dos rios Jaguari e Camanducaia. ....	40
Tabela 3 - Média do IQA - Índice de Qualidade das Águas de 2013 a 2018 dos rios Jaguari e Camanducaia. ....	40
Tabela 4 - Dados de Território e População do Município de Jaguariúna.....	44
Tabela 5 - Dados de Estatísticas Vitais e Saúde do Município Jaguariúna.....	45
Tabela 6 - Dados Socioeconômicos do Município Jaguariúna.....	46
Tabela 7 - Evolução do Ranking do IPRS de Jaguariúna no Período 2008-2018.....	47
Tabela 8 - Evolução do Ranking do PMVA de Jaguariúna no Período 2011-2020.....	48
Tabela 9 - Composição da Nota Final por Diretiva do Ranking do PMVA de Jaguariúna no Período 2011-2020. ....	48
Tabela 10 – Quantidade de funcionários da Secretaria de Meio Ambiente.....	93
Tabela 11 - Faixa de Escolaridade da Equipe do Sistema de Abastecimento de Água.....	93
Tabela 12 - Disponibilidades Hídricas Superficiais com as Atuais Regras Operacionais do Sistema Cantareira. ....	99
Tabela 13 – Portarias e Protocolos de Outorga da SEMA.....	100
Tabela 14 - Vazões captadas pelos Sistemas de Abastecimento.....	102
Tabela 15 - Informações das linhas adutoras do rio Jaguari à ETA Central. ....	102
Tabela 16 - Volumes de Reservação Necessários – ETA CENTRAL.....	122
Tabela 17 - Volumes de Reservação Necessários – ANA HELENA.....	122
Tabela 18 - Volumes de Reservação Necessários – SANTO ANTONIO DO JARDIM .....	123
Tabela 19 - Assentamentos em Jaguariúna.....	129
Tabela 20 - Situação da Infraestrutura para os Assentamentos. ....	130
Tabela 21 - Assentamentos que apresentam riscos. ....	130
Tabela 22 - Índice de atendimento de água.....	133
Tabela 23 - Economias Ativas e Ligações Ativas de Água - Ano 2013.....	134



Tabela 24 - Economia, Ligações e Extensões de Rede.....	135
Tabela 25 - Volumes de Água Processados. ....	135
Tabela 26 - Evolução do Índice de Perdas do SAA de Jaguariúna .....	137
Tabela 27 - Consumos por economia e per Capita no Sistema de Abastecimento de Água do município de Jaguariúna.....	138
Tabela 28 - Indicadores de Medição e Controle de Vazão.....	139
Tabela 29 - Relação de Macromedidores existentes no SAA de Jaguariúna.....	140
Tabela 30 - Indicadores de Qualidade de Água.....	142
Tabela 31 - Indicadores de Qualidade dos Serviços de Água.....	144
Tabela 32 - Outorgas de captação superficial e subterrânea para fins de abastecimento público no município de Jaguariúna.....	147
Tabela 33 - Evolução do Consumo de Energia Elétrica no SAA.....	148
Tabela 34 - Faixa de Escolaridade da Equipe do Departamento de Esgotamento Sanitário. ....	153
Tabela 35 - Relação das Estações Elevatórias de Esgoto Bruto da Bacia do Camanducaia. ....	169
Tabela 36 - Relação das Estações Elevatórias de Esgoto Bruto da Bacia do Jaguari.....	169
Tabela 37 – Exemplo de um ciclo completo de 24 horas dos reatores da ETE Vila Primavera .....	180
Tabela 38 - Outorgas para fins de lançamento de efluentes no município de Jaguariúna.....	181
Tabela 39 - Índices de Atendimento de Esgoto.....	184
Tabela 40 – Economias, Ligações e Extensões de Rede. ....	185
Tabela 41 - Volumes Processados de Esgoto. ....	185
Tabela 42 - Monitoramento dos Efluentes Brutos. ....	190
Tabela 43 - Monitoramento dos Resíduos de Saneamento (Lodo) das ETE's Camanducaia e Vila Primavera. ....	191
Tabela 44 - Monitoramento dos Efluentes Tratados. ....	191
Tabela 45 - Monitoramento do Rio Camanducaia à montante e jusante do lançamento de esgoto tratado. ....	192
Tabela 46 - Monitoramento dos efluentes industriais lançados na rede pública de coleta e afastamento de esgoto do município de Jaguariúna, SP.....	193
Tabela 47 - Indicadores de Qualidade dos Serviços de Esgoto Conforme o SNIS.....	193





Tabela 48 - Evolução do Consumo de Energia Elétrica no SES.....	196
Tabela 49 - Evolução das Receitas.....	199
Tabela 50 - Evolução das Despesas.....	200
Tabela 51 - Indicadores Financeiros de Receita e Despesa.....	200
Tabela 52 – Sistema Tarifário de Água do Município Jaguariúna. ....	202
Tabela 53 - Sistema Tarifário de Água e Esgoto autorizado através da Resolução ARES-PCJ n° 41/2014. ...	203
Tabela 54 - Sistema Tarifário de Água e Esgoto adotado a partir de julho de 2014, através do Decreto Municipal n° 3.554 de 10 de maio de 2017.....	204
Tabela 55 - Preço dos Demais Serviços Prestados.....	204
Tabela 56 - Investimentos Realizados de 2008 a 2013.....	209
Tabela 57 - Investimentos Realizados de 2014 a 2019.....	209
Tabela 58 – Detalhes de Investimentos Realizados de 2012 a 2019 no Sistema de Abastecimento de Água no município de Jaguariúna, SP.....	210
Tabela 59 – Detalhes de Investimentos Realizados de 2002 a 2019 no Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Jaguariúna, SP.....	211
Tabela 60 – Os Departamento e Divisões da Secretaria de Obras e Serviços Urbanos.....	218
Tabela 61 - Faixa de Escolaridade do Departamento de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana. ....	218
Tabela 62 - Indicadores Técnicos e Operacionais. ....	220
Tabela 63 - Quantidade de funcionários envolvidos na coleta e transporte de resíduos. ....	221
Tabela 64 – Dados de resíduos sólidos domiciliares do município de Jaguariúna/SP.....	223
Tabela 65 – Dados de resíduos sólidos de limpeza pública - RPU do município de Jaguariúna/SP. ....	225
Tabela 66 – Dados de resíduos sólidos de limpeza pública - RPU do município de Jaguariúna/SP. ....	225
Tabela 67 – Dados de resíduos sólidos de construção civil - RCC do município de Jaguariúna/SP. ....	229
Tabela 68 – Dados de resíduos sólidos de serviços de saúde - RSS do município de Jaguariúna/SP. ....	230
Tabela 69 – Dados de resíduos sólidos dos serviços públicos de saneamento - RSPS do município de Jaguariúna/SP.....	233
Tabela 70 - Quantidade de pneus usados inservíveis, coletados e destinados adequada no município de Jaguariúna, SP. ....	235



Tabela 71 - Quantidade de lâmpadas fluorescentes destinadas corretamente no início de 2014. ....	236
Tabela 72 – Dados da Coleta Seletiva do município de Jaguariúna/SP. ....	245
Tabela 73 – Dados da Coleta Seletiva do município de Jaguariúna/SP. ....	246
Tabela 74 – Dados da qualidade das unidades de transbordo, disposição e tratamento dos resíduos sólidos urbanos do município de Jaguariúna/SP. ....	255
Tabela 75 – Dados da receita orçada e arrecadada para a gestão dos resíduos sólidos urbanos de Jaguariúna/SP. ....	256
Tabela 76 – Dados da geração x gastos com a gestão dos resíduos sólidos dos serviços de saúde de Jaguariúna/SP. ....	258
Tabela 77 – Dados da geração x gastos com a gestão da coleta seletiva de Jaguariúna/SP. ....	259
Tabela 78 – Dados das despesas dos serviços de coleta dos resíduos sólidos urbanos do município de Jaguariúna/SP. ....	260
Tabela 79 - Serviços de coleta dos resíduos sólidos urbanos do município e respectivas despesas. ....	261
Tabela 80 - Áreas Contaminadas e Reabilitadas no município de Jaguariúna. ....	267
Tabela 81 - Dados de captações de águas pluviais em áreas urbanas da infraestrutura de microdrenagem urbana do município de Jaguariúna, SP: ....	275
Tabela 82 -: Dados de extensão de vias públicas em áreas urbanas do município de Jaguariúna, SP: ....	276
Tabela 83 - Rede de águas pluviais integrada ao sistema viário em áreas urbanas do município de Jaguariúna, SP. ....	276
Tabela 84 - Ocorrência de eventos causados por chuvas históricas. ....	294
Tabela 85 - População afetada pelo eventos de chuvas históricas. ....	294
Tabela 86 - Áreas de Risco no Município de Jaguariúna. ....	296



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Relação dos municípios inseridos na UGRHI 05. ....	29
Quadro 2 - Informações sobre os reservatórios existentes. ....	108
Quadro 3 - Condições físicas e operacionais. ....	125
Quadro 4 - Estado das Estruturas dos Reservatórios de Abastecimento de Jaguariúna. ....	126
Quadro 5 - Resumo do Diagnóstico do SAA – Condições Técnico-Operacionais. ....	149
Quadro 6 - Resumo do Diagnóstico do SAA – Desempenho Operacional. ....	150
Quadro 7 - Resumo das Tecnologias Empregadas no SAA – Sistema ETA Central. ....	150
Quadro 8 - Resumo das Tecnologias Empregadas no SAA – Sistema Ana Helena. ....	151
Quadro 9 - Resumo das Tecnologias Empregadas no SAA – Sistema Santo Antônio do Jardim. ....	151
Quadro 10 - Bacia de contribuição Camanducaia – 100% coletado, afastado e tratado da área urbana. ....	161
Quadro 11 - Bacia de contribuição Jaguari - Fase I – 100% coletado, afastado e tratado. ....	162
Quadro 12 - Bacia de contribuição Jaguari - Fase II. ....	162
Quadro 13 - Bacia de contribuição Jaguari - Fase III – 98,54 % coletado e afastado, e tratado. ....	164
Quadro 14 - Condições Operacionais das Unidades de Esgoto. ....	182
Quadro 15 - Relatório Anual da ETE Camanducaia- ICTEM 2020. ....	187
Quadro 16 - Relatório Anual do corpo hídrico receptor de efluentes tratados da ETE Camanducaia- ICTEM 2020. ....	188
Quadro 17 - Relatório Anual da ETE Vila Primavera- ICTEM 2020. ....	189
Quadro 18 - Resumo do Diagnóstico do SES – Desempenho Operacional do SES. ....	196
Quadro 19 - Resumo das Tecnologias Empregadas no SES. ....	196
Quadro 20 - Resumo do Diagnóstico do SES – Condições Técnico-Operacionais. ....	197
Quadro 21 - Quadro Resumo do Diagnóstico da Gestão dos Serviços. ....	214
Quadro 21 - Quadro Resumo do Diagnóstico da Gestão dos Serviços - Continuação. ....	215
Quadro 22 - Enquadramento CETESB. ....	253
Quadro 23 - Resumo do Diagnóstico da Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos. ....	268
Quadro 24 - Resumo das Tecnologias Empregadas no Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos. ....	270
Quadro 25 - Resumo do Diagnóstico de Drenagem. ....	299



## LISTA DE SIGLAS

AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ – Fundação Agência das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí.

ANA – Agência Nacional de Águas.

APP – Área de Preservação Permanente.

ARES-PCJ – Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí.

CADRI – Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental.

CEMAR – Central de Materiais Recicláveis.

CEPAGRI – Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas a Agricultura.

CERTOH – Certificado de Avaliação da Sustentabilidade da Obra Hídrica.

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.

CGR – Centro de Gerenciamento de Resíduos.

CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

COHIDRO – Companhia de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Irrigação de Sergipe.

COMITÊS PCJ – Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente.

CONESAN – Conselho Estadual de Saneamento.

CONSEMA – Conselho Estadual do Meio Ambiente.

COOPERJ – Cooperativa de Trabalho dos Recicladores de Jaguariúna.

CRH – Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

DAE – Departamentos de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário.

DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica.

DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio.

DEFOFO – Diâmetro Equivalente ao de Ferro Fundido.

DER – Departamento de Estradas e Rodagem.

DEX – Despesa de Exploração.

DN – Diâmetro Nominal.

DOU – Diário Oficial da União.

EEAB – Estação Elevatória de Água Bruta.

EEAT – Estação Elevatória de Água Tratada.

EEEB – Estação Elevatória de Esgoto Bruto.

EIA/RIMA – Estudo de Impacto Ambiental / Relatório de Impacto Ambiental.

EPI – Equipamento de Proteção Individual.

ETA – Estação de Tratamento de Água.

ETE – Estação de Tratamento de Esgoto.



FEHIDRO – Fundo Estadual de Recursos Hídricos.  
IAP – Índice de Qualidade de Água para fins de Abastecimento Público.  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.  
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano.  
IPRS – Índice Paulista de Responsabilidade Social.  
IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas.  
IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano.  
IQA – Índice de Qualidade da Água.  
IQR - Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos.  
ISO – International Organization for Standardization.  
IVA – Índice de Qualidade da Água para a Proteção da Vida Aquática.  
MG – Minas Gerais.  
MS – Ministério da Saúde.  
NA – Não se Aplica.  
ND - Informação não disponível.  
OMS – Organização Mundial da Saúde.  
PBA – Ponta-Bolsa-Anel.  
PCJ – Piracicaba, Capivari e Jundiáí.  
PDJ – Plano Diretor do Município de Jaguariúna.  
PEAD – Polietileno de Alta Densidade.  
PET – Politereftalato de Etileno.  
PEV – Ponto de Entrega Voluntária.  
PIB – Produto Interno Bruto.  
PMGIRS – Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.  
PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico.  
PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos.  
PNSB – Política Nacional de Saneamento Básico.  
PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.  
PVC – Policloreto de Vinila.  
RAP – Relatório Ambiental Preliminar.  
RCC – Resíduos da Construção Civil.  
RMC – Região Metropolitana de Campinas.  
RMSP – Região Metropolitana de São Paulo.  
RSS – Resíduos de Serviços de Saúde.  
RSU – Resíduos Sólidos Urbanos.



# Prefeitura do Município de Jaguariúna

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



SAA – Sistema de Abastecimento de Água.

SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados.

SEMA – Secretaria de Meio Ambiente.

SES – Sistema de Esgotamento Sanitário.

SMA – Secretaria do Meio Ambiente.

SNIS – Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento.

SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

SP – São Paulo.

SUS – Sistema Único de Saúde.

UGRHI – Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas.

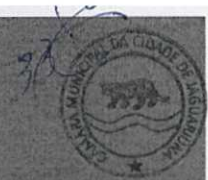


## 1. INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) foram elaborados, respectivamente, de acordo com o Artigo 19 da Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e com o Artigo 19 da Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, que estabelece o conteúdo mínimo para a elaboração do PMGIRS, ambas recentemente alteradas pela Lei Federal nº 14.026 de 15 de julho de 2020, que atualiza o marco legal do saneamento básico, tendo como um de seus princípios fundamentais a universalização do acesso aos serviços de saneamento, quais sejam: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

A Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), tem como princípios que os serviços de saúde públicos, como o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, sejam realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente, e que a sustentabilidade econômico-financeira seja assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços.

O presente documento, denominado como Volume I, apresenta-se separadamente uma vez que se constitui como a caracterização atual das condições físicas e da operação dos sistemas de saneamento básico. Portanto, este é um documento de apoio e consulta, onde é oferecido um entendimento das problemáticas atuais. A partir do retrato aqui apresentado, são definidas as metas, ações e proposições para a universalização da prestação dos serviços, as quais são apresentadas no Volume II, onde apresenta-se separadamente uma vez que possui um caráter executivo, estabelecendo-se como um instrumento de planejamento sobre o qual a administração pública deverá pautar-se por sua efetivação e a sociedade poderá efetuar a fiscalização sobre o mesmo.



# CAPÍTULO I - CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E INSTITUCIONAL DO MUNICÍPIO



## 2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

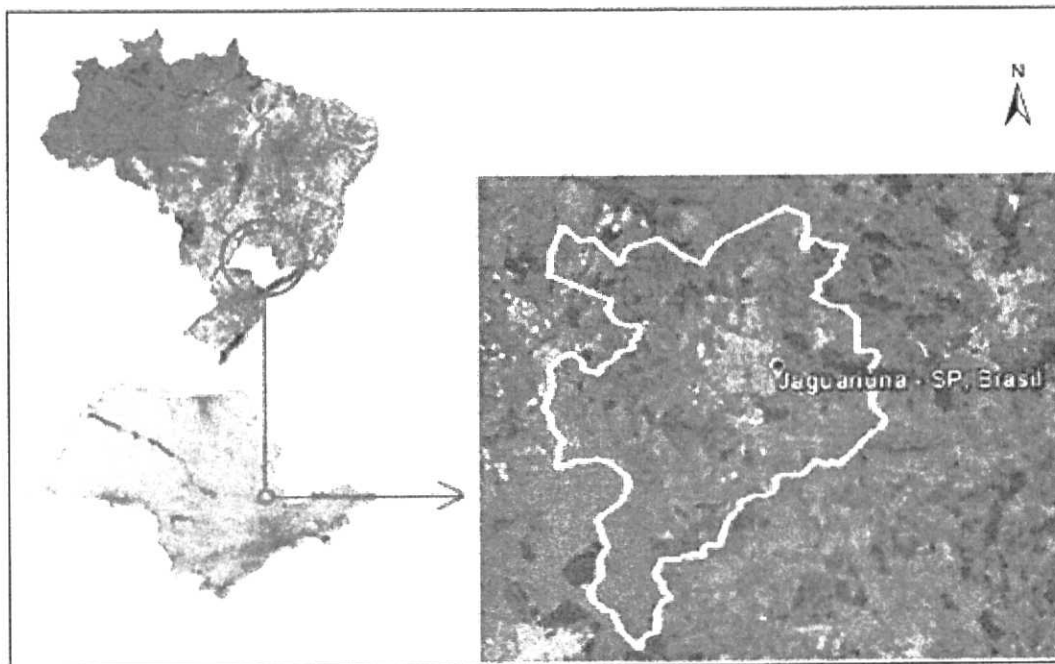
### 2.1. INSERÇÃO TERRITORIAL DO MUNICÍPIO

#### 2.1.1. Localização e Acessos

O município de Jaguariúna encontra-se na porção leste do Estado de São Paulo, limitando-se com os municípios de Campinas, Paulínia, Holambra, Santo Antônio de Posse e Pedreira.

Jaguariúna localiza-se a 22°42'20" de latitude sul e 46°59'09" de longitude oeste, a uma altitude de 584 metros. A localização do município no Estado de São Paulo pode ser observada na Figura 1.

Figura 1 - Localização do município de Jaguariúna no Estado de São Paulo.

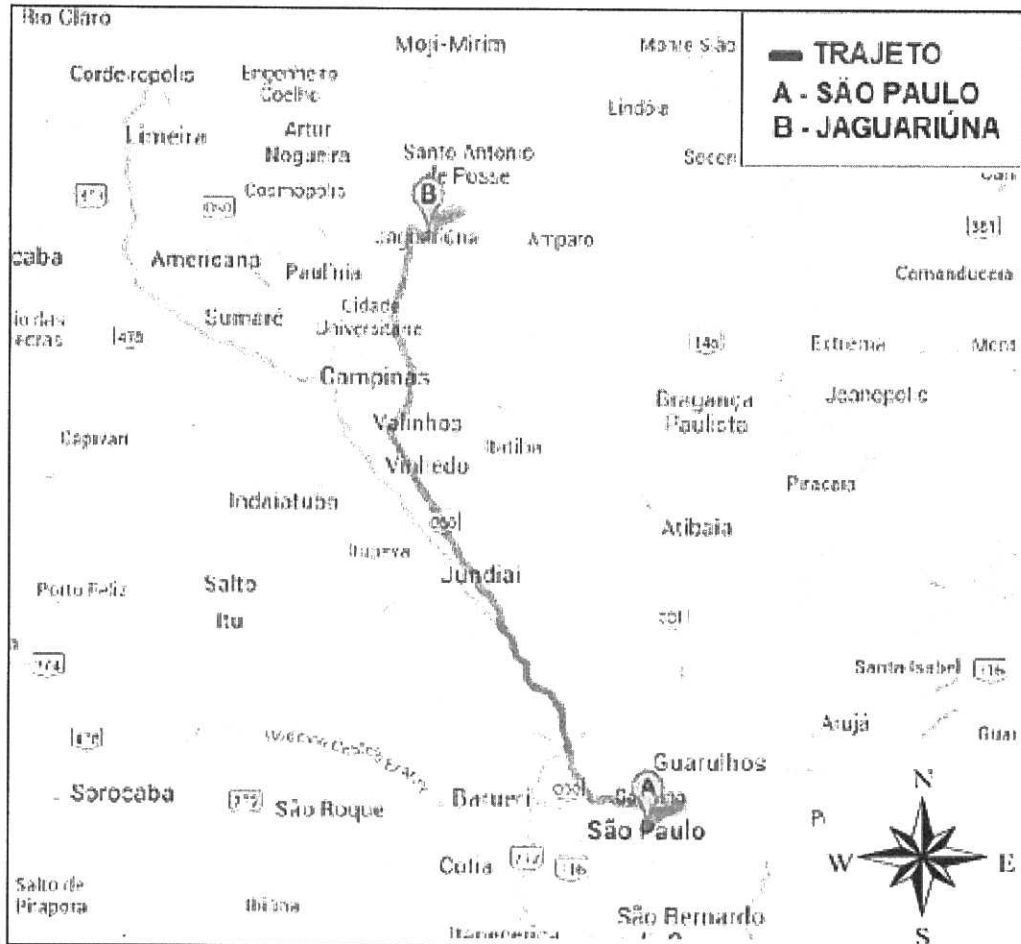


Fonte: Adaptado de Embrapa e Google Earth, 2013.

A partir da capital do estado, São Paulo, o acesso ao município pode ser feito inicialmente através da Rodovia dos Bandeirantes, tendo 120 km de percurso, tal como apresentado na Figura 2..



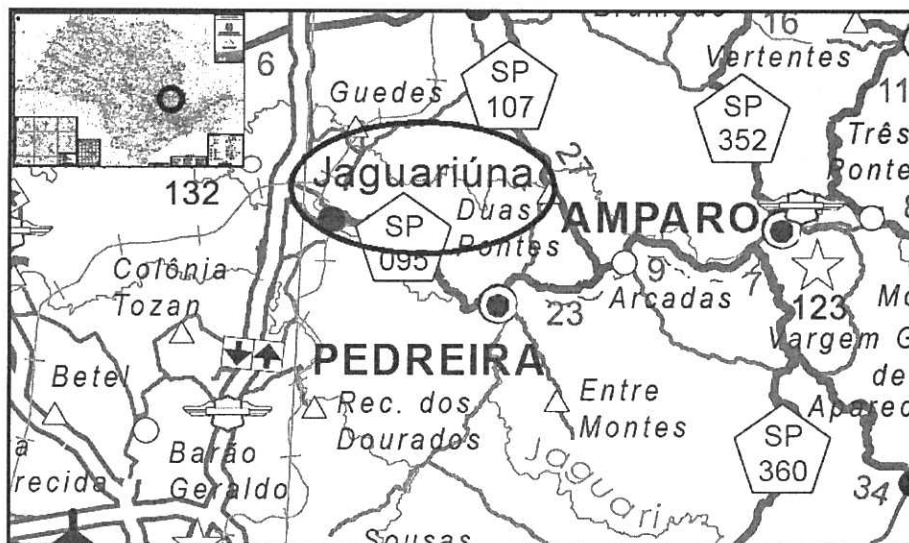
Figura 2 - Mapa de acesso do município de São Paulo ao município de Jaguariúna.



Fonte: Adaptado de Google Maps, 2014.

Outras rodovias de acesso ao município podem ser observadas na Figura 3.

Figura 3 - Rodovias de Acesso ao Município de Jaguariúna.



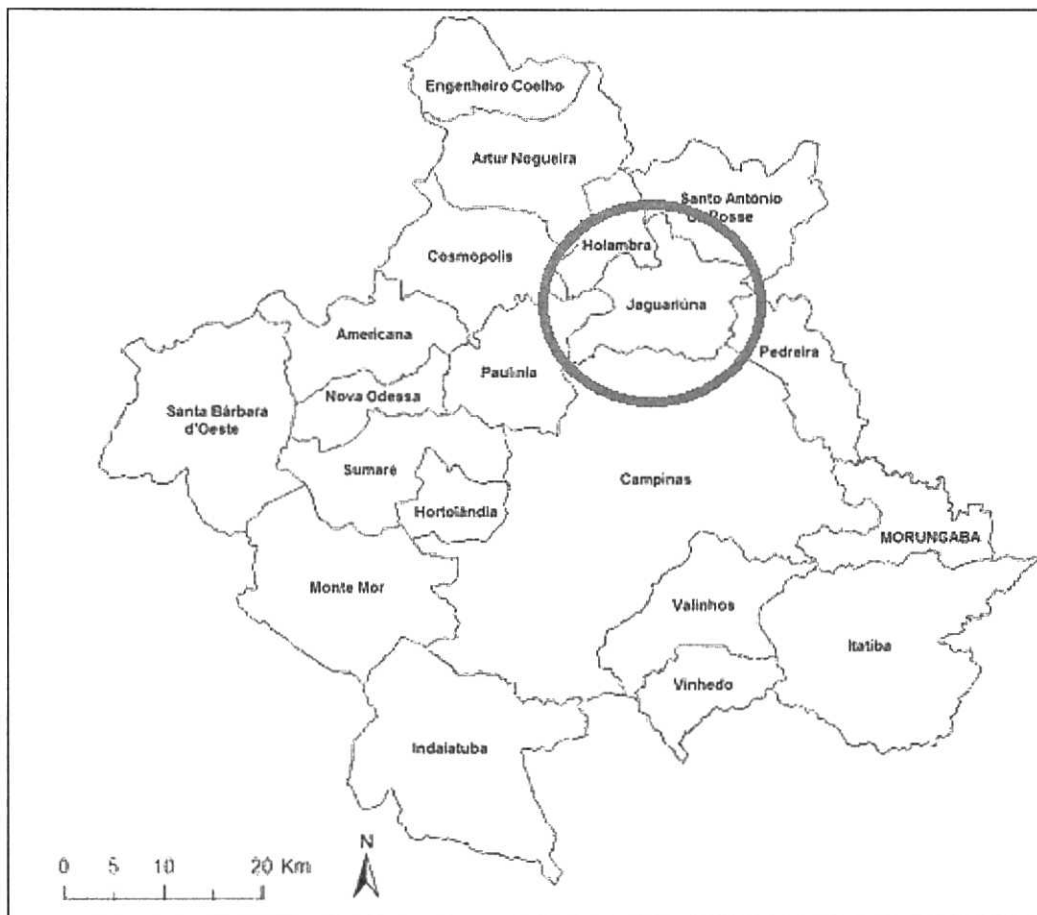
Fonte: Adaptado de DER-SP, 2014.

l

## 2.1.2. Região Metropolitana de Campinas

O município de Jaguariúna está inserido na Região Metropolitana de Campinas (RMC), a qual apresenta níveis de industrialização e de vida elevados, o que caracteriza esta região como uma das mais desenvolvidas do país. A localização do município na RMC pode ser observada na Figura 4.

Figura 4 - Municípios que Compõem a Região Metropolitana de Campinas.



Fonte: Adaptado Wikipédia, 2014.

## 2.1.3. Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos dos Rios Piracicaba/Capivari/Jundiá

De acordo com informações da Fundação Agência das Bacias PCJ (2013), o município de Jaguariúna está inserido na UGRHI-5 – Piracicaba, Capivari, Jundiá (porção Paulista das Bacias PCJ), a qual está localizada na porção leste do Estado de São Paulo, limitando-se ao norte com a UGRHI-9 (Mogi Guaçu), a leste com MG, a sudeste com a UGRHI-2 (Paraíba do Sul), ao sul com a UGRHI-6 (Alto Tietê), a oeste/sudoeste com a UGRHI-10 (Sorocaba - Médio Tietê) e a noroeste com a UGRHI-13 (Tietê – Jacareí). Esta UGRHI se estende desde a divisa com o Estado de Minas Gerais até Reservatório Barra Bonita, localizado no Rio Tietê.

Esta UGRHI é composta por 57 municípios, dentre os quais o município de Jaguariúna é integrante. Alguns municípios pertencem a mais de uma UGRHI, esses estão em destaque no Quadro 1, dado a seguir.



# Prefeitura do Município de Jaguariúna

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



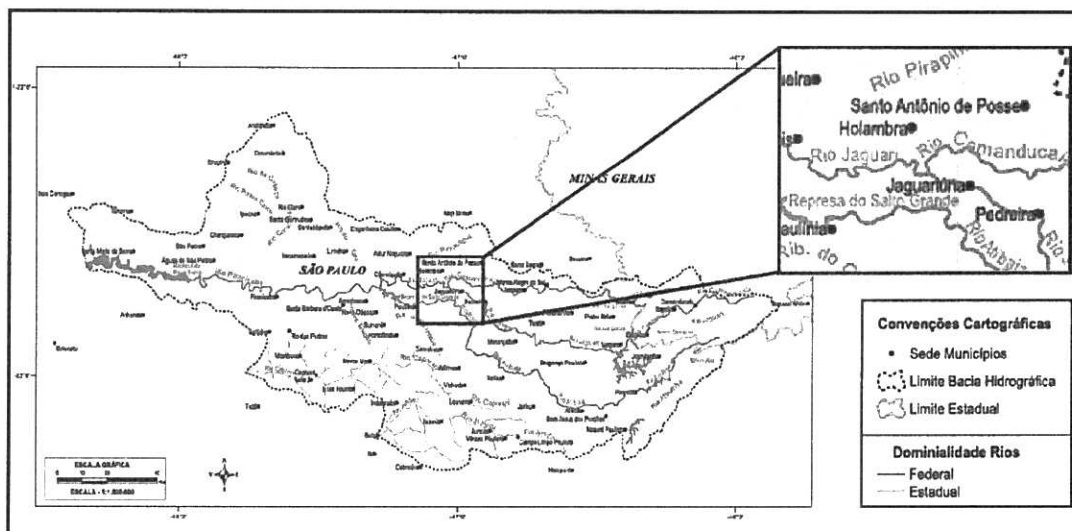
Quadro 1 - Relação dos municípios inseridos na UGRHI 05.

MUNICÍPIO	UGRHI	MUNICÍPIO	UGRHI	MUNICÍPIO	UGRHI
Águas de São Pedro	5	Ipeúna	5	Pinhalzinho	5
Americana	5	Iracemápolis	5	Piracaia	5
Amparo	5 e 9	Itatiba	5	Piracicaba	5 e 10
Analândia	5	Itupeva	5	Rafard	5 e 10
Artur Nogueira	5	JAGUARIÚNA	5	Rio Claro	5
Atibaia	5	Jarinu	5	Rio das Pedras	5 e 10
Bom Jesus dos Perdões	5	Joanópolis	5	Saltinho	5 e 10
Bragança Paulista	5	Jundiáí	5	Salto	5
Campinas	5	Limeira	5 e 9	Santa Bárbara d'Oeste	5
Campo Limpo Paulista	5	Louveira	5	Santa Gertrudes	5
Capivari	5	Mombuca	5	Santa Maria da Serra	5
Charqueada	5	Monte Alegre do Sul	5	Santo Antônio de Posse	5
Cordeirópolis	5	Monte Mor	5	São Pedro	5 e 13
Corumbataí	5 e 9	Morungaba	5	Sumaré	5
Cosmópolis	5	Nazaré Paulista	5 e 6	Tuiuti	5
Elias Fausto	5 e 10	Nova Odessa	5	Valinhos	5
Holambra	5	Paulínia	5	Vargem	5
Hortolândia	5	Pedra Bela	5	Várzea Paulista	5
Indaiatuba	5 e 10	Pedreira	5	Vinhedo	5

Fonte: Adaptado de Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí 2010 a 2020.

A Figura 5 apresenta a localização do município de Jaguariúna na UGRHI-5.

Figura 5 – Localização do Município de Jaguariúna na UGRHI-5.



Fonte: Adaptado de Agência das Bacias PCJ, 2014.



## 2.1.3.1. Comitês de Bacias do PCJ

Os comitês de Bacias do PCJ (Piracicaba, Capivari e Jundiá), são órgãos consultivos e deliberativos de nível regional, que tem como objetivo aprovar a proposta da bacia hidrográfica, aprovar aplicações de recursos financeiros em serviços e obras de interesse para o gerenciamento dos recursos hídricos e aprovar proposta do plano de utilização, conservação, proteção e recuperação dos recursos hídricos da bacia, promover entendimentos, cooperação e eventuais conciliações entre os usuários dos recursos hídricos.

## 2.2. HISTÓRICO DO MUNICÍPIO

Nota: as informações deste item foram baseadas no livro “Jaguariúna no curso da história”.

Por volta de 1550, grupos indígenas (antes do presente), grupos de origem tupi-guarani colonizaram a região do nordeste do estado de São Paulo. Estes grupos tinham um modo de vida bastante distinto.

Possivelmente, a região dos rios Jaguari, Camanducaia e Atibaia caracteriza-se como uma fronteira cultural, isto é, uma área ocupada por grupo de subtradições guarani e tupinambá.

A definição dos limites do território paulista foi resultado de um longo processo histórico iniciado no século XVI, com a colonização portuguesa. Na busca por riquezas minerais e incentivados pela Coroa Portuguesa, os vicentinos descobriram as primeiras jazidas auríferas; já na primeira metade do século XVIII, descobriram ouro nos atuais estados de Mato Grosso e Goiás.

A notícia do ouro em Goiás teve como consequência imediata um aumento do tráfego e da ocupação das terras ao longo do caminho de acesso a esse núcleo criador de riquezas. Além disso, o intenso fluxo pelo sertão resulta na expulsão de grupos nativos para locais mais distantes, no extermínio ou no aprisionamento de índios.

Paulatinamente, a convenção do uso desse caminho mantém a circulação periódica de negociantes, tropeiros, autoridades ou simples aventureiros e contribui para a fixação de moradores ao longo do percurso. Na trilha conhecida como Caminho dos Goyazes, iam-se disseminando ranchos, roças e vendas de gêneros da terra e surgindo locais para o abastecimento e pernoite.

Por volta do quarto dia de viagem, o viajante que seguia em direção ao sertão percorria a região dos rios Atibaia e Jaguari onde encontrava o “Pouso do Jaguar”, atual bairro rural do Tanquinho Velho. Este local recebeu um afluxo de pequenos posseiros e, aos poucos, tornou-se um acanhado vilarejo que deu início à primeira povoação do município de Jaguariúna.

No final do século XVIII, havia um núcleo populacional com número de habitantes suficiente para que, sob a jurisdição do clero da Villa de São Carlos (atual Campinas), fosse construída a Capela e o cemitério, para a realização dos ofícios religiosos.

A instalação de pousos e núcleos de povoadores, associados à implantação dos primeiros engenhos de açúcar são fatores responsáveis pelo aumento do adensamento populacional do sertão paulista e os engenhos concentravam-se principalmente na direção Campinas – Mogi-Mirim.



Na primeira metade do século XIX, o plantio de café na região é ensaiado com êxito, e alguns fazendeiros mais ousados começam a substituição do canavial pelos cafezais. Ao longo do tempo a consolidação do café na região coincide com a decadência da produção no Rio de Janeiro e com a migração de fazendeiros e escravos para o promissor interior paulista.

Dentre as importantes fazendas da região, o coronel Amâncio Bueno recebe de herança a gleba do Jaguar y e passa a chamar-se Fazenda Florianópolis.

Na virada do século XIX para o XX, com a crise no setor agrícola, parte da terra é desmembrada da propriedade e tem início o loteamento que dará origem à “Villa Bueno”, ou seja, um empreendimento com pequenos lotes vendidos a imigrantes. Neste mesmo período, instalou-se nas terras da fazenda, uma olaria com produção destinada à construção de imóveis na cidade.

Em 1872, a Companhia Mogiana de Estradas de Ferro inicia a construção de seus trilhos na então Villa Bueno, com a construção do ramal Campinas-Mogi Mirim, tendo como principal objetivo o escoamento da produção das fazendas da região. Esta ferrovia foi construída em duas etapas, a primeira perfaz um total de 34 km, saindo da Estação Central de Campinas até a Estação de Jaguar y; deste ponto, segue em direção a Mogi-Mirim, e parte outro ramal para a cidade de Amparo. A estrada de ferro foi enfim inaugurada em 1875 pelo imperador D. Pedro II e pouco depois surge um pequeno povoamento com características semi-urbanas em torno da Estação Jaguar y.

A compreensão do mundo do café durante a República Velha requer a análise do papel das elites dirigentes locais, ou seja, dos representantes da grande lavoura, que buscavam controlar o poder em suas comunidades. Na região do Jaguar y, oficialmente vinculada à comarca de Mogi-Mirim, a disputa era liderada pelos coronéis Amâncio Bueno e José Alves Guedes. O primeiro republicano convicto e vinculado a políticos de Campinas; o segundo, monarquista também convicto, ligado a políticos de Mogi-Mirim e da capital da província de São Paulo que, após o advento da República, filiou-se ao Partido Conservador. Efetivamente, ambos promoveram melhorias urbanas.

No final do século XIX, a criação do distrito de Jaguar y é reivindicada em documento encaminhado à Câmara dos Deputados. A vila é elevada à condição de “distrito paz de Jaguar y” e continua vinculado à Comarca de Mogi-Mirim.

Em 1944, por força do Decreto Lei nº 14.344, de 30 de novembro de 1944 foi acrescido ao vocábulo JAGUARY o termo UNA, nome de origem tupy Guarany, cuja tradução oficial é: Jaguar = onça; Y = água, rio e UNA = preta. Jaguariúna significa, portanto: Rio da Onça Preta ou Rio das Onças Pretas.

Em 30 de dezembro de 1953, de acordo com a Lei nº 2.456 foi criado o Município de Jaguariúna, com demarcação da linha limítrofe, bem como o desmembramento das terras do município de Mogi Mirim, permanecendo assim até os dias atuais.

## 2.2.1. Cultura e Turismo

Relacionado a formas de expressão social e cultural, tradições, usos e costumes, o município de Jaguariúna é considerado uma cidade de festas. As festas e tradições atualmente existentes são:

- Festa de São Sebastião;



- Cavalaria Antoniana;
- Jaguariúna Rodeo Festival;
- Carnaval "Estação Alegria";
- A Paixão de Cristo / Semana Cultural;
- Festa do Trabalhador;
- Festival de Inverno / Festa Nordestina / Exposição de Carros Antigos;
- Festival Gospel / Festa dos Caminhoneiros;
- Aniversário da Cidade / Procissão dos Ferroviários;
- Dia das Crianças / Feira do Livro;
- Semana da Consciência Negra;
- Estação Natal.

Com relação ao turismo as atividades existentes são:

- Arte da Terra: o município abriga diversos artesãos de diferentes estilos e tendências, que produzem desde peças em tear manual, em bambu e em sementes e palha e de milho até produtos da chamada gastronomia artesanal, como cachaça, pães, doces, massas caseiras, alimentos orgânicos, entre outros;
- Esportes Aquáticos: o município possui o Naga Cable Park, único parque feito para prática de esportes aquáticos de alta performance da América Latina, construído com a tecnologia alemã de cabos suspensos;
- Circuitos Gastronômicos;
- Hotéis, Pousadas e Acomodações: localizadas no centro da cidade além de sítios e fazendas;
- Diversos Pontos Turísticos:
  - Antiga Estação da Cia. Mogiana de Estradas de Ferro / Fepasa (monumento ferroviário restaurado);
  - EMBRAPA MEIO AMBIENTE (unidade temática de pesquisa e desenvolvimento);
  - Matriz Centenária Santa Maria;
  - Ponte Pedro Abrucêz – Cia. Mogiana 1875;
  - Red Eventos;
  - Maria Fumaça;
  - Centro de Lazer do Trabalhador;
  - Estádio Municipal Alfredo Chiavegato;
  - Estádio Municipal Altino Amaral;
  - Parque Santa Maria;
  - Parque Serra Dourada;
  - Biblioteca Pública Municipal Prefeito Adone Bonetti;
  - Pousada Vila Bueno.
- Praças e Áreas Verdes:
  - Praça Umbelina Bueno;



- Praça Santa Cruz;
- Praça Mogi-Mirim;
- Praça Brasília;
- Praça Dr. Celso de Ataliba Morais;
- Praça Carlos Gomes;
- Praça Augusto Chiavegato;
- Praça dos Imigrantes;
- Parque do Jatobazeiro;
- Praça dos Ferroviários;
- Praça Alonso José de Almeida;
- Praça Paschoal Abrucezi;
- Parque Luiz Barbosa;
- Parque dos Lagos;
- Praça Francisco Parizi;
- Parque Benedito Bergamasco;
- Parque Maria Stella Bianco Torres;
- Parque José Theodoro de Lima;
- Parque Américo Tonietti.

## 2.3. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO

### 2.3.1. Atributos Climáticos

Conforme a Classificação de Koeppen (CEPAGRI, 2014 e EMBRAPA, 2014), o clima do município de Jaguariúna é caracterizado pelo tropical de altitude, com chuvas no verão e seca no inverno. Caracteriza-se por verões quentes e chuvosos e invernos secos e frios.

Em relação às variações de temperatura, o mês de fevereiro é caracterizado como o mais quente com máxima média de 24,5°C, e, julho é considerado o mês mais frio, com mínima média de 17,9°C, conforme dados estimados apresentados na Tabela 1, os quais foram obtidos através de equações de temperatura em estudos realizados pelo CEPAGRI/UNICAMP.





Tabela 1 - Dados de Temperatura do Ar do Município de Jaguariúna

MÊS	TEMPERATURA DO AR (°C)			CHUVA (mm)
	Mínima média	Máxima média	Média	
JAN	18,7	30,0	24,4	229,3
FEV	18,9	30,1	24,5	196,4
MAR	18,1	29,8	23,9	156,2
ABR	15,5	28,0	21,8	72,5
MAI	12,8	26,0	19,4	54,5
JUN	11,3	24,9	18,1	43,8
JUL	10,8	25,1	17,9	28,5
AGO	12,1	27,2	19,7	30,5
SET	14,1	28,2	21,2	56,5
OUT	15,8	28,7	22,3	122,0
NOV	16,7	29,3	23,0	134,7
DEZ	18,0	29,3	23,7	210,6
TEMPERATURA DO AR (°C)				CHUVA (mm)
Ano	15,2	28,0	21,7	1335,4
Min	10,8	24,9	17,9	28,5
Max	18,9	30,1	24,5	229,5

Fonte: Adaptado, CEPAGRI, UNICAMP.

A precipitação média anual é de 1.335,4 mm, concentrada no período mais chuvoso, que compreende os meses de outubro e abril. No mês mais seco, a precipitação pluviométrica atinge valores inferiores a 30 mm. Os dados de precipitação apresentados na Tabela 1, foram obtidos através de pesquisas do CEPAGRI/UNICAMP, para o período de 1961 a 1990.

### 2.3.2. Atributos Geológicos e Geomorfológicos

#### ↳ Geologia

Segundo informações do Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT (2013), em termos geológicos, o município de Jaguariúna pertence à Província Paraná, constituída por rochas paleozoicas dos grupos Itararé e São Bento, e por rochas proterozóicas da Província Tocantins.

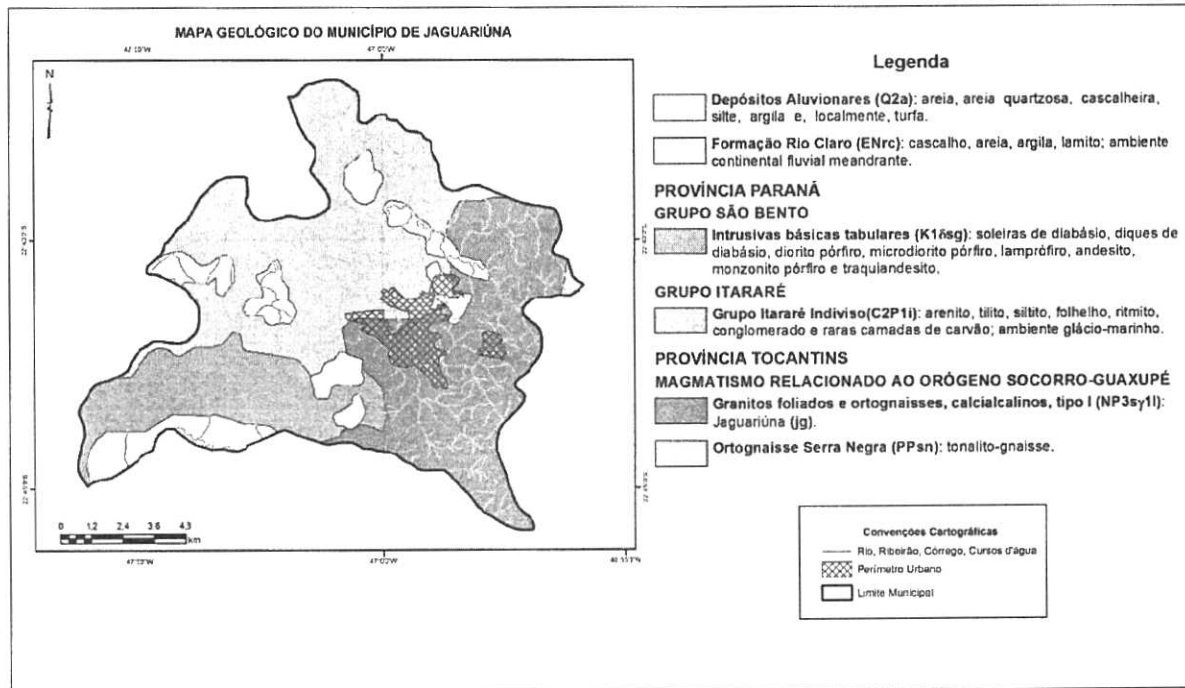
O grupo Itararé constitui-se por arenito, tilito, siltito, folhelho, ritmito, conglomerado e raras camadas de carvão, provenientes de ambiente glácio-marinho. O grupo São Bento está representado por soleiras e diques de diabásio, diorito, pórfiro, microdiorito pórfiro, lamprórfiro, andesito, monzonito pórfiro e traquiandesito.

Já as rochas da Província Tocantins estão representadas pelo Magmatismo relacionado ao Orógeno Socorro-Guaxupé. São compostas por granitos foliados e ortognaisses, calcialcalinos, tipo I: Jaguariúna (jg) e pelo Ortognaisse Serra Negra, constituído de tonalito-gnaisse.

No município, também são encontrados depósitos aluvionares formados por areia, areia quartzosa, cascalheira, silte, argila e turfa. Além de depósitos sedimentares da Formação Rio Claro, provenientes de ambiente continental fluvial meandrante, como: cascalho, areia, argila e lamito.

A Figura 6, apresentada a seguir, representa o mapa geológico do município de Jaguariúna.

Figura 6 - Mapa Geológico do Município de Jaguariúna.



Fonte: Adaptado - Mapa Geológico do estado de São Paulo (PERROTA et al., 2005 apud IPT, 2013).

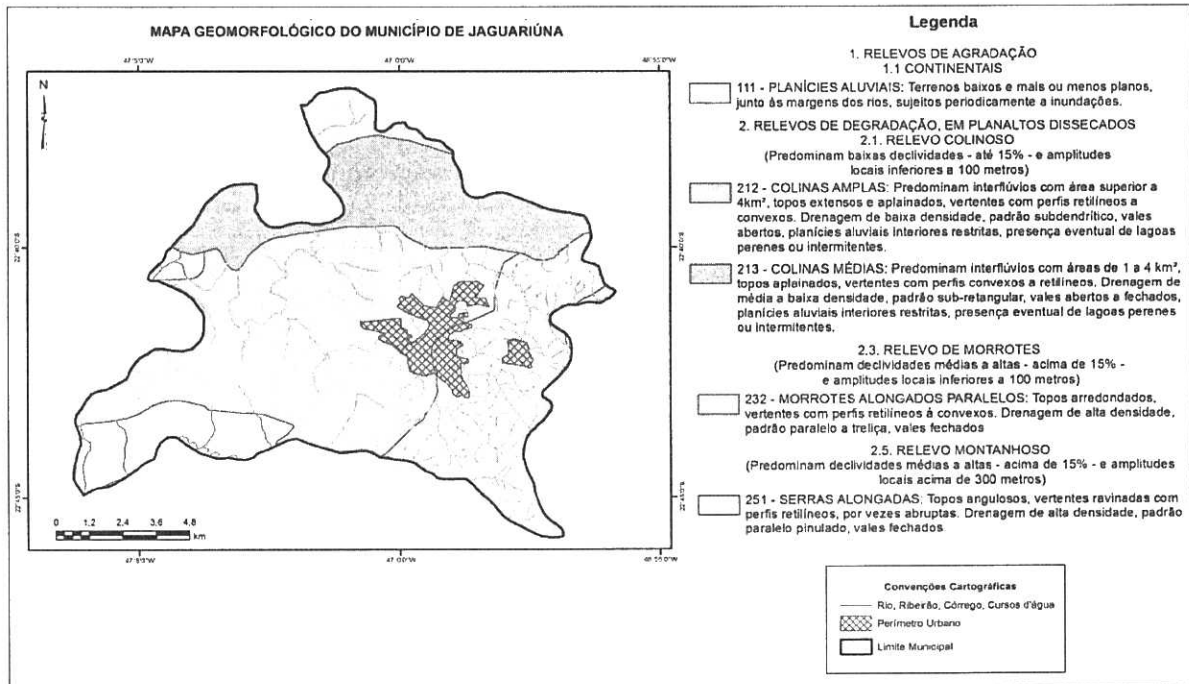
## ✚ Geomorfologia

De acordo com informações do IPT (2013), o município de Jaguariúna está inserido em um grande compartimento geomorfológico do estado de São Paulo, a Depressão Periférica Paulista, na zona do Médio Tietê, no limite com os terrenos da zona do Planalto de Jundiá, pertencente ao compartimento do Planalto Atlântico, o qual é caracterizado por terras altas constituídas predominantemente por rochas cristalinas pré-cambrianas e cambro-ordovicianas, cortadas por intrusivas básicas e alcalinas mesozoico-terciárias.

Os tipos de relevo encontrados em Jaguariúna são basicamente: Relevo Colinoso, que se caracteriza pela predominância de baixas declividades, com amplitudes locais inferiores a 100m; o de Morrotes que apresenta declividades médias e altas e amplitudes locais também inferiores a 100m; e o Montanhoso, onde predominam declividades médias e altas e amplitudes locais acima de 300m. São encontrados também relevos de agradação continental, representados por planícies aluviais, caracterizadas por terrenos baixos e mais ou menos planos que ocorrem junto às margens dos rios que estão sujeitos a inundações periódicas.

A Figura 7, apresenta o mapa geomorfológico do município.

Figura 7 - Mapa Geomorfológico do Município de Jaguariúna.

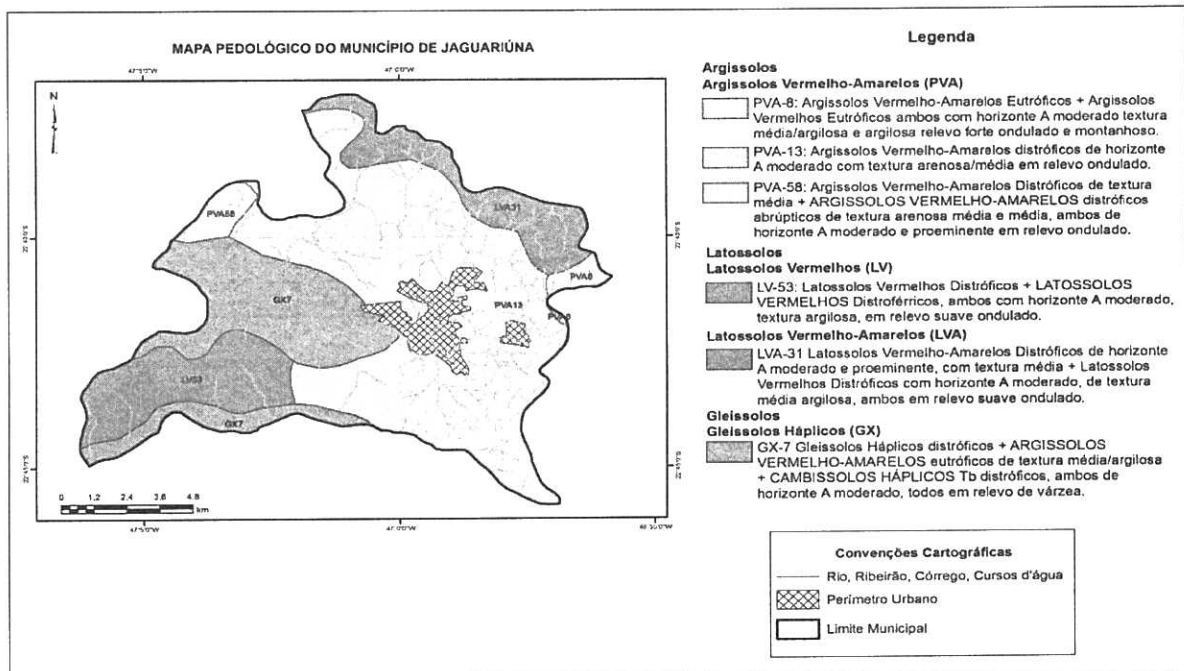


Fonte: Adaptado - Mapa Geomorfológico do estado de São Paulo (IPT, 1981).

### 2.3.3. Pedologia

Conforme informações obtidas através de dados do IPT (2013), constata-se no município Jaguariúna, os solos argissolos vermelho amarelos, latossolos vermelho-amarelos e gleissolos háplicos, conforme pode ser visualizado na Figura 8, apresentada abaixo.

Figura 8 - Mapa Pedológico do Município de Jaguariúna.



Fonte: Adaptado - Mapa Pedológico do estado de São Paulo (OLIVEIRA et al. 1999 apud IPT, 2013).

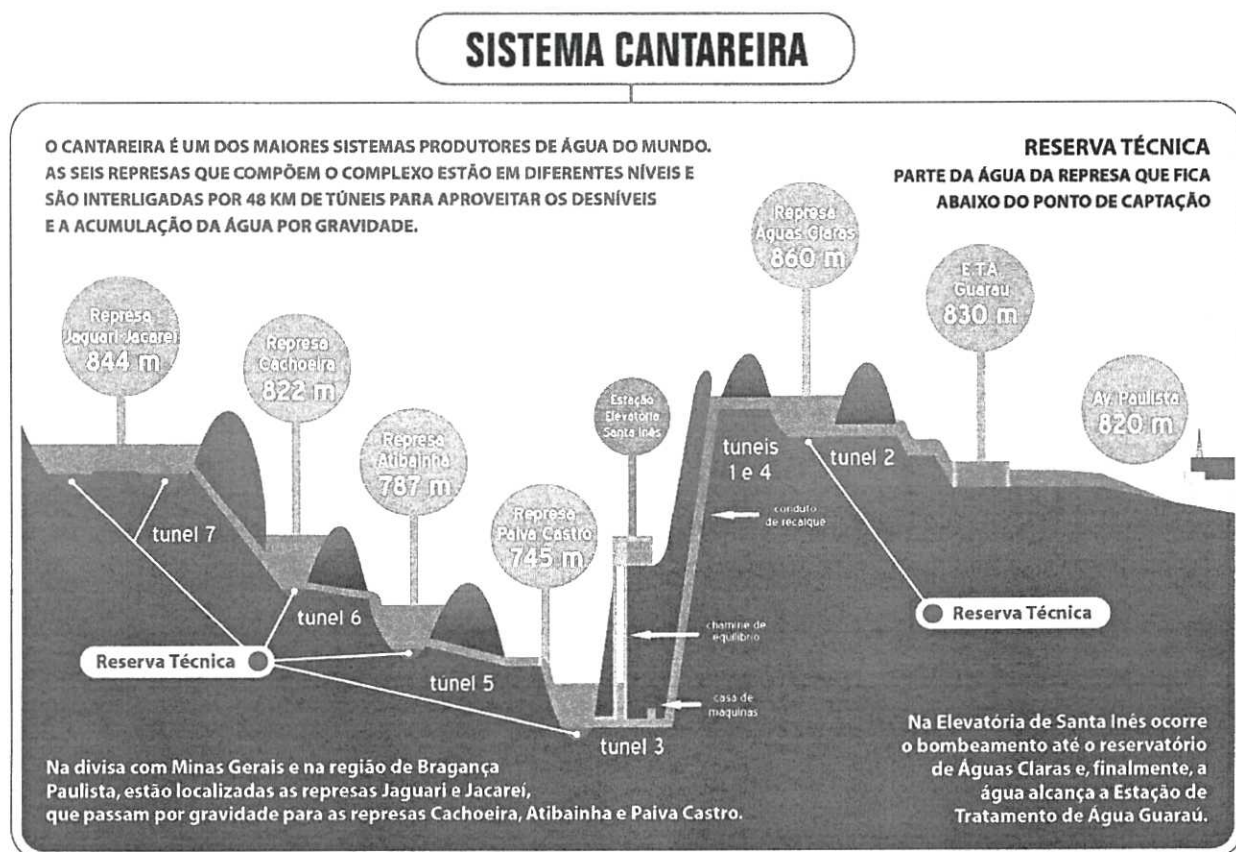
## 2.3.4. Hidrologia e Hidrogeologia

### ✦ Hidrologia

Como já abordado no item 4.1.3, o município está inserido na Bacia Hidrográfica Piracicaba/Capivari/Jundiá, e, dos recursos hídricos de superfície das bacias que compõem esta bacia, em particular os da bacia do Piracicaba, não se encontram, em sua totalidade, disponíveis para uso na mesma. A UGRHI 05-PCJ tem sua disponibilidade superficial seriamente afetada devido à transposição de águas da sua bacia hidrográfica para regiões adjacentes, pois parte da água de suas cabeceiras, 31 m<sup>3</sup>/s, é destinada à UGRHI 06-AT, para abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo – RMS (Programa REÁGUA do Governo do Estado de São Paulo, 2009).

Esta transposição se dá através do Sistema Cantareira (vide a Figura 9), e os municípios situados na região das bacias hidrográficas do PCJ são, em maior ou menor intensidade, submetidos às influências das condições impostas pela concepção e pelas regras operacionais estabelecidas para o sistema, o qual é apresentado na Figura 9.

Figura 9 - Esquema Simplificado do Sistema Cantareira.



Fonte: [http://site.sabesp.com.br/site/uploads/file/crisehidrica/infografico\\_cantareira\\_grande.png](http://site.sabesp.com.br/site/uploads/file/crisehidrica/infografico_cantareira_grande.png), acesso em 16 de dezembro de 2020.

Um aspecto positivo é que o represamento dos rios que compõem o sistema permite o controle do fluxo das águas, regularizando a vazão, o que minimiza os efeitos das estiagens nas captações de jusante e o controle de cheias nos períodos chuvosos.



De acordo com o Programa Estadual de Apoio à Recuperação das Águas (Programa REÁGUA do Governo do Estado de São Paulo, 2009), além desta transposição, ocorrem também, na área da bacia, exportações internas, tais como:

- (I) da bacia do Atibaia para a do Jundiá, visando ao abastecimento do município de Jundiá;
- (II) da bacia do Atibaia para as dos rios Capivari e Piracicaba, mediante o sistema de abastecimento da água de Campinas; e,
- (III) da bacia do Jaguari para as do Atibaia e Piracicaba.

A produção hídrica superficial, dentro dos limites territoriais da Bacia, apresenta as seguintes vazões características, segundo o Plano de Bacias PCJ 2010-2020:

- Vazão média per capita = 0,002 l/s;
- $Q_{7,10}$  (vazão mínima média de 7 dias consecutivos e 10 anos de período de retorno) = 40,44 m<sup>3</sup>/s.

De acordo com o Plano Estadual de Recursos Hídricos 2012-2015 e o Relatório de Situação dos Recursos Hídricos das Bacias PCJ (2013), a situação geral da qualidade dos recursos hídricos superficiais da Bacia é dada em termos de distribuições percentuais do Índice de Qualidade de Água (IQA) e Índice de Qualidade da Água para fins de Abastecimento Público (IAP).

Conforme o relatório das águas interiores do Estado de São Paulo de 2019, para o cálculo do IQA, são consideradas variáveis de qualidade que indicam o lançamento de efluentes sanitários para o corpo d'água, fornecendo uma visão geral sobre as condições de qualidade das águas superficiais. Este índice, calculado em todos os pontos da Rede Básica de Monitoramento da CETESB, também pode indicar alguma contribuição de efluentes industriais, desde que sejam de natureza orgânica biodegradável. Resumidamente, para cálculo do IQA é estabelecida uma pontuação na qualidade (q) que varia de 0 a 100 para cada uma das nove variáveis que entram na composição do índice. A qualidade (q) é elevada à ponderação (w) correspondente à importância da variável. O IQA é obtido multiplicando-se cada componente (qw).

O IAP é o índice utilizado pela CETESB para indicar as condições de qualidade das águas para fins de abastecimento público. Além das variáveis consideradas no IQA, são avaliadas as substâncias tóxicas e as variáveis que afetam a qualidade organoléptica da água. O IAP é o produto da ponderação dos resultados atuais do IQA (Índice de Qualidade de Águas) e do ISTO (Índice de Substâncias Tóxicas e Organolépticas).

O ISTO é composto pelos grupos: ST - Grupo de variáveis que indicam a presença de substâncias tóxicas (Potencial de Formação de Trihalometanos - PFTHM, Número de Células de Cianobactérias, Cádmiio, Chumbo, Cromo Total, Mercúrio e Níquel) e SO - grupo de variáveis que afetam a qualidade organoléptica da água (Ferro, Manganês, Alumínio, Cobre e Zinco). Para cada variável do ISTO são atribuídos valores de limite inferior, geralmente correspondente ao padrão de potabilidade da Portaria de Consolidação no. 05/2017 do Ministério da Saúde (Anexo XX) e valores para o limite superior, em geral correspondente ao padrão Classe 03 da Resolução CONAMA no. 357/05.

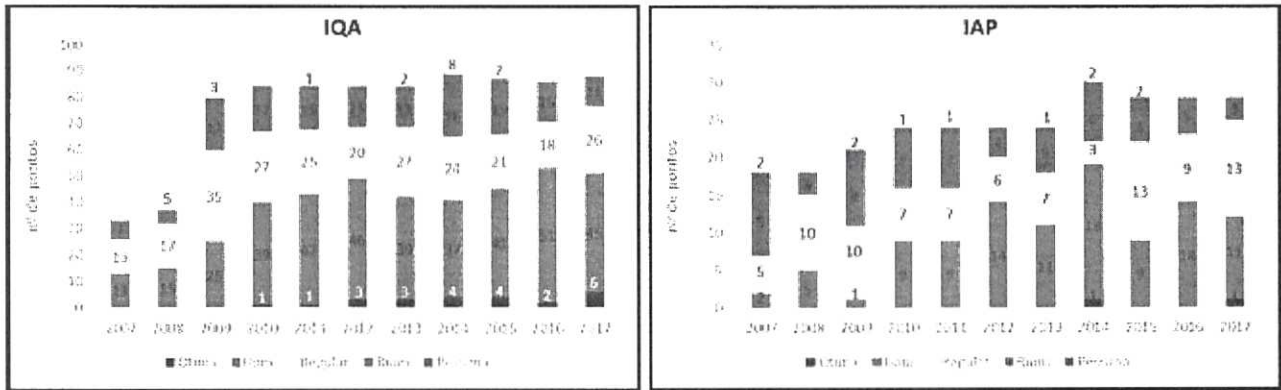
O IAP é calculado apenas nos pontos coincidentes com as captações utilizadas para abastecimento público ou em locais de transposição de águas para outros reservatórios que são utilizados para abastecimento (CETESB, 2019).

No gráfico 1, apresentado a seguir é possível observar que a evolução desses índices vem apresentando melhoria na qualidade das águas em geral, para ambos os indicadores, o que vem sendo uma tendência para a Bacia, tendo em vista



todas as medidas de melhorias em relação ao tratamento de esgotos nas ETE's que vem sendo implantadas em diversos municípios integrantes das Bacias PCJ.

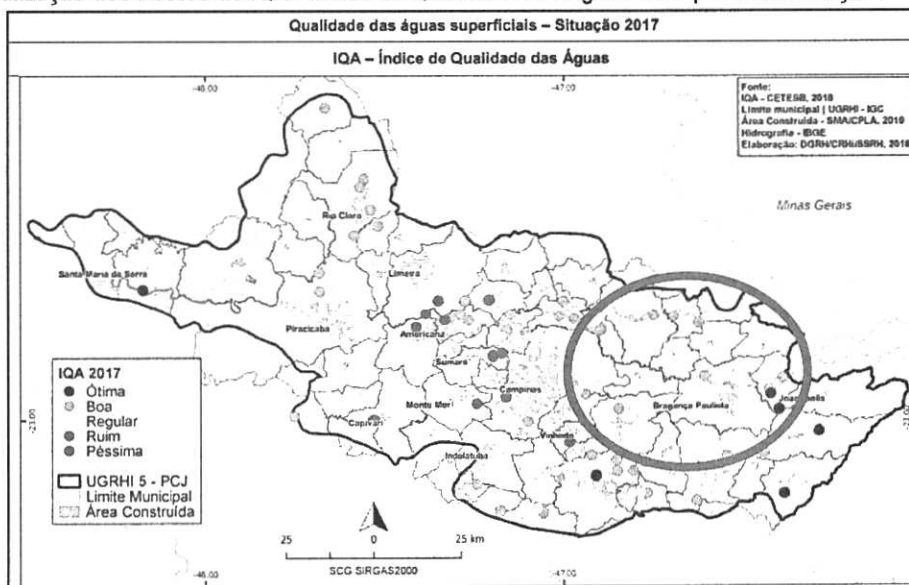
Gráfico 1 - Índice de Qualidade de Água (IQA) e Índice de Qualidade de Água para fins de Abastecimento Público (IAP) da UGRHI 5 de 2007 a 2017.



Fonte: adaptado de Relatório de Situação dos Recursos Hídricos das Bacias PCJ, 2013 e 2018.

O índice de qualidade das águas na UGRHI 05, varia muito ao longo dos corpos hídricos, como observado na Figura 10, com pontos de qualidade “Péssima” e outros com qualidade “Ótima”, sendo melhor nas regiões de cabeceiras e pior nas regiões com maior adensamento populacional e próximo a municípios com índice de tratamento de esgoto baixo ou nulo bem como nos corpos hídricos com menor vazão.

Figura 10 - Espacialização dos Postos do IQA - Índice de Qualidade das Águas 2017 por Classificação.



Fonte: Relatório de Situação dos Recursos Hídricos das Bacias PCJ, 2018.

Os locais de amostragem da rede básica de monitoramento da CETESB dos Rios Jaguari e Camanducaia ao longo da UGRHI 05, estão identificados na Tabela 2.



# Prefeitura do Município de Jaguariúna

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



Tabela 2 - Descrição dos pontos de amostragem das redes de monitoramento – 2018 dos rios Jaguari e Camanducaia.

Corpo Hídrico	Código CETESB	Local de amostragem	Município	Manancial	Latitude S	Longitude W
Rio Camanducaia - UGRHI 5	CMDC 02050	Ponte no Distrito de Mostardas, em Amparo.	Monte Alegre do Sul	Não	22 43 28	46 37 28
	CMDC 02100	Ponte no Bairro Ponte Preta no acesso à Osato, em Monte A. do Sul.	Monte Alegre do Sul	Não	22 42 17	46 41 42
	CMDC 02300	Ponte na estrada de acesso ao bairro Climáticas da Bocaina, km 136,8 da Rod. das Estâncias, a montante da captação de Amparo.	Amparo	Sim	22 42 09	46 44 58
	CMDC 02400	Ponte a jusante do Córrego do Mosquito na SP-107, Rodovia que liga Pedreira a Sto. Ant. Posse.	Amparo	Não	22 41 21	46 52 51
	CMDC 02900	Ponte na Rodovia SP-340 no trecho que liga Campinas à Mogi-Mirim.	Jaguariúna	Não	22 39 42	47 00 11
Rio Jaguari - UGRHI 5	JAGR 00002	Ponte sobre o Rio Jaguari, no km 2.	Vargem	Não	22 52 53	46 23 28
	JAGR 00005	Ponte na SP - 381 (Fernão Dias), a jusante do reservatório da SABESP.	Bragança Paulista	Não	22 54 54	46 25 41
	JAGR 02010	Na captação da SABESP de Bragança Paulista, no bairro Curitibanos.	Bragança Paulista	Sim	22 54 30	46 32 37
	JAGR 02100	Ponte na rodovia SP- 95 no trecho que liga Bragança Paulista/Amparo (km 9).	Bragança Paulista	Não	22 52 39	46 36 26
	JAGR 02200	Ponte Pênsil, na captação de Pedreira.	Pedreira	Sim	22 44 48	46 53 52
	JAGR 02300	Na captação de Jaguariúna - DAE.	Jaguariúna	Sim	22 42 44	46 58 17
	JAGR 02400	Na ponte da Rodovia SP-340.	Jaguariúna	Não	22 42 15	47 00 51
	JAGR 02500	R.B. Integrado Na ponte da rodovia SP-332, próximo às captações de Paulínia e Hortolândia.	Paulínia	Sim	22 41 56	47 09 07
	JAGR 02800	Na captação de Limeira, junto à régua do DAEE 4D-013.	Limeira	Sim	22 39 44	47 16 40

Fonte: Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo, CETESB, 2019.

A Tabela 3 demonstra a média do IQA dos Rios Jaguari e Camanducaia ao longo da UGRHI 05. Nesta tabela observa-se que ambos os rios têm um IQA bom.

Tabela 3 - Média do IQA - Índice de Qualidade das Águas de 2013 a 2018 dos rios Jaguari e Camanducaia.

UGRHI	Sist. hídrico	Ponto	2013	2014	2015	2016	2017	2018
5	Rio Jaguari - UGRHI 05	JAGR00002	64	69	62	59	62	58
		JAGR00005	81	79	77	71	79	82
		JAGR02010	59	52	49	57	67	64
		JAGR02100	45	39	44	50	54	43
		JAGR02200	65	61	60	60	61	62
		JAGR02300	64	60	52	57	59	63
		JAGR02400	53	46	48	56	56	58
		JAGR02500	61	56	55	62	63	64
		JAGR02800	56	49	52	55	55	55
Rio Camanducaia	CMDC02050	62	67	64	67	61	62	
	CMDC02100	59	62	59	58	59	61	
	CMDC02300	55	58	57	57	55	55	
	CMDC02400	52	48	51	53	49	52	
	CMDC02900	58	50	57	62	59	57	

### LEGENDA:

- Ótima
- Boa
- Regular
- Ruim
- Péssima

Fonte: Adaptado do Apêndice M do Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo, CETESB, 2019.



Os principais rios que cruzam o município, rio Atibaia, Jaguari e Camanducaia, são rios de influência intermunicipal, sendo afluentes do rio Piracicaba, que por sua vez é afluente do rio Tietê. Devido à diferença no planalto atlântico e na depressão periférica, o leito dos rios acaba por formar cachoeiras e corredeiras. Estão inclusos na Bacia Hidrográfica PCJ conforme Plano de Bacias do Estado.

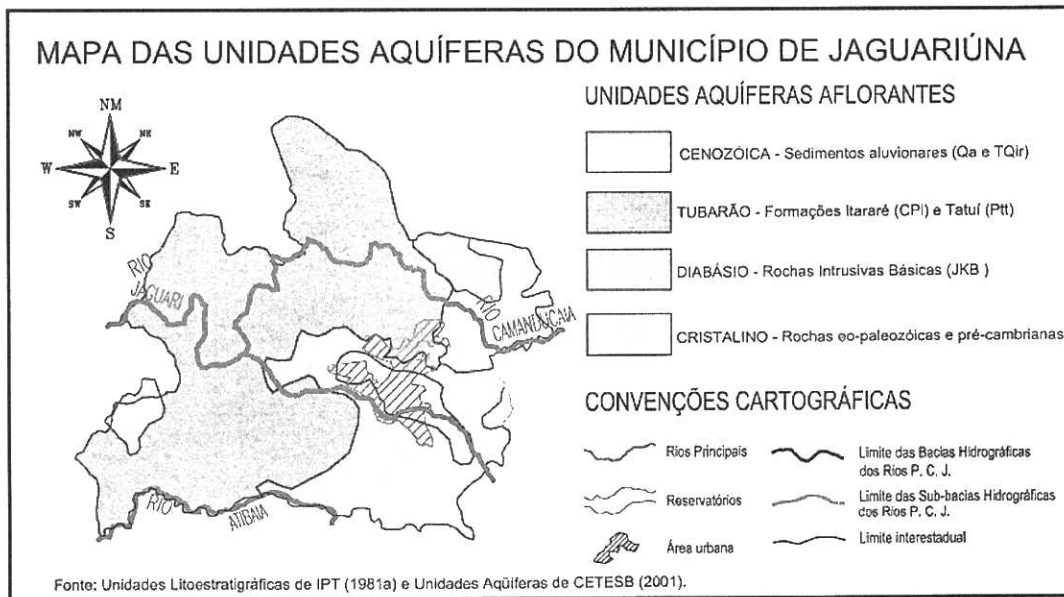
## ⚡ Hidrogeologia

As águas subterrâneas contidas nas sub-bacias hidrográficas componentes da Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá distribuem-se por oito sistemas aquíferos distintos: Cristalino, Tubarão, Passa Dois, Botucatu, Serra Geral, Dibásio, Bauru, Cenozóico.

O município de Jaguariúna encontra-se inserido em três sistemas aquíferos, são eles: aquífero Cristalino, aquífero Diabásio e aquífero Tubarão. O único aquífero explorado é o Cristalino, que é utilizado para abastecimento de alguns bairros do município.

A Figura 11, dada abaixo, apresenta as unidades aquíferas do município de Jaguariúna.

Figura 11 - Unidades Aquíferas do Município de Jaguariúna.



Fonte: Adaptado de Relatório da Situação das Bacias PCJ 2004-2006 - Agência das Bacias PCJ.

Segundo o Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá 2010-2020, os aquíferos ocupam áreas, conforme segue:

- Aquífero Tubarão: este aquífero ocupa uma área de cerca de 3.790 km<sup>2</sup> nas Bacias PCJ, compreendido entre as bacias do Piracicaba e do Capivari;
- Aquífero Diabásio: este aquífero aflora em uma área de aproximadamente 543 km<sup>2</sup> das Bacias do PCJ, em grande parte na Bacia do Piracicaba;
- Aquífero Cristalino: este aquífero ocupa uma área aproximadamente de 6.037 km<sup>2</sup> nas bacias PCJ, compreendido entre as bacias do Piracicaba, do Capivari e do Jundiá.



Com relação às potencialidades de produção dos aquíferos, no município de Jaguariúna, pode-se constatar:

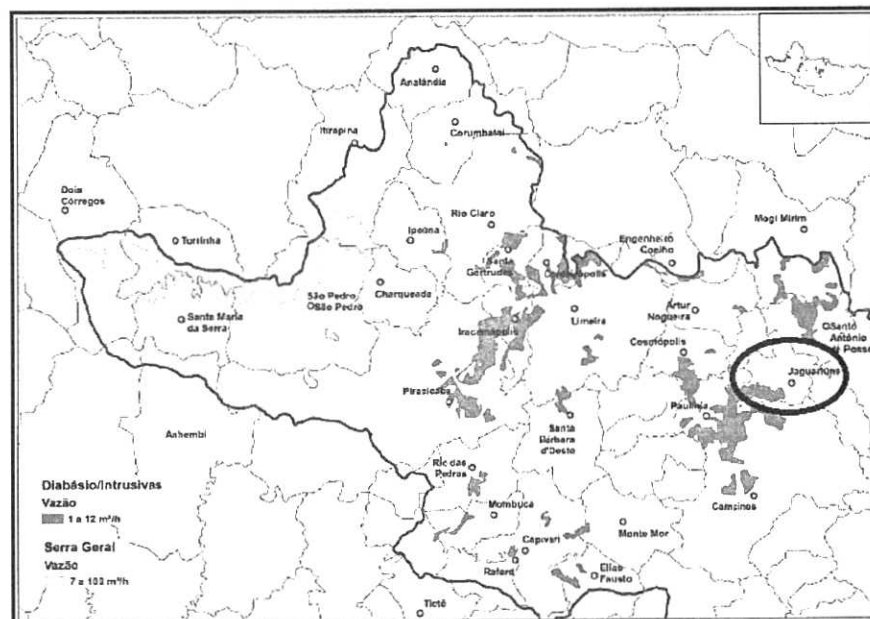
- Aquífero Tubarão (Figura 12): as potencialidades hídricas variam de 0 a 10 m<sup>3</sup>/h;
- Aquífero Diabásio (Figura 13): as potencialidades hídricas variam de 1 a 12 m<sup>3</sup>/h;
- Aquífero Cristalino (Figura 14): as potencialidades hídricas variam de 3 a 23 m<sup>3</sup>/h.

Figura 12 - Potencialidades e distribuição do Aquífero Tubarão nas Bacias PCJ – detalhe para o município de Jaguariúna.



Fonte: Adaptado de Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá 2010 a 2020.

Figura 13 - Potencialidades e distribuição do Aquífero Diabásio nas Bacias PCJ - detalhe para o município de Jaguariúna.



Fonte: Adaptado de Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá 2010 a 2020.



Figura 14 - Potencialidades e distribuição do Aquífero Cristalino nas Bacias PCJ – detalhe para o município de Jaguariúna.



Fonte: Adaptado de Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá 2010 a 2020.

l



## 3. PERFIL MUNICIPAL

Os indicadores apresentados abaixo permitem a avaliação do padrão de desenvolvimento e das condições de vida da população, de forma que se possa conhecer, de uma maneira geral, o contexto municipal ao qual o presente PMSB e PMGIRS é dirigido.

### 3.1. TERRITÓRIO E POPULAÇÃO

Os dados apresentados na Tabela 4 e no Gráfico 2, são ferramentas de detecção das demandas atuais e futuras na área de Saneamento Básico do município. Por se localizar em região de pleno desenvolvimento, Jaguariúna está vulnerável a amplo crescimento populacional.

Atualmente, a taxa de crescimento da população, conforme tabela, é considerada alta, ao ser comparada com a da Região de Governo de Campinas que é de 1,41 (Fundação SEADE). Destaca-se também o alto grau de urbanização apresentado pelo município.

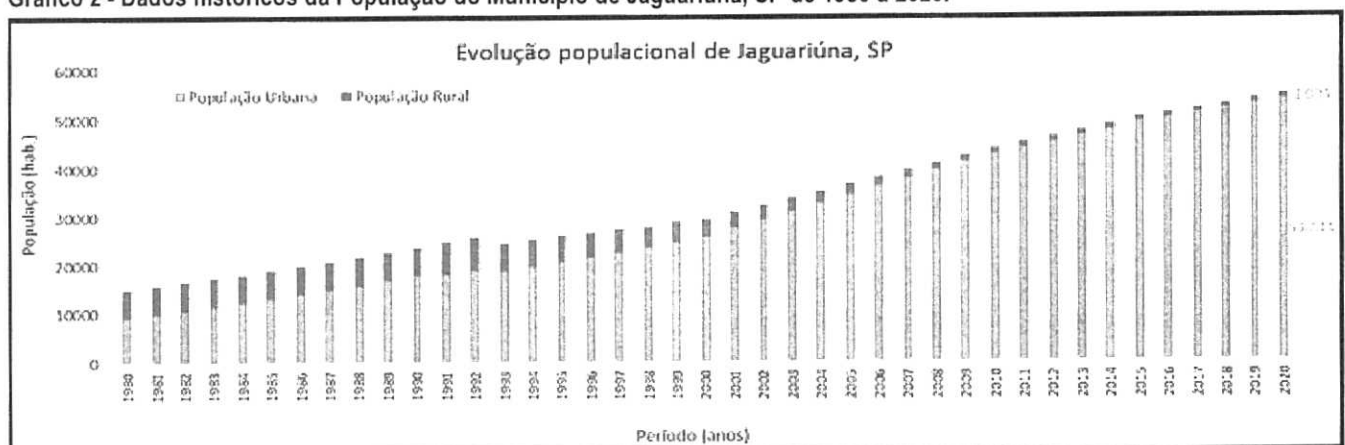
Os dois fatores citados acima, tem relação direta com as demandas de abastecimento de água, tratamento de esgoto, geração de resíduos sólidos e aumento da impermeabilização do solo.

Tabela 4 - Dados de Território e População do Município de Jaguariúna.

TERRITÓRIO E POPULAÇÃO	2014	2020
Área (Km <sup>2</sup> )	141,40	141,39
População (habitantes)	49.074	54.848
Densidade Demográfica (habitantes/m <sup>2</sup> )	347,06	387,92
Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População - (Em % ao ano)	2,67	2,10
Grau de Urbanização (%)	97,82	98,19
População com menos de 15 anos (%)	19,82	18,99
População com 60 anos ou mais (%)	11,48	13,79
População urbana (habitantes)	48.006	53.844
População rural (habitantes)	1.068	1.004

Fonte: Fundação SEADE, 2020.

Gráfico 2 - Dados históricos da População do Município de Jaguariúna, SP de 1980 a 2020.



Fonte: Adaptado da Fundação SEADE, 2020.



## 3.2. ESTATÍSTICAS VITAIS E SAÚDE

No município, dados referentes à saúde tornam-se extremamente importantes no que diz respeito ao Saneamento Básico, visto que é uma das formas mais importantes de prevenção de doenças, uma vez que deve exercer o controle dos fatores do meio físico, que causam ou possam causar efeitos deletérios sobre o bem-estar físico, mental ou social do homem (OMS, 2004).

Como exemplos de fatores que acarretam à proliferação de doenças pode-se citar a deposição inadequada de resíduos sólidos, a não disponibilidade de água potável, a falta de drenagem das águas pluviais e a deficiência nos sistemas de esgotos. Estes problemas podem ter como consequência a mortalidade infantil, por exemplo.

Na Tabela 5, discriminam-se os dados de estatísticas vitais e saúde do município.

**Tabela 5 - Dados de Estatísticas Vitais e Saúde do Município Jaguariúna.**

ESTATÍSTICAS VITAIS E SAÚDE	2012	2019
Taxa de Natalidade - (Por mil habitantes)	14,95	14,63
Taxa de Mortalidade Infantil - (Por mil nascidos vivos)	8,62	2,53
Taxa de Mortalidade na Infância - (Por mil nascidos vivos)	10,06	3,80
Taxa de Mortalidade da População entre 15 e 34 anos - (Por cem mil habitantes nessa faixa etária)	83,93	57,05
Taxa de Mortalidade da População de 60 anos e mais - (Por cem mil habitantes nessa faixa etária)	3.593,63	3.086,77

Fonte: Fundação SEADE, 2021.

## 3.3. DADOS SOCIOECONÔMICOS

O conhecimento deste tipo de dado é importante, uma vez que disponibiliza informações que caracterizam o poder aquisitivo da população, permitindo a percepção das influências da cultura de consumo na consequente geração de resíduos sólidos, por exemplo. Neste contexto, pode-se relacionar os investimentos nas infraestruturas de saneamento básico aos benefícios gerados no grau de instrução da população, sua renda e em sua qualidade de vida.

O Índice de Desenvolvimento Humano – IDH – pretende ser uma medida geral, sintética, do desenvolvimento humano. O mesmo se dá através da média aritmética simples de três sub índices, referentes às dimensões longevidade, educação e renda. Para referência, segundo classificação do PNUD, os valores distribuem-se em 3 categorias:

- Baixo desenvolvimento humano, quando o IDH for menor que 0,500;
- Médio desenvolvimento humano, para valores entre 0,500 e 0,800;
- Alto desenvolvimento humano, quando o índice for superior a 0,800.

O IDH de Jaguariúna que é de 0,784 segundo informações da Fundação Seade (2010), de acordo com classificação acima, pode ser considerado como médio desenvolvimento humano.

O saneamento básico está diretamente relacionado com a longevidade, sub índice do IDH, por conta dos aspectos sanitários envolvidos que interferem diretamente na expectativa de vida da população.

O sub índice educação é importante, pois quanto maior o nível de instrução de uma população, maior é o esclarecimento e conscientização a respeito da prevenção de proliferação de doenças através um saneamento básico eficiente. Em



Jaguariúna, a população jovem com ensino médio completo apresenta valor pouco inferior à da Região de Governo de Campinas que é de 60,5%.

O principal setor econômico em Jaguariúna é o de Serviços e o PIB per capita do município pode ser considerado satisfatório quando comparado ao da Região de Governo de Campinas que tem valor de R\$ 36.297,64. Por possuir um PIB elevado, o município pode dispor de investimentos em melhorias dos sistemas de saneamento básico.

**Tabela 6 - Dados Socioeconômicos do Município Jaguariúna.**

DADOS SOCIOECONÔMICOS	2011	2018
Taxa de Analfabetismo da População de 15 anos e mais (2010) - (%)		4,33
População de 18 a 24 Anos com Ensino Médio Completo (2010) - (%)		58,46
Índice de Desenvolvimento Humano - IDH (2010)		0,784
Renda Per Capita (2010) - (Em reais correntes)		854,67
Participação dos Empregos Formais dos Serviços no Total de Empregos Formais (%)	50,95	46,25 (2019)
Rendimento Médio do Total de Empregos Formais- (Em reais correntes)	2.152,57	3.425,32
PIB per Capita (Em reais correntes)	94.615,64	217.470,37
Participação no PIB do Estado (%)	0,298611	0,52158
Participação nas Exportações do Estado (%)	0,473602	0,057732

Fonte: Fundação SEADE

#### ✚ Índice Paulista de Responsabilidade Social.

O Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS – é um sistema de indicadores socioeconômicos referidos a cada município do Estado de São Paulo, destinado a subsidiar a formulação e a avaliação de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento dos municípios paulistas.

Na Tabela 7, é apresentada a posição do município Jaguariúna no ranking dos municípios do Estado de São Paulo, no período de 2008-2010 e 2016 - 2018.

Conforme se pode observar na tabela 6, nas edições de 2008 a 2018 do IPRS, Jaguariúna classificou-se no Grupo 1, que engloba os municípios com bons indicadores de riqueza, longevidade e escolaridade. Portanto, o município se encontra em uma posição privilegiada, na qual apenas 12,1% dos 645 municípios existentes no Estado de São Paulo se encontram.

Entretanto, apesar de ter se mantido no Grupo 1 em 2010, verifica-se que o município perdeu posições no ranking, em todos os indicadores, riqueza, longevidade e escolaridade, porém em 2018 voltou a avançar (Tabela 6).

Cabe esclarecer que, a posição do município no ranking dos indicadores agregados não depende de seu desempenho isolado, mas do desempenho em relação aos demais municípios.



Tabela 7 - Evolução do Ranking do IPRS de Jaguariúna no Período 2008-2018.

Indicador Sintético	Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS			
	2008	2010	2016	2018
IPRS - Dimensão Riqueza	11º	15º	10º	10º
IPRS - Dimensão Longevidade	49º	80º	130º	67º
IPRS - Dimensão Escolaridade	22º	56º	36º	24º
IPRS – Grupo	1	1	1	1

OBS: Grupo 1 - Municípios com nível elevado de riqueza e bons níveis nos indicadores sociais

Fonte: Fundação SEADE, 2020

### 3.4. PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

De acordo com informações fornecidas pela SEMA, no que diz respeito a educação ambiental, atualmente, o município de Jaguariúna possui 02 (duas) ONGs atuantes na área ambiental, quais sejam:

- ONG Trilhos do Jequitibá: é uma entidade que atua junto à sociedade na defesa do meio ambiente e de bens e direitos sociais coletivos, na divulgação de informações sobre o destino do lixo, combate à dengue, entre outras causas. Também participa ativamente de eventos promovidos pela Secretaria de Meio Ambiente, relacionados à temática de meio ambiente e educação ambiental;
- ONG Xodó de Bicho: é uma iniciativa de voluntários que se uniram para tentar fazer alguma diferença na vida dos animais abandonados. A Prefeitura apoia algumas ações da ONG, tais como, a Feira de Adoção de Animais, realizada periodicamente.

Dentre os vários Conselhos Municipais, os mais atuantes e colaborativos na área ambiental são:

- Conselho Municipal de Regulação e Controle Social da Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento Básico das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – ARES PCJ: que atua na regulação dos serviços de saneamento básico;
- Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente-COMDEMA: bem participativo e que auxilia a Secretaria de Meio Ambiente nas ações de educação ambiental junto à população;
- Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural- CMDRURAL: que auxilia a Secretaria de Meio Ambiente nas ações de desenvolvimento rural do município de Jaguariúna;
- Conselho Deliberativo do Fundo Social de Solidariedade do Município: gestão Secretaria de Assistência Social;
- Conselho Municipal de Assistência Social — CMAS: gestão Secretaria de Assistência Social;
- Conselho Municipal de Defesa Civil: gestão Secretaria Municipal de Segurança Pública;
- Conselho Municipal de Educação — CME: gestão: Secretaria de Educação;
- Conselho Municipal do Plano Diretor: gestão: Secretaria de Planejamento Urbano.

De acordo com informações da SEMA, a Prefeitura Municipal de Jaguariúna, suas Secretarias e entidades envolvidas, possuem plena capacidade e estão dispostos a apoiar projetos e ações de educação ambiental combinados com programas de saneamento básico.



### 3.4.1. Programa Município Verde Azul

O Programa Município Verde Azul é o certificado que avalia o desempenho das cidades quanto à preocupação ambiental, garantindo à administração pública a prioridade na captação de recursos junto à secretaria, por meio do Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição (FECOP).

Os municípios recebem uma nota ambiental que avalia o seu desempenho em dez diretivas. As 10 Diretivas são: Esgoto Tratado, Resíduos Sólidos, Biodiversidade, Arborização Urbana, Educação Ambiental, Cidade Sustentável, Gestão das Águas, Qualidade do Ar, Estrutura Ambiental, Conselho Ambiental, onde os municípios concentram os seus esforços na construção de uma agenda ambiental efetiva.

O Certificado Município Verde Azul é emitido pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente, atestando a excelência do Município frente às 10 (dez) Diretivas Ambientais estabelecidas, desde que a pontuação obtida seja igual ou superior a 80 (oitenta) pontos.

O município que obtiver a maior pontuação recebe o prêmio Franco Montoro e tem verba garantida para investir em políticas ambientais.

O município de Jaguariúna possui este certificado, e entre 2011 a 2020 obteve uma média de 80 pontos no programa Município Verde Azul – PMVA, conforme demonstrado nas Tabelas 8 e 9.

**Tabela 8 - Evolução do Ranking do PMVA de Jaguariúna no Período 2011-2020.**

Resultados	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017-1	2017-2	2017-3	2018-1	2018-2	2019	2020
Nota Final	87.10	84.07	76.40	84.29	89.62	88.74	53.04	77.45	86.59	60.53	89.41	82.77	88.57
Colocação	59	106	74	82	27	30	16	9	20	0	19	66	43
Evolução		-3.5%	-9.1%	10.3%	6.3%	-1.0%	-40.2%	46.0%	11.8%	-30.1%	47.7%	-7.4%	7.0%

Fonte: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/verdeazuldigital/ranking-pontuacao> - acesso em novembro de 2021.

**Tabela 9 - Composição da Nota Final por Diretiva do Ranking do PMVA de Jaguariúna no Período 2011-2020.**

Diretivas	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017-1	2017-2	2017-3	2018-1	2018-2	2019	2020
Arborização Urbana	5.00	5.00	8.00	8.00	7.81	9.79	2.00	5.15	5.30	4.08	7.62	5.62	6.38
Biodiversidade	5.67	5.67	9.00	7.50	8.50	9.00	3.61	4.69	8.07	7.21	8.26	8.67	9.05
Conselho Ambiental	8.00	8.00	9.00	9.50	8.50	10.00	6.05	10.00	10.00	7.05	9.80	7.45	8.65
Educação Ambiental	12.00	9.60	10.00	8.50	10.00	9.00							
Esgoto Tratado	6.31	5.48	7.00	7.38	8.41	7.31	6.75	9.13	8.27	6.27	8.05	7.25	7.37
Estrutura Ambiental	7.60	8.00	9.00	9.00	10.00	7.00							
Estrutura e Educação Ambiental							3.80	10.00	10.00	6.87	9.55	9.75	9.50
Gestão das Águas	4.00	5.00	5.00	8.50	9.00	8.75	5.36	6.42	7.68	5.66	7.93	7.34	8.30
Município Sustentável	5.00	4.00	9.00	10.00	10.00	10.00	6.90	8.35	9.28	7.64	9.37	9.10	10.00
Qualidade do AR	5.00	4.50	7.00	7.60	8.00	10.00	5.65	10.00	9.10	4.57	9.60	9.40	9.80
Resíduos Sólidos	10.51	9.31	9.00	11.31	10.40	8.89	7.97	8.34	9.61	4.82	9.95	8.91	9.88
Uso do Solo							4.95	5.37	9.28	6.36	9.28	9.28	9.64

Fonte: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/verdeazuldigital/ranking-pontuacao> - acesso em novembro de 2021.

l



### 3.5. POTENCIAL DE DIFUSÃO DAS INFORMAÇÕES

As ferramentas de comunicação local atualmente utilizadas pela Prefeitura Municipal de Jaguariúna para divulgação da elaboração dos PMSB e PMGIRS, independente do Plano de Mobilização Social já aprovado, são:

- Site da Secretaria de Meio Ambiente (com informações e produtos já aprovados do PMSB e PMGIRS);
- Imprensa Oficial;
- Folheto informativo;
- Redes sociais; e,
- Portal da Transparência.

De acordo com informações da SEMA e constatado nas visitas técnicas, a capacidade de difusão das informações é satisfatória, visto que além de ampla divulgação quanto às fases de elaboração dos planos, a PM Jaguariúna tem realizado diversas ações, conforme segue:

- Fórum Municipal de Saneamento Básico e entrega de folhetos sobre o PMSB (05/06/2014);
- Capacitação dos coordenadores de todas as unidades escolares do Município de Jaguariúna sobre Saneamento Básico e informações sobre a elaboração do Plano (03/06/2014), para serem difundidas nas Escolas Municipais;
- Palestra, a convite da Empresa Teruel Embalagens, sobre a Coleta Seletiva Municipal e a Elaboração dos PMSB e PMGIRS, aos funcionários da empresa (22/07/2014).

### 3.6. INSTRUMENTOS ORDENADORES DE GESTÃO

A estrutura organizacional da prefeitura do município de Jaguariúna está disposta conforme a Figura 15:

Figura 15 - Estrutura administrativa do município.

#### ESTRUTURA ADMINISTRATIVA DO MUNICÍPIO DE JAGUARIÚNA-SP

- Secretaria de Administração e Finanças;
- Secretaria de Assistência Social;
- Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Social;
- Secretaria de Educação;
- Secretaria de Gabinete;
- Secretaria de Governo;
- Secretaria de Juventude, Esportes e Lazer;
- Secretaria de Meio Ambiente;
- Secretaria de Mobilidade Urbana;
- Secretaria de Negócios Jurídicos;
- Secretaria de Obras e Serviços;
- Secretaria de Planejamento Urbano;
- Secretaria de Saúde;
- Secretaria de Turismo e Cultura.
- Secretaria Municipal de Segurança Pública

Fonte: Prefeitura Municipal de Jaguariúna, 2019 (Decreto Municipal nº 4.108 de 18 de dezembro de 2019)





Através da Lei nº 2.134, de 15 de janeiro de 2013, que dispõe sobre a Organização Administrativa da Prefeitura, em seu Artigo 13, criou-se a Secretaria de Meio Ambiente, definido como o órgão incumbido pela política ambiental e de desenvolvimento sustentável do Município, prestando assistência à agricultura e ao abastecimento público de água potável, bem como, o de esgoto sanitário, proporcionando-lhe condições e meios adequados para o seu perfeito desenvolvimento; cuidar para que o Município tenha um ambiente ecologicamente equilibrado, defendendo-o e preservando-o para a presente e para as futuras gerações.

A Secretaria de Meio Ambiente possui os seguintes Departamentos:

- Departamento Administrativo;
- Departamento de Agropecuária e Meio Ambiente;
  - Equipe de Projetos Estratégicos
  - Divisão de Agropecuária
  - Divisão de Meio Ambiente e Políticas Públicas
  - Divisão de Reciclagem
- Departamento de Apoio Operacional para Água;
- Departamento de Operação, Manutenção e Expansão de Água
  - Divisão de Operação, Manutenção e Expansão de Água
- Departamento de Operação, Manutenção e Expansão de Esgoto
  - Divisão de Operação, Manutenção e Expansão de Esgoto
- Departamento de Tratamento e Abastecimento de Água
- Departamento de Tratamento de Esgoto;
- Departamento de Planejamento e Gestão em Saneamento Básico.

A Secretaria de Obras e Serviços possui os seguintes Departamentos:

- Departamento Administrativo
  - Divisão de Almoarifado
  - Divisão de Expediente
- Departamento de Manutenção e Controle de Frota
- Departamento de Obras e Conservação
  - Divisão de Drenagem de Águas Pluviais
  - Divisão de Hidráulica e Alvenaria
    - Equipe de Alvenaria
    - Equipe de Hidráulica
  - Divisão de Manutenção Elétrica
    - Equipe de Elétrica
- Departamento de Serviços Públicos



- Divisão de Estradas Rurais
- Divisão de Velório e Cemitério
- Departamento Técnico e de Assessoria
  - Divisão de Engenharia e Assessoria
- Departamento de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana
  - Divisão de Praças, Parques e Jardins

De acordo com informações da SEMA e dados coletados nas visitas técnicas, verificou-se que a infraestrutura existente, destinada à avaliação, regulação e controle social é suficiente e adequada, sendo a regulação realizada pela ARES PCJ e pelo Conselho Municipal de Regulação e Controle Social da Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento Básico das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – ARES PCJ, conforme Decreto Municipal nº 3.022/2012.

Com relação à existência de articulação intersetorial e inter-relação com outros segmentos, de acordo com dados da SEMA, o referido conselho possui a participação de entidades governamentais, COMDEMA e sociedade civil, garantindo articulação com outros segmentos.

Vale ressaltar que, de acordo com levantamento de informações junto à ARES-PCJ, a mesma informou que a agência regula apenas os serviços de água e esgoto. Para resíduos sólidos e drenagem urbana seria necessário a implantação de sistema com cobrança de taxas e tarifas, para que a regulação pudesse ser efetuada.

### 3.6.1. Cooperação Intermunicipal

A adequada gestão das demandas municipais relativas ao saneamento básico não deve se limitar única e exclusivamente ao seu limite territorial, sem levar em conta a dinâmica e as interferências que exerce e sofre da região administrativa, da bacia hidrográfica e da vizinhança limítrofe, na qual o município está inserido. Neste sentido, os consórcios intermunicipais apresentam-se como uma importante ferramenta de apoio ao gestor municipal.

Segundo o IBGE (2002), consórcio intermunicipal é um acordo firmado entre municípios para a realização de objetivos de interesse comum. Um dos principais motivos para se criar um consórcio é a carência dos gestores locais, tanto de capacidade instalada, quanto de recursos financeiros e humanos, diante do desafio da descentralização. Outros motivos, incluem a possibilidade de implementação de ações conjuntas, a possibilidade de articulação de pressão conjunta junto aos órgãos de governo e a capacidade de visão macro dos ecossistemas em termos de planejamento e intervenção.

Através do consórcio intermunicipal será possível a identificação de prováveis áreas ou atividades onde pode haver cooperação, complementaridade ou compartilhamento de processos, equipamentos e infraestruturas relativos à gestão de cada um dos temas que compõem o saneamento básico e ambiental dos municípios consorciados.

Por outro lado, a simples implementação de consórcios pode não ser suficiente para que o compartilhamento de deficiências e objetivos comuns ocorra na sua plenitude. Para tanto, é fundamental que os gestores municipais criem uma agenda comum e permanente para apresentação e discussão de seus planos municipais, com o objetivo de identificar as possíveis oportunidades de cooperação.

Entre os itens que devem ser objeto de análise conjunta podemos citar:



- Planos Municipais de Saneamento Básico;
  - Planos Diretores de Água e Esgoto;
  - Planos de Macrodrenagem;
  - Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.
- Planos Diretores de Desenvolvimento Urbano;

Da análise conjunta destes documentos e das interlocuções entre os diversos gestores, relativas às particularidades específicas locais, é possível identificar aspectos como:

- **Água e Esgoto:** Preservação de nascentes; Preservação e complementaridade de matas ciliares; Mananciais compartilháveis em ocasiões de estiagens extremas; Compra/venda de água bruta e/ou tratada; Abastecimento de áreas limítrofes de difícil acesso; Estações de tratamento de esgoto intermunicipais; Planos de contingência e emergência conjuntos.
- **Resíduos Sólidos:** Possíveis áreas para implantação de aterros intermunicipais; Definição de modelo tecnológico para o manejo de resíduos sólidos com amplitude intermunicipal; Possíveis implantações de unidades de processo de amplitude intermunicipal (usinas de triagem e reciclagem, usinas de compostagem).
- **Drenagem Urbana:** Identificação de possíveis áreas para implantação de bacias de amortização de cheias; Planos de reflorestamento em bacias comuns a mais de um município; Implantação de parques lineares intermunicipais; Planos de contingência e emergência conjuntos.

Cabe destacar, na mesma linha de cooperação intermunicipal, que os itens que compõem as 10 diretrizes do Programa Município Verde Azul (Item 5.4.1.), podem ter seus objetivos, estratégias e ações compartilhados entre municípios, de modo a se obter melhores resultados individuais e conjuntos.

No caso do município de Jaguariúna sua inserção na Região Metropolitana de Campinas (RMC) e na bacia do rio Jaguari/Camanducaia amplia a necessidade de cooperação intermunicipal à medida em que a disponibilidade hídrica global e individual de cada município é influenciada pelas demandas de água dos outros municípios que compõem a RMC, bem como, são diretamente afetados pelas regras operacionais estabelecidas para o sistema Cantareira, que é responsável pelo abastecimento de 9 milhões de pessoas na Grande São Paulo além dos 5,5 milhões distribuídos nos municípios inseridos nas Bacias PCJ.

Atualmente, a rigorosa estiagem que atinge toda a região sudeste do Brasil, evidencia os conflitos de interesse pelo uso da água que passa a existir em condições de escassez extremas, de modo que, um município por si só pode não ter condições de resolver as problemáticas decorrentes. A inexistência de acordos e planos intermunicipais pode dificultar a proposição de medidas mitigadoras frente à crise.

No âmbito do manejo dos resíduos sólidos o atendimento das premissas da Política Nacional de Resíduos Sólidos irão demandar ações para o aproveitamento dos resíduos sólidos secos recicláveis e dos úmidos orgânicos, de modo que, será necessária a implantação de unidades de processamento como galpões de triagem e reciclagem, usinas de compostagem, áreas de transbordo, etc. A viabilidade técnico-econômica de implantação das ações necessárias pode se



tornar mais viável se tratada no âmbito intermunicipal. O município de Jaguariúna apesar de ter dado um passo neste sentido com a aprovação da Lei Municipal nº 1.246 de setembro de 1999, que autoriza o município a participar do "Consórcio Intermunicipal para Implantação de Política e Sistema de Tratamento Integrado e Regional de Resíduos Sólidos Domésticos", ainda não tornou efetiva sua participação. A elaboração do presente plano certamente irá fornecer subsídios para que haja participação efetiva do município no consórcio.

Referente aos aspectos do sistema de drenagem urbana, é importante destacar que o município é cortado por três rios de notória capacidade de deflúvio superficial, o rio Jaguari, o rio Camanducaia e o rio Atibaia, os quais cortam outros municípios à montante e a jusante de Jaguariúna, de modo que, haverá sempre uma inter-relação de interferência nas condições de drenagem de cada um. Melhorias ou degradações ambientais em um dado município afetará àqueles situados nas mesmas bacias hidrográficas. Estes aspectos denotam a necessidade de planos de macrodrenagem por bacia hidrográfica, que ainda não existem no município de Jaguariúna ou em outros municípios limítrofes.

### 3.7. LEGISLAÇÕES ESPECÍFICAS APLICÁVEIS

#### ✚ Âmbito Federal:

Os diplomas pertinentes a saneamento e recursos hídricos no Brasil são bastante numerosos. A seguir são destacados os principais:

- **Lei nº 6.938/1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
- **Constituição Federal, de 1988.** Constituição Federal do Brasil.
- **Lei nº 8.078/1990.** Código de Defesa do Consumidor - Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências.
- **Lei nº 8.080/1990. Lei do SUS.** Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.
- **Resolução CONAMA nº 006/1991.** "Dispõe sobre a incineração de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos" - Data da legislação: 19/09/1991 - Publicação DOU, de 30/10/1991, pág. 24063.
- **Lei nº 8.666/1993.** Regulamenta o art. 37, inciso Andral, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.
- **Resolução CONAMA nº 005/1993.** "Estabelece definições, classificação e procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários" - Data da legislação: 05/08/1993 - Publicação DOU nº 166, de 31/08/1993, págs. 12996-12998.
- **Lei nº 9.074/1995.** Estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos e dá outras providências



- **Lei nº 8.987/1995.** Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.
- **Lei nº 9.433/1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.
- **Lei nº 9.984/2000.** Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
- **Resolução CNRH no 12/2000, DE 19 DE JULHO DE 2000.** Estabelece procedimentos para o enquadramento de corpos de água em classes segundo os usos preponderantes.
- **Resolução CNRH no 13/2000.** Estabelece diretrizes para a implementação do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos.
- **Lei nº 10.257/2001.** Estatuto das Cidades - Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.
- **Resolução CNRH nº 15/2001.** Estabelece diretrizes gerais para a gestão de águas subterrâneas.
- **Resolução CNRH nº 16/2001.** Estabelece critérios gerais para a outorga de direito de uso de recursos hídricos.
- **Resolução CNRH nº 17/2001.** Estabelece diretrizes para elaboração dos Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas.
- **Resolução CNRH nº 29/2002.** Define diretrizes para a outorga de uso dos recursos hídricos para o aproveitamento dos recursos minerais.
- **Resolução CNRH nº 30/2002.** Define metodologia para codificação de bacias hidrográficas, no âmbito nacional.
- **Resolução ANA nº 194/2002.** Procedimentos e critérios para a emissão, pela Agência Nacional de Águas - ANA, do Certificado de Avaliação da Sustentabilidade da Obra Hídrica – CERTOH de que trata o Decreto nº 4.024, de 21 de novembro de 2001.
- **Resolução CONAMA nº 313/2002.** "Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais" - Data da legislação: 29/10/2002 - Publicação DOU nº 226, de 22/11/2002, págs. 85-91.
- **Resolução CNRH nº 32/2003.** Institui a Divisão Hidrográfica Nacional.
- **Lei nº 11.079/2004.** Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública.
- **Resolução ANA nº 707/2004. (BPS nº 12 de 3.1.2005).** Dispõe sobre procedimentos de natureza técnica e administrativa a serem observados no exame de pedidos de outorga, e dá outras providências.
- **Decreto nº 5.440/2005.** Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.



- **Lei nº 11.107/2005.** Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.
- **Resolução CNRH nº 48/2005.** Estabelece critérios gerais para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.
- **Resolução CNRH nº 54/2005.** Estabelece modalidades, diretrizes e critérios gerais para a prática de reuso direto não potável de água.
- **Resolução CONAMA nº 357/2005.** "Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências." - Data da legislação: 17/03/2005 - Publicação DOU nº 053, de 18/03/2005, págs. 58-63.
- **Resolução CNRH nº 58/2006.** Aprova o Plano Nacional de Recursos Hídricos.
- **Resolução CNRH nº 65/2006.** Estabelece diretrizes de articulação dos procedimentos para obtenção da outorga de direito de uso de recursos hídricos com os procedimentos de licenciamento ambiental.
- **Resolução CONAMA nº 369/2006.** "Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP" - Data da legislação: 28/03/2006 - Publicação DOU nº 061, de 29/03/2006, pág. 150-151.
- **Resolução CONAMA nº 371/2006.** "Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza-SNUC e dá outras providências." - Data da legislação: 05/04/2006 - Publicação DOU nº 067, de 06/04/2006, pág. 045.
- **Resolução CONAMA nº 375/2006.** Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências.
- **Resolução CONAMA nº 377/2006.** "Dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário" - Data da legislação: 09/10/2006 - Publicação DOU nº 195, de 10/10/2006, pág. 56.
- **Resolução CONAMA nº 380/2006.** "Retifica a Resolução CONAMA nº 375/2006 - Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências" - Data da legislação: 31/10/2006 - Publicação DOU nº 213, de 07/11/2006, pág. 59.
- **Lei nº 11.445/2007.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.
- **Resolução CNRH nº 70/2007.** Estabelece os procedimentos, prazos e formas para promover a articulação entre o Conselho Nacional de Recursos Hídricos e os Comitês de Bacia Hidrográfica, visando definir as prioridades de aplicação dos recursos provenientes da cobrança pelo uso da água, referidos no inc. II do § 1º do art. 17 da Lei nº 9.648, de 1998, com a redação dada pelo art. 28 da Lei nº 9.984, de 2000.



- **Resolução CNRH nº 76/2007.** Estabelece diretrizes gerais para a integração entre a gestão de recursos hídricos e a gestão de águas minerais, termais, gasosas, potáveis de mesa ou destinadas a fins balneários.
- **Resolução CONAMA nº 396/2008.** "Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências." - Data da legislação: 03/04/2008 - Publicação DOU nº 66, de 07/04/2008, págs. 66-68.
- **Resolução CONAMA nº 397/2008.** "Altera o inciso II do § 4º e a Tabela X do § 5º, ambos do art. 34 da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA nº 357, de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes." - Data da legislação: 03/04/2008 - Publicação DOU nº 66, de 07/04/2008, págs. 68-69.
- **Resolução CONAMA nº 404/2008.** "Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos." - Data da legislação: 11/11/2008 - Publicação DOU nº 220, de 12/11/2008, pág. 93.
- **Lei nº 12.305/2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispendo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis Projeto de Lei nº 1.991/2007.
- **Resolução CONAMA nº 430/2011.** "Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA." - Data da legislação: 13/05/2011 - Publicação DOU nº 92, de 16/05/2011, pág. 89.
- **Portaria nº 2914/11 MS.** "Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências." - Data da legislação: 12/12/2011 - Publicação DOU, de 14/12/2011
- **Instrução Normativa IBAMA nº 13 de 18/12/2012.** Descreve a lista brasileira dos resíduos sólidos.
- **Resolução CONAMA nº 454/2012** - "Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional." - Data da legislação: 01/11/2012 - Publicação DOU, de 08/11/2012, Seção 1, pág. 66 - Revoga as Resoluções nº 344 de 2004 e nº 421 de 2010.
- **Resolução CONAMA nº 453/2012** - "Aprova a lista de espécies indicadoras dos estágios sucessionais de vegetação de restinga para o Estado do Rio de Janeiro, de acordo com a Resolução no 417/2009." - Data da legislação: 02/10/2012 - Publicação de 03/10/2012, Seção 1, pág. 83 - Complementa a Resolução nº 417 de 2012.
- **Resolução CONAMA nº 452/2012** - "Dispõe sobre os procedimentos de controle da importação de resíduos, conforme as normas adotadas pela Convenção da Basiléia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito." - Data da legislação: 02/07/2012 - Publicação de 04/07/2012, pág. 84 - Revoga as Resoluções nº 08/1991, nº 23/1996, nº 235/1998 e nº 244/1998.



- **Resolução CONAMA nº 460/2013** - "Altera a Resolução CONAMA n. 420, de 28 de dezembro de 2009, que dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e dá outras providências." - Data da legislação: 30/12/2013 - Publicação DOU, de 30/12/2013, pág. 153 - Altera a Resolução CONAMA nº 420/2009 (altera o prazo do art. 8º, e acrescenta novo parágrafo)
- **Resolução CONAMA nº 459/2013** - "Altera a Resolução no 413, de 26 de junho de 2009, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA, que dispõe sobre o licenciamento ambiental da aquicultura, e dá outras providências." - Data da legislação: 04/10/2013 - Publicação DOU nº 194, de 07/10/2013, pág. 76 - Altera Resolução 413/2009
- **Resolução CONAMA nº 458/2013** - "Estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental em assentamento de reforma agrária, e dá outras providências." - Data da legislação: 16/07/2013 - Publicação DOU nº 137, de 18/07/2013, pág. 73 - Revoga a Resolução nº 387, de 27 de dezembro de 2006.
- **Resolução CONAMA nº 457/2013** - "Dispõe sobre o depósito e a guarda provisórios de animais silvestres apreendidos ou resgatados pelos órgãos ambientais integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente, como também oriundos de entrega espontânea, quando houver justificada impossibilidade das destinações previstas no §1º do art. 25, da Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e dá outras providências." - Data da legislação: 25/06/2013 - Publicação DOU nº 121, de 26/06/2013, pág. 96 - Revoga a Resolução nº 384, de 27 de dezembro de 2006.
- **Resolução CONAMA nº 456/2013** - "Corrige a Tabela I do Anexo da Resolução Conama n. 432, de 13 de julho de 2011" - Data da legislação: 29/04/2013 - Publicação DOU nº 82, de 30/04/2013, Seção 1, pág. 80 -
- **Resolução CONAMA nº 465/2014** - Dispõe sobre os requisitos e critérios técnicos mínimos necessários para o licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou contendo resíduos - Data da legislação: 05/12/2014 - Publicação DOU, de 08/12/2014, págs. 110-111 - Revoga a Resolução CONAMA nº 334/2003
- **Resolução CONAMA nº 463/2014** - Dispõe sobre o controle ambiental de produtos destinados à remediação. - Data da legislação: 29/07/2014 - Publicação DOU, de 30/07/2014, pág. 85 - Revoga a Resolução CONAMA nº 314/2002.
- **Resolução CONAMA nº 462/2014** - Estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica a partir de fonte eólica em superfície terrestre, altera o art. 1º da Resolução CONAMA n.º 279, de 27 de julho de 2001, e dá outras providências. - Data da legislação: 24/07/2014 - Publicação DOU, de 25/07/2014, pág. 96 - Altera o inciso IV e acrescenta § 2º ao art. 1º da Resolução CONAMA nº 279/2001
- **Resolução CONAMA nº 473/2015** - Prorroga os prazos previstos no §2º do art. 1º e inciso III do art. 5º da Resolução nº 428, de 17 de dezembro de 2010, que dispõe no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela





- administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências - Data da legislação: 11/11/2015 - Publicação DOU, de 14/12/2015, Seção 1, página 121 - Altera o §2º do art. 1º e inciso III do art. 5º da Resolução CONAMA nº 428/2010.
- **Resolução CONAMA Nº 472/2015** - "Dispõe sobre o uso de dispersantes químicos em incidentes de poluição por óleo no mar." - Data da legislação: 27/11/2015 - Publicação DOU, de 09/12/2015, páginas 117-119 - Revoga a Resolução CONAMA nº 269, de 14 de setembro de 2000.
  - **Resolução CONAMA Nº 470/2015** - Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental dos aeroportos regionais. - Data da legislação: 27/08/2015 - Publicação DOU, de 28/08/2015, página 95 a 97
  - **Resolução CONAMA Nº 469/2015** - Altera a Resolução CONAMA no 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. - Data da legislação: 29/07/2015 - Publicação DOU, de 30/07/2015, páginas 109 e 110 - Altera art. 3º da Resolução CONAMA nº 307/2002
  - **Resolução CONAMA Nº 467/2015** - Dispõe sobre critérios para a autorização de uso de produtos ou de agentes de processos físicos, químicos ou biológicos para o controle de organismos ou contaminantes em corpos hídricos superficiais e dá outras providências. - Data da legislação: 16/07/2015 - Publicação DOU, de 17/07/2015, páginas 70 e 71 -
  - **Resolução CONAMA Nº 466/2015** - Estabelece diretrizes e procedimentos para elaboração e autorização do Plano de Manejo de Fauna em Aeródromos e dá outras providências - Data da legislação: 05/02/2015 - Publicação DOU, de 06/02/2015, páginas 56-57 -
  - **Resolução CONAMA Nº 474/2016** - Altera a Resolução no 411, de 6 de maio de 2009, que dispõe sobre procedimentos para inspeção de indústrias consumidoras ou transformadoras de produtos e subprodutos florestais madeireiros de origem nativa, bem como os respectivos padrões de nomenclatura e coeficientes de rendimento volumétricos, inclusive carvão vegetal e resíduos de serraria, e dá outras providências. - Data da legislação: 06/04/2016 - Publicação DOU, de 02/05/2016, Seção 1, páginas 74-75 - Alterada pela Resolução 484/2018 e altera a Resolução 411/2009
  - **Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de Setembro de 2017. - Ministério da Saúde.** Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde, Seção II - Do Controle e da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano e seu Padrão de Potabilidade – Revogou a Portaria MS nº2.014/11
  - **Decreto nº 9.177, de 23 de outubro de 2017** Regulamenta o art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e complementa os art. 16 e art. 17 do Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010 e dá outras providências.
  - **Resolução CONAMA Nº 482/2017** - Dispõe sobre a utilização da técnica de queima controlada emergencial como ação de resposta a incidentes de poluição por óleo no mar. - Data da legislação: 03/10/2017 - Publicação DOU, de 06/10/2017, Seção 1, página 119-123



- **Resolução CONAMA Nº 481/2017** - Estabelece critérios e procedimentos para garantir o controle e a qualidade ambiental do processo de compostagem de resíduos orgânicos, e dá outras providências. - Data da legislação: 09/10/2017 - Publicação DOU, de 04/10/2017, Seção 1, página 51 –
- **Resolução CONAMA Nº 492/2018** - Estabelece as Fases PROCONVE L7 e PROCONVE L8 de exigências do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores - PROCONVE para veículos automotores leves novos de uso rodoviário, altera a Resolução CONAMA nº 15/1995 e dá outras providências. - Data da legislação: 20/12/2018 - Publicação DOU nº 246, de 24/12/2018, Seção 01, Página 141 - Altera a Resolução Conama nº 15/1995.
- **Resolução CONAMA Nº 491/2018** - Dispõe sobre padrões de qualidade do ar. - Data da legislação: 19/11/2018 - Publicação DOU nº 223, de 21/11/2018, Seção 01, Página 155-156 - Revoga a Resolução Conama nº 03/1990 e os itens 2.2.1 e 2.3 da Resolução Conama nº 05/1989.
- **Resolução CONAMA Nº 490/2018** - Estabelece a Fase PROCONVE P8 de exigências do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores - PROCONVE para o controle das emissões de gases poluentes e de ruído para veículos automotores pesados novos de uso rodoviário e dá outras providências. - Data da legislação: 16/11/2018 - Publicação DOU nº 223, de 21/11/2018, Seção 01, Página 153-155 -
- **Resolução CONAMA Nº 489/2018** - Define as categorias de atividades ou empreendimentos e estabelece critérios gerais para a autorização de uso e manejo, em cativeiro, da fauna silvestre e da fauna exótica. - Data da legislação: 26/10/2018 - Publicação DOU nº 69, de 29/10/2018, Seção 01, Página 117 -
- **Resolução CONAMA Nº 488/2018** - Reconhece a revogação da Resolução nº 341, de 25 de setembro de 2003, que dispõe sobre critérios para a caracterização de atividades ou empreendimentos turísticos sustentáveis como de interesse social para fins de ocupação de dunas originalmente desprovidas de vegetação, na Zona Costeira. - Data da legislação: 05/09/2018 - Publicação DOU nº 175, de 11/09/2018, Seção 01, Página 117 - Revoga a Resolução nº 341/2003.
- **Resolução CONAMA Nº 487/2018** - Definir os padrões de marcação de animais da fauna silvestre, suas partes ou produtos, em razão de uso e manejo em cativeiro de qualquer tipo. - Data da legislação: 15/05/2018 - Publicação DOU nº 93, de 16/05/2018, Página 117 -
- **Resolução CONAMA Nº 486/2018** - Reconhece a revogação das resoluções discriminadas neste ato. - Data da legislação: 04/04/2018 - Publicação DOU nº 65, de 05/04/2018, Página 52 - Revoga as Resoluções 04/95 e 248/99.
- **Resolução CONAMA Nº 485/2018** - Altera a Resolução nº 483/2017, que institui o calendário de Reuniões Ordinárias do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA para o ano de 2018. – Data da legislação: 28/03/2018 - Publicação DOU nº 61, de 29/03/2018, Página 252 - Altera a Resolução Nº 483/2017
- **Resolução CONAMA Nº 484/2018** - Altera a Resolução nº 474, de 6 de abril de 2016, que dispõe sobre procedimentos para inspeção de indústrias consumidoras ou transformadoras de produtos e subprodutos florestais madeireiros de origem nativa, bem como os respectivos padrões de coeficientes de rendimento



volumétricos de madeira serrada. - Data da legislação: 22/03/2018 - Publicação DOU nº 61, de 29/03/2018, Página 252 - Altera a Resolução N° 474/2016

- **Resolução CONAMA N° 493/2019** - Estabelece a Fase PROMOT M5 de exigências do Programa de Controle da Poluição do Ar por Motociclos e Veículos similares - PROMOT para controle de emissões de gases poluentes e de ruído por ciclomotores, motocicletas e veículos similares novos, altera as Resoluções CONAMA nºs 297/2002 e 432/2011, e dá outras providências. - Data da legislação: 24/06/2018 - Publicação DOU nº 121, de 26/06/2019, Seção 01, Páginas 96 e 97 - Altera as Resoluções nºs 297/2002 e 432/2011
- **Decreto nº 10.143 de 28 de novembro de 2019** Altera o Decreto nº 9.578, de 22 de novembro de 2018, que dispõe sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima e a Política Nacional sobre Mudança do Clima.
- **Decreto nº 10.586 de 18 de dezembro de 2020** Regulamenta a Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças.
- **Lei 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.
- **Decreto nº 10.387, de 05 de junho de 2020.** Altera o Decreto nº 8.874, de 11 de outubro de 2016, para dispor sobre incentivo ao financiamento de projetos de infraestrutura com benefícios ambientais e sociais.
- **Decreto nº 10.430, de 20 de julho de 2020** Dispõe sobre o Comitê Interministerial de Saneamento Básico.
- **Decreto nº 10.216 de 30 de janeiro de 2020** Institui o Grupo de Trabalho Interinstitucional de Acompanhamento da Implementação do Plano Nacional de Saneamento Básico
- **Decreto nº 10.212 de 30 de janeiro de 2020** Promulga o texto revisado do Regulamento Sanitário Internacional, acordado na 58ª Assembleia Geral da Organização Mundial de Saúde, em 23 de maio de 2005.
- **Decreto nº 10.203 de 22 de janeiro de 2020** Altera o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
- **Resolução CONAMA N° 500/2020** - Declara a revogação das resoluções discriminadas neste ato - Data da legislação: 19/10/2020 - Publicação DOU nº 202, de 21/10/2020, Seção 01, Pág. 88. - Efeitos suspensos em razão da ADPF nºs 747, 748 e 749



- **Resolução CONAMA Nº 499/2020** - Dispõe sobre o licenciamento da atividade de coprocessamento de resíduos em fornos rotativos de produção de clínquer - Data da legislação: 06/10/2020 - Publicação DOU nº 194, de 08/10/2020, Seção 01, Pág. 50. - Revoga a Resolução nº 264/1999
- **Resolução CONAMA Nº 498/2020** - Define critérios e procedimentos para produção e aplicação de biossólido em solos, e dá outras providências. Data da legislação: 19/08/2020 - Publicação DOU nº 161, de 21/08/2020, Seção 1, págs. 265 a 269. - Data da legislação: 19/08/2020 - Publicação DOU nº 161, de 20/08/2020, Seção 1, págs. 265 a 269. - Revoga as Resoluções nºs 375/2006 e 380/2009
- **Resolução CONAMA Nº 497/2020** - Altera a Resolução nº 411, de 6 de maio de 2009, que dispõe sobre procedimentos para inspeção de indústrias consumidoras ou transformadoras de produtos e subprodutos florestais madeireiros de origem nativa, bem como os respectivos padrões de nomenclatura e coeficientes de rendimento volumétricos, inclusive carvão vegetal e resíduos de serraria. - Data da legislação: 19/08/2020 - Publicação DOU nº 160, de 20/08/2020, Seção 1, págs. 91 e 92. - Altera a Resolução nº 411/2009
- **Resolução CONAMA Nº 496/2020** - Disciplina o uso e o manejo sustentáveis das abelhas-nativassem- ferrão em meliponicultura. - Data da legislação: 19/08/2020 - Publicação DOU nº 160, de 20/08/2020, Seção 1, págs. 91. - Revoga a Resolução nº 346/2004
- **Resolução CONAMA Nº 495/2020** - Altera a Resolução 406, de 02 de fevereiro de 2009, que estabelece parâmetros técnicos a serem adotados na elaboração, apresentação, avaliação técnica e execução de Plano de Manejo Florestal Sustentável-PMFS com fins madeireiros, para florestas nativas e suas formas de sucessão no bioma Amazônia. - Data da legislação: 19/08/2020 - Publicação DOU nº 160, de 20/08/2020, Seção 1, págs. 90 e 91. - Altera a Resolução nº 406/2009
- **Resolução CONAMA Nº 494/2020** - Estabelece, em caráter excepcional e temporário, nos casos de licenciamento ambiental, a possibilidade de realização de audiência pública de forma remota, por meio da Rede Mundial de Computadores, durante o período da pandemia do Novo Coronavírus (COVID-19). - Data da legislação: 11/08/2020 - Publicação DOU nº 154, de 12/08/2020, Seção 1, págs. 154. - Resoluções nºs 001/1986 e 009/1987

#### ± **Âmbito Estadual:**

Os diplomas pertinentes a saneamento e recursos hídricos no Estado de São Paulo também são bastante numerosos. A seguir são destacados os principais:

- **Decreto Lei nº 211/1970.** Código de Saúde do Estado de São Paulo.
- **Decreto-lei nº 52.490/1970.** Dispõe sobre a proteção dos recursos hídricos no Estado de São Paulo contra agentes poluidores.
- **Decreto nº 52.497/1970.** Proíbe o lançamento dos resíduos sólidos a céu aberto, bem como a sua queima nas mesmas condições.



- **Lei nº 898/1975.** Disciplina o uso do solo para a Proteção dos Mananciais, cursos e reservatórios de água.
- **Decreto nº 8.468/1976.** Regulamenta a Lei nº 997, de 31 de maio de 1976 – Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente (com redação dada pela Lei nº 8.943, de 29.09.94).
- **Lei nº 997/1976.** Dispõe sobre a instituição do sistema de prevenção e controle da poluição do meio ambiente na forma prevista nessa lei e pela Lei nº 118/73 e pelo Decreto nº 5.993/75. Estabelece padrões técnicos de qualidade e emissão, institui instrumentos de proibição e exigências gerais para licenças e registros dos estabelecimentos geradores de material poluente, procedimentos administrativos e amplia competências da CETESB.
- **Decreto nº 10.755/1977.** Dispõe sobre o enquadramento dos corpos de água receptores na classificação prevista no Decreto nº 8.468/76.
- **Lei nº 1.563/1978.** Proíbe a instalação nas estâncias hidrominerais, climáticas e balneárias de indústrias que provoquem poluição ambiental.
- **Decreto Estadual nº 27.576/1987.** Criação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema de Gestão de Recursos Hídricos.
- **Decreto nº 28.489/1988.** Considera como modelo básico a Bacia do Rio Piracicaba.
- **Lei nº 6.134/1988.** Dispõe sobre a preservação dos depósitos naturais e águas subterrâneas no Estado de São Paulo.
- **Constituição do Estado de São Paulo 1989.** – Capítulo IV. Do Meio Ambiente, dos Recursos Naturais e do Saneamento.
- **Deliberação CONSEMA nº 20/1990.** – Aprova a norma “Critérios de Exigência de EIA/RIMA para sistemas de disposição de Resíduos Sólidos Domiciliares, Industriais e de Serviços de Saúde”.
- **Decreto nº 32.955/1991.** (Com retificação feita no DOE, de 09/02/1991). Regulamenta a Lei nº 6.134/88, de águas subterrâneas.
- **Lei nº 7.663/1991.** (Alterada pelas Leis nº 9.034/94, 10.843/01, 12.183/05). Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
- **Lei nº 7.750/1992.** Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento.
- **Decreto nº 36.787/1993.** (Redação alterada pelos Decretos nº 38.455/94; 39.742/94 e 43.265/98). Adapta o Conselho Estadual de Recursos Hídricos.
- **Decreto nº 38.455/1994.** Nova redação do artigo 2º do Decreto nº 36.787/93, que adapta o CRH.
- **Decreto nº 39.742/1994.** (Alterada pelo Decreto nº 43.265/98). Adapta o CRH do Decreto nº 36.787/93.
- **Resolução SMA nº 42/1994.** Aprova os procedimentos para análise do Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), no âmbito da Secretaria do Meio Ambiente e institui o Relatório Ambiental - RAP conforme roteiro de orientação estabelecido pela SMA.



- **Decreto nº 40.815/1996.** Inclui dispositivos no Decreto nº 8.468/76, que aprova o Regulamento da Lei nº 997/76, a prevenção e controle da poluição.
- **Decreto nº 41.258/1996.** Regulamenta os artigos 9º a 13º da Lei nº 7.663, de 30.12.1991 - Outorga.
- **Resolução SMA nº 25/1996.** – Estabelece programa de apoio aos municípios que pretendam usar áreas mineradas abandonadas ou não para a disposição de resíduos sólidos - classe III.
- **Portaria DAEE nº 717/1996.** Norma sobre outorgas.
- **Lei nº 9.477/1997.** Dispõe sobre alterações da Lei nº 997/76, Artigo 5º, com relação ao licenciamento de fontes de poluição, exigindo as licenças ambientais prévia, de instalação e de operação.
- **Lei nº 9.509/1997.** Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.
- **Lei nº 9.866/1997.** Disciplina e institui normas para a proteção e recuperação das Bacias Hidrográficas dos mananciais de interesse regional do Estado.
- **Resolução SMA nº 50/1997.** – Dispõe sobre a necessidade de elaboração do RAP – Relatório Ambiental Preliminar.
- **Decreto nº 43.204/1998.** Regulamenta o FEHIDRO e Altera Dispositivos do Decreto Estadual nº 37.300.
- **Decreto nº 43.265/1998.** Nova redação de dispositivos do Decreto nº 36.787/93, sobre o CRH.
- **Decreto nº 43.594/1998.** Inclui dispositivos no Decreto nº 8.468/76, que aprova o Regulamento da Lei nº 997/76, a prevenção e o controle da poluição.
- **Projeto de Lei nº 20/1998.** Dispõe Sobre a Cobrança pela Utilização dos Recursos Hídricos do Domínio do Estado e dá Outras Providências.
- **Lei nº 6.134/1998.** Dispõe sobre a Preservação dos Depósitos Naturais de Águas Subterrâneas.
- **Resolução SMA nº 9/1998.** - Dispõe sobre o Anteprojeto de Lei que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos para amplo debate junto aos municípios, as entidades públicas e privadas, as organizações não governamentais e as sociedades civis. Este anteprojeto está em discussão nos Conselhos Estaduais – COHIDRO, CONSEMA, CONESAN.
- **Resolução SMA nº 13/1998.** – Dispõe sobre a obrigatoriedade da atualização anual do Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos.
- **Deliberação nº 22/1998.** Aprova Proposta de Alteração do Decreto Estadual nº 8468 que dispõe sobre a Regulamentação da Lei Estadual nº 997.
- **Lei nº 10.843/2001.** Altera a Lei nº 7.663/91, da política de recursos hídricos, definindo as entidades públicas e privadas que poderão receber recursos do FEHIDRO – Fundo Estadual de Recursos Hídricos.
- **Lei nº 10.547, de 2 de maio de 2000** Define procedimentos, proibições, estabelece regras de execução e medidas de precaução a serem obedecidas quando do emprego do fogo em práticas agrícolas, pastoris e florestais, e dá outras providências correlatas. (OBS.: VIDE DECRETO Nº 56.571/10)



- **Lei nº 10.888, de 20 de setembro de 2001** Dispõe sobre o descarte final de produtos potencialmente perigosos do resíduo urbano que contenham metais pesados e dá outras providências
- **Decreto nº 47.400/2002.** Regulamenta dispositivos da Lei Estadual nº 9.509, de 20 de março de 1997, referentes ao licenciamento ambiental, estabelece prazos de validade para cada modalidade de licenciamento ambiental e condições para sua renovação, estabelece prazo de análise dos requerimentos e licenciamento ambiental, institui procedimento obrigatório de notificação de suspensão ou encerramento de atividade, e o recolhimento de valor referente ao preço de análise.
- **Resolução SMA nº 34/2003.** - Regulamenta no Estado de São Paulo os procedimentos a serem adotados no processo de licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente capazes de afetar o patrimônio arqueológico.
- **Decreto no 47.400/2002.** Regulamenta dispositivos da Lei Estadual nº 9.509, de 20 de março de 1997, referentes ao licenciamento ambiental, estabelece prazos de validade para cada modalidade de licenciamento ambiental e condições para sua renovação, estabelece prazo de análise dos requerimentos e licenciamento ambiental, institui procedimento obrigatório de notificação de suspensão ou encerramento de atividade, e o recolhimento de valor referente ao preço de análise.
- **Resolução SMA nº 34/2003.** - Regulamenta no Estado de São Paulo os procedimentos a serem adotados no processo de licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente capazes de afetar o patrimônio arqueológico.
- **Lei nº 12.183, de 29 de dezembro de 2005** "Dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos do domínio do Estado de São Paulo, os procedimentos para fixação dos seus limites, condicionantes e valores e dá outras providências, Publicado no DOE em 30/12/2005.
- **Decreto no 50.667/2006.** Regulamenta dispositivos da Lei da cobrança.
- **Lei nº 12.300/2006.** Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes.
- **CETESB –Decisão de Diretoria nº 112/2013/E.** "Dispõe sobre o estabelecimento dos valores limites do parâmetro Escherichia coli (E.coli), para avaliação da qualidade dos corpos de águas do território do Estado de São Paulo." - Data da legislação: 09/04/2013 – Publicação: DOE - Caderno Executivo I (Poder Executivo, Seção I), edição nº 123 (68) do dia 12/04/2013, Páginas: 42 a 44.
- **Emenda Constitucional nº 26, de 15 de dezembro de 2008.** "Altera o art. 180 da Constituição Estadual. Tal emenda prevê a possibilidade de utilização de áreas verdes ou institucionais em regularização fundiária de áreas consolidadas ou de difícil reversão, destinada à população de baixa renda, de equipamentos públicos em desacordo com o projeto aprovado de loteamento, bem como de imóveis ocupados por organizações religiosas em suas atividades finalísticas. (Aviso PGJ nº 842/08)
- **Lei nº 12.300, de 16 de março de 2006** Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes (VIDE Decreto nº 54.645/09 - regulamenta a lei)



- **Lei nº 11.241, de 19 de setembro de 2002** Dispõe sobre a eliminação gradativa da queima da palha da cana-de-açúcar e dá providências correlatas
- **Lei nº 12.183, de 29 de dezembro de 2005** Dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos do domínio do Estado de São Paulo, os procedimentos para fixação dos seus limites, condicionantes e valores e dá outras providências
- **Lei nº 12.780, de 30 de novembro de 2007** Institui a Política Estadual de Educação Ambiental.
- **Lei nº 12.927, de 23 de abril de 2008** Dispõe sobre a recomposição de reserva legal, no âmbito do Estado de São Paulo
- **Lei nº 13.507, de 23 de Abril de 2009** Dispõe sobre o Conselho Estadual do Meio Ambiente - CONSEMA, e dá providências correlatas
- **Lei nº 13.542, de 08 de maio de 2009** Altera a denominação da CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental e dá nova redação aos artigos 2º e 10 da Lei nº 118, de 29 de junho de 1973. - (OBS.: A Lei confere novas atribuições para a CETESB como órgão fiscalizador e único órgão licenciador do Sistema Estadual de Meio Ambiente) \*1: CETESB -Decisão de Diretoria nº 287/2013
- **Lei nº 13.550, de 02 de junho de 2009.** Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Cerrado no Estado, e dá providências correlatas
- **Lei nº 13.577, de 8 de julho de 2009** Dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas, e dá outras providências correlatas.
- **Lei nº 13.798, de 09 de novembro de 2009** Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas - PEMC.
- **Lei nº 14.186, de 15 de julho de 2010** Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final das embalagens plásticas de óleos lubrificantes, e dá outras providências correlatas.
- **Lei nº 14.350, de 22 de fevereiro de 2011** Altera a Lei nº 11.160, de 18 de junho de 2002, que dispõe sobre a criação do Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição - FECOP, e dá providências correlatas
- **Lei nº 14.366, de 15 de março de 2011** Inclui no monitoramento das Praias a análise periódica da qualidade da areia das praias do litoral, dos rios e represas do Estado de São Paulo.
- **Lei nº 14.626, de 29 de novembro de 2011** Institui o Cadastro técnico estadual de atividades potencialmente poluidoras ou utilizadoras de recursos ambientais, e dá providências correlatas
- **Lei nº 14.687, de 2 de Janeiro de 2012** Institui o Programa Pró Conexão de subsídio financeiro à população de baixa renda para a realização de obras necessárias à efetivação de ligações domiciliares de esgoto que demandem execução de ramais intradomiciliares.
- **Lei nº 15.303, de 12 de janeiro de 2014** Institui o Programa Estadual de Incentivo ao uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais reciclados provenientes da indústria petroquímica.
- **Lei nº 15.312, de 15 de janeiro de 2014** Dispõe sobre a Política Estadual de Incentivo à Formação de Bancos Comunitários de Sementes e Mudanças.





- **Lei nº 15.313, de 15 de janeiro de 2014** Dispõe sobre a proibição do uso, armazenamento e reparo de instrumentos de medição como esfigmomanômetros e termômetros contendo mercúrio e dá outras providências
- **Lei nº 15.684, de 14 de janeiro de 2015** Dispõe sobre o Programa de Regularização Ambiental – PRA das propriedades e imóveis rurais, criado pela Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012 e sobre a aplicação da Lei Complementar Federal nº 140, de 8 de dezembro de 2011, no âmbito do Estado de São Paulo. - (OBS1.: REVOGA a Lei nº 9.989, de 22/05/1998 e a Lei nº 12.927, de 23/04/2008) - (OBS2.: Vide ADIN nº 2100850-72.2016.8.26.0000-TJSP)
- **Lei nº 15.781, de 10 de abril de 2015** Institui a Semana do Meio Ambiente - a ser comemorada, anualmente, de 1º a 7 de junho
- **Lei nº 16.337, de 14 de dezembro de 2016** Dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH e dá providências correlatas. - (Obs.: altera dispositivos das Lei nºs 7.663/1991 e 9.866/1997 e Revoga a Lei nº 9.034/1994 )
- **Lei nº 16.380, de 31 de janeiro de 2017** Dispõe sobre a utilização de “drones” para fiscalização da Polícia Ambiental no Estado
- **Lei nº 15.316, de 23 de janeiro de 2014** Proíbe a utilização de animais para desenvolvimento, experimento e teste de produtos cosméticos e de higiene pessoal, perfumes e seus componentes e dá outras providências.
- **Lei nº 15.318, de 13 de fevereiro de 2014** Institui a Política de Mobilidade Sustentável e Incentivo ao Uso da Bicicleta e dá outras providências.
- **Lei nº 15.599, de 10 de dezembro de 2014** Altera a Lei nº 12.233, de 16 de janeiro de 2006, que define a Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Bacia Hidrográfica do Guarapiranga.
- **Lei nº 15.556, de 29 de agosto de 2014** Restringe o uso de máscaras ou qualquer paramento que oculte o rosto da pessoa em manifestações e reuniões, na forma que especifica, e dá providências correlatas.
- **Lei Complementar nº 1.257, de 6 de janeiro de 2015** Institui o Código Estadual de Proteção Contra Incêndios e Emergências e dá providências correlatas.
- **Lei nº 15.790, de 16 de abril de 2015** Dispõe sobre os limites da Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais do Alto Juquery APRM-AJ e dá providências correlatas.
- **Lei nº 15.913, de 2 de outubro de 2015** Dispõe sobre a Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais do Alto Tietê Cabeceiras - APRMATC, suas Áreas de Intervenção, respectivas diretrizes e normas ambientais e urbanísticas de interesse regional para a proteção e recuperação dos mananciais
- **Lei nº 16.048, de 10 de Dezembro de 2015** Altera a Lei nº 12.684, de 26 de julho de 2007, que proíbe o uso de produtos, materiais ou artefatos que contenham quaisquer tipos de amianto ou asbesto
- **Lei nº 16.049, de 10 de dezembro de 2015** Dispõe sobre a emissão de ruídos sonoros provenientes de aparelhos de som portáteis ou instalados em veículos automotores estacionados e dá outras providências. - (OBS.: Vide Decreto nº 62.472/2017 - regulamenta)



- **Lei nº 16.568, de 10 de novembro de 2017** Dispõe sobre a Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais do Alto Cotia - APRM-AC, suas Áreas de Intervenção, respectivas diretrizes e normas ambientais e urbanísticas de interesse regional para a proteção e recuperação dos mananciais.
- **Lei nº 16.772, de 19 de junho de 2018** Dispõe sobre a sinalização das áreas de afloramento ou recarga direta do Aquífero Guarani, no território do Estado de São Paulo.
- **Lei nº 16.924, de 10 de janeiro de 2019** Altera a Lei nº 13.550, de 2 de junho de 2009, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Cerrado no Estado e dá providências correlatas.
- **Lei nº 17.054, de 6 de maio de 2019** Dispõe sobre o registro de empresas, o cadastro de produtos e a fiscalização do uso, do consumo, do comércio, do armazenamento, do transporte, da prestação de serviço na aplicação e da destinação de embalagens dos agrotóxicos e afins de uso fitossanitário em área agrícola, altera a Lei nº 15.266, de 26 de dezembro de 2013, que dispõe sobre o tratamento tributário relativo às taxas no âmbito do Poder Executivo Estadual, e dá outras providências. - (OBS.: REVOGA a Lei nº 4.002/1984)
- **Lei nº 17.107, de 4 de julho de 2019** Autoriza a concessão de uso dos imóveis que especifica, para a exploração do Zoológico de São Paulo, do Zoo Safári, do Jardim Botânico e de atividades de manejo, educação ambiental, recreação, lazer, cultura e ecoturismo, com os serviços associados, e dá providências correlatas
- **Lei nº 17.110, de 12 de julho de 2019** Proíbe o fornecimento de canudos confeccionados em material plástico no Estado e dá outras providências
- **Lei nº 17.140, de 29 de agosto de 2019** Altera a Lei nº 14.626, de 29 de novembro de 2011, que institui o Cadastro Técnico Estadual de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais.
- **Resolução nº 40 de 6-6-1985** - Secretaria da Cultura Tombamento da área da Serra do Mar e de Paranapiacaba no Estado de Sao Paulo, com seus Parques, Reservas e Áreas e Proteção Ambiental, além dos esporões, morros isolados, ilhas e trechos de planícies litorâneas, configurados no mapa anexo e descritos nos artigos subsequentes
- **Resolução Conjunta SMA IBAMA/SP nº 2, de 12 de Maio de 1994** Regulamenta o art. 4º do Decreto Federal 750, de 10 de Fevereiro de 1993, que dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação secundária no estágio inicial de regeneração da Mata Atlântica, no Estado de São Paulo (Já alterada pela Resolução Conjunta SMA/IBAMA nº 5/96)
- **Resolução SH nº 87, de 22 de setembro de 1996** Dispõe sobre a nova redação do Regimento Interno do Grapohab, de modo a permitir a regularização de conjuntos habitacionais e parcelamentos do solo urbano, implantados ou em fase de exploração no período compreendido entre a edição da Lei federal 6.766, de 19- 12- 79 e data de publicação da presente resolução.
- **Resolução SMA nº 05, de 7 de janeiro de 1997** Institui o Compromisso de Ajustamento de Conduta Ambiental, com força de título executivo extrajudicial, no âmbito da Secretaria do Meio Ambiente, da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - Cetesb e da Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo - Fundação Florestal, e dá providências correlatas.