

SERVIÇO AUTONOMO DE AGUA E ESGOTO/JAGUARIUNA

Estudo Técnico Preliminar 49/2025**1. Informações Básicas**

Número do processo: Processo de Compra nº 75/2025

2. Descrição da necessidade**Prestação de serviços de coleta e análises físico-químicas e microbiológicas de água bruta, água potável e efluentes**

As análises de monitoramento de água e efluentes são atividades indispensáveis para garantir os padrões de qualidade da água distribuída à população, a preservação dos corpos receptores de efluentes tratados, e o cumprimento das legislações sanitárias e ambientais.

Para o sistema de abastecimento de água, as análises visam a continuidade do monitoramento e controle de qualidade da água para o consumo humano segundo a Portaria GM/MS nº 888, de 04 de maio de 2021, Resolução SS-65, de 12 de abril de 2005 e monitoramento dos pontos de captação segundo a Resolução CONAMA 357 de 17 de março de 2005. Para o sistema de esgotamento sanitário, as análises visam o atendimento ao artigo 18 do Decreto Estadual nº 8468/76 e ao artigo 16 da Resolução Nacional CONAMA nº 430/11 e demais legislações acessórias pertinentes.

A presente contratação contempla as análises de parâmetros para as quais o SAAEJA não possui estrutura e equipamentos para realização.

É obrigatório o envio dos resultados das análises ao Ministério da Saúde através do Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano – SISÁGUA, bem como a disponibilização dos resultados ao público conforme o disposto no Decreto Presidencial 5440/2005.

Visando garantir a execução adequada do objeto, será vedada a subcontratação de serviços; os serviços a serem licitados envolvem a custódia, transporte e conservação de amostras, a execução de análises e relatórios sob responsabilidade técnica registrada, dentre outras atividades técnicas, e a execução direta por parte da própria licitante é fundamental para garantir a qualidade de todos os processos e sua fiscalização e acompanhamento por parte da equipe técnica do SAAEJA.

Buscando-se evitar erros que possam ser prejudiciais a população, decorrentes de distintos planos de qualidade, aparelhos, metodologias e equipe técnicas dos laboratórios, salientamos a necessidade de trabalharmos com um único fornecedor para cada lote, com julgamento das propostas por menor preço global por lote; a contratação de mais de uma empresa para cada lote tornaria inviável o gerenciamento do agendamento das coletas e acompanhamento dos resultados das análises.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Departamento de Tratamento e Manutenção da Água	Alice Bortolotto Valsechi
Departamento de Tratamento e Manutenção de Esgoto	Maria Teresa de Toledo Lima

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

1. A contratação deverá ser realizada em 2 lotes: Lote 1 - Água e Lote 2 - Esgoto; a relação de análises a serem realizadas, quantitativos, pontos de amostragem e demais especificações estão detalhadamente descritos nos Anexos 1 e 2 deste ETP.
2. O laboratório vencedor deverá atender às normas nacionais ou internacionais mais recentes, tais como: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater de autoria das instituições American Public Health Association (APHA), American Water Works Association (AWWA) e Water Environment Federation (WEF); United States Environmental Protection Agency (USEPA); Normas publicadas pela International Standardization Organization (ISO); e Metodologias propostas pela Organização Mundial da Saúde (OMS).
3. Caberá à empresa contratada a total responsabilidade, com todos os custos inclusos, pela coleta das amostras, preservação e transporte das amostras, execução de análises e elaboração dos laudos analíticos.
4. A licitante vencedora deverá possuir acreditação da totalidade (100%) dos parâmetros de qualidade relacionados na Portaria GM/MS nº 888/2021.
5. A licitante vencedora deverá possuir certificado de Boas Práticas de Laboratório (BPL) - INMETRO.
6. Não será permitida a subcontratação dos serviços que compõem o objeto desta licitação, em nenhuma fração ou proporção.
7. As coletas serão realizadas conforme cronograma determinado pela Contratante, que será encaminhado à Contratada em até 07 (sete) dias úteis após a assinatura do contrato. Alterações de data de coletas serão admitidas somente quando comunicadas em tempo hábil e em comum acordo entre Contratada e Contratante, respeitando-se as necessidades técnicas/operacionais do SAAEJA. Cada departamento responsável do SAAEJA (água, esgoto) apresentará cronograma distinto e independente, correspondente ao lote de sua responsabilidade.
8. As coletas deverão ser realizadas pela contratada juntamente com os responsáveis designados pelo SAAEJA.
9. Para o sistema de tratamento de esgoto (Lote 2), as coletas deverão ser realizadas pela Contratada em local (ais) determinado(s) pela CETESB; o agendamento destas coletas deverá ser realizado em pré-determinadas também pela CETESB. Os locais, com suas coordenadas geográficas, serão indicados junto ao cronograma de serviços a ser enviado à Contratada.
10. Os laudos das análises semestrais deverão ser redigidos seguindo ordem sequencial das análises exigidas nas tabelas da Portaria GM/MS nº 888, de 04 de maio de 2021, juntamente com suas respectivas unidades e metodologias de referência. As unidades para cada parâmetro deverão ser as mesmas constantes na referida Portaria.
11. Os resultados analíticos deverão ser enviados em até 10 dias úteis contados da data de realização da(s) coleta (s), através de sistema on-line onde deverá ser disponibilizado o download dos relatórios em formato .pdf. A Contratada será integralmente responsável pela manutenção e integridade do sistema, orientações de acesso e utilização, bem como deverá fornecer à Contratante "login" e senha para acesso.
12. Os relatórios de análise deverão estar assinados por profissional responsável devidamente habilitado junto ao conselho de classe pertinente.
13. A Contratada permitirá a divulgação dos resultados de análises, parcial ou totalmente, e de quaisquer outras informações referentes aos trabalhos executados, em atendimento ao Decreto Nº 5.440, de 4 de maio de 2005, que trata da disponibilização à população de informações da qualidade da água distribuída.

5. Exigência de cota reservada

Para o objeto do presente pedido, a realização de licitação com cota reservada para ME/EPP representa perda na economicidade da aquisição, pois o menor potencial de ganho de escala resultará em propostas de preço maiores por parte dos eventuais interessados. A execução dos serviços depende de deslocamento para serviço de coleta e custódia das amostras, assim, não há sentido econômico algum em se realizar diversos deslocamentos para a execução de um conjunto reduzido de análises.

A eventual contratação de mais de uma empresa para a execução de cada lote também criaria entraves técnicos, relacionados ao gerenciamento e supervisão dos serviços por parte da equipe técnica do SAAEJA. O conjunto de análises de qualidade desta contratação, por suas características técnicas intrínsecas, tem natureza indivisível; a

contratação de mais de uma empresa tornaria inviável o gerenciamento do agendamento das coletas e acompanhamento dos resultados das análises, e ainda traria elevados riscos decorrentes da utilização de distintos planos de qualidade, aparelhos, metodologias e equipe técnicas dos laboratórios.

Diante do exposto, **a presente licitação não deverá ser realizada com tratamento diferenciado, estando dispensada a aplicação de cota reservada ME/EPP**, de acordo com o disposto no inciso II e III do artigo 49 da Lei Complementar n.º 123/2006:

Art. 49. Não se aplica o disposto nos arts. 47 e 48 desta Lei Complementar quando:

(...)

III - o tratamento diferenciado e simplificado para as microempresas e empresas de pequeno porte não for vantajoso para a administração pública ou representar prejuízo ao conjunto ou complexo do objeto a ser contratado.

6. Levantamento de Mercado

A realização de análises em laboratórios externos habilitados é prática usual na área de saneamento básico, e há ampla oferta do serviço regionalmente.

7. Descrição da solução como um todo

O descritivo de cada lote, incluindo a relação de análises, quantitativos, locais de coleta e demais detalhes pertinentes se encontram em anexos deste ETP:

- Anexo 1 - Lote 1 - Água
- Anexo 2 - Lote 2 - Esgoto

8. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

A relação de análises a serem realizadas foi elaborada com base nos critérios de amostragem determinados na Portaria GM/MS nº 888/2021, Resolução CONAMA 357/2005, Decreto Estadual 8.468/76 e Resolução CONAMA 430/11, aplicados às dimensões e cobertura do sistema de abastecimento de água e sistema de esgotamento sanitário de Jaguariúna e para um período de 12 meses.

9. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 425.979,19

Valor estimado para o Lote 1 - Água: R\$ 296.503,63

Valor estimado para o Lote 2 - Esgoto: R\$ 129.475,56

O valor da contratação foi estimado através da média de pelo menos 03 (três) valores para cada item, contendo preços apurados em consulta a fornecedores da região e valores de contratações similares feitas pela Administração Pública, de acordo com a IN SEGES nº 65/2021, art. 5º II, IV e art. 6º.

A metodologia foi escolhida buscando-se refletir a realidade do mercado regional e de aquisições públicas semelhantes, resultando assim em valores adequados para a competição e vantajosidade econômica da contratação. A média de valores foi adotada como valor estimado da contratação uma vez que os valores da pesquisa de preços considerados para a elaboração da planilha orçamentária estão dispostos de forma razoavelmente homogênea, sem a presença de valores extremos.

Buscou-se preferencialmente utilizar como referência contratações públicas de municípios da região sudeste, e que tenham sido realizadas o mais recentemente possível, visando eliminar distorções, para mais ou para menos, que pudessem comprometer a estimativa de valor.

A planilha orçamentária e os valores pesquisados seguem anexos à solicitação.

A realização de pesquisa de preços de acordo com a IN SEGES/ME nº 65/2021 atende ao estabelecido no Decreto Municipal nº 4.610/2023, Capítulo II, art. 2º, XII.

Responsáveis pela elaboração da pesquisa de preços:

- Ricardo Ferreira Abdo - Analista de Saneamento - DTMA
- Maria Teresa de Toledo Lima - diretora - DTME

10. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Para o presente objeto, o parcelamento em lotes organizados por Departamento interessado (água, esgoto) é a solução mais adequada, pois permite que as particularidades de cada setor sejam atendidas e a gerência e supervisão dos serviços seja realizada adequadamente.

11. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não se aplica.

12. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

O SAAEJA ainda não possui Plano de Contratações Anual.

Os serviços a serem contratados são indispensáveis para o atendimento à legislação sanitária e ambiental nas esferas federal, estadual e municipal, e sua necessidade foi apontada durante a elaboração da LDO do exercício.

13. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A contratação visa garantir a manutenção da qualidade dos padrões de potabilidade da água distribuída à população, nos termos da Portaria GM/MS nº 888/2021; e manter os parâmetros de qualidade de efluentes tratados em conformidade com a legislação vigente, protegendo os corpos hídricos receptores e o meio ambiente.

14. Providências a serem Adotadas

As necessidades para execução e acompanhamento contratual estão enumeradas nos tópicos deste ETP e do Termo de referência do Edital.

15. Possíveis Impactos Ambientais

Não há.

16. Catálogo de Padronização

Não foi utilizado catálogo eletrônico de padronização, uma vez que o SAAEJA ainda não elaborou tal instrumento e o objeto deste ETP não consta do catálogo de padronização do Painel Nacional de Contratações Públicas. Assim, foram utilizadas especificações consolidadas em normas técnicas e que atendem às necessidades dos Departamentos requisitantes.

17. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

17.1. Justificativa da Viabilidade

Diante dos elementos elencados neste ETP, e da essencialidade do objeto para o serviço de saneamento municipal, a presente contratação é pertinente e viável.

18. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

RICARDO FERREIRA ABDO

Analista de Saneamento



Assinou eletronicamente em 02/10/2025 às 16:53:40.

ALEXANDER LUIZ FERNANDO

Analista de Saneamento

ALICE BORTOLOTTO VALSECHI

Diretora Depto. Tratamento e Manutenção da Água

MARIA TERESA DE TOLEDO LIMA
Diretora Depto. Tratamento e Manutenção de Esgoto

**SAAEJA****Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Jaguariúna**

Rua Maranhão, 420 – Jd. Bela Vista – Fone: (19) 3867-9764 - CEP 13911-416 – Jaguariúna – SP

Prestação de serviços de coleta e análises físico-químicas e microbiológicas de água bruta, água potável e efluentes

Anexo 1 do ETP

Lote 1 – Água

1.0. QUANTITATIVOS:

Item	Descritivo	Sub-item	água	Qtde. Anual
1	Amostras para Análises Microbiológicas	Cianobactérias (quantitativo classificativo) + Clorofila-a e	Bruta	24
		Escherichia Coli	Bruta	72
		Cisto de Giardia ssp. + Oocistos de Cryptosporidium spp	Bruta	84
		Esporos de bactérias aeróbias (*)	Bruta	84
2	Amostras para Análises de Cianotoxinas da água para consumo humano – ANEXO 10	Cilindrospermopsinas + Microcistinas + Saxitoxinas	Tratada	24
3	Amostras de água tratada para Análises do parâmetro Epicloridrina, Acrilamida, e Cloreto de Vinila	Epicloridrina	Tratada	40
		Acrilamida	Tratada	20
		Cloreto de Vinila	Tratada	6
4	Amostras para Análises de Produtos secundários da desinfecção + Recoleta (conforme necessidade)	2,4,6 Triclorofenol + 2,4 - diclorofenol + Ácidos Haloacéticos Totais + Bromato + Cloraminas Totais + Clorato + Clorito + Cloro Residual Livre + N-nitrosodimetilamina + Trihalometanos Totais	Tratada	34
5	Amostras de água tratada para Análises de Substâncias Químicas que representam riscos à saúde	Substâncias Químicas (riscos à saúde) - Análise completa – ANEXO 09 e ANEXO 11, da Portaria de Consolidação nº 5, com atualização do ANEXO XX	Tratada	8
6	Amostra de Água Bruta nos pontos de captação de manancial superficial e subterrâneo para tratamento de água para consumo humano, com a finalidade de avaliação de riscos à saúde.	Substâncias Químicas (riscos à saúde) presente na água bruta - Análise completa – CONAMA 357	Bruta	12
7	Despesas Gerais / Coletas e recoletas	12 meses de coleta + 5 recoletas	-	17

Serão analisadas amostras de água coletadas nos seguintes sistemas/unidades do Sistema de Abastecimento de Água de Jaguariúna: ETA – Estação de Tratamento de Água Central, UTA – Unidade de Tratamento de Água da Barra (captação de água superficial), Sistema Tratamento Santo Antônio do Jardim I/II, e UTA Recanto Jaguar (captação de água subterrânea).

**SAAEJA****Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Jaguariúna**

Rua Maranhão, 420 – Jd. Bela Vista – Fone: (19) 3867-9764 - CEP 13911-416 – Jaguariúna – SP

2.0. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Item 1: Amostras para Análises Microbiológicas:

- Frequência de coleta/análise: mensal.
- Locais de Coleta – Água Bruta:
 - Captação Rio Jaguari: Rodovia João Beira SP-095, km 69,1, Bairro Serrinha.
 - Captação Rio Camanducaia: Estrada Vicinal Oscar Pereira Dias, s/n, Bairro Fazenda da Barra.
 - Captação Poço Artesiano I do Aquífero Cristalino: (Santo Antonio) - Praça Zanelato, s/n, Bairro Santo Antonio do Jardim.
 - Captação Poço Artesiano II do Aquífero Cristalino: (Santo Antonio) – Rua Marion s/n, Bairro Santo Antonio do Jardim.
 - Captação Poço Artesiano do Aquífero Cristalino-Fraturado: (Recanto Jaguar) - Rua Pedro Lana, 51, Bairro Vargeão
 - Captação Poço Artesiano Nova Jaguariúna -R Ângelo Marques Rosa, 43 - Jd. Botânico
 - Dique de Água de Reaproveitamento ETA Central: R. Maranhão, 420, b. Bela Vista

Serão coletadas na vigência do contrato:

- 24 Clorofila-a (Art. 43);
- 24 Amostras para análises de Cianobactérias, com a identificação dos gêneros (Art. 43);
- 72 Amostras para análises de Escherichia Coli (Art. 29);
- 84 Amostras para análises de Cistos de Giárdia spp. (Art. 56)
- 84 Amostras para análises de Oocistos de Cryptosporidium spp. (Art. 56).
- 84 Amostras para análises de Esporos de bactérias aeróbias (Art. 29).

Serão coletadas até **06 amostras mensais** para análises microbiológicas dos parâmetros enumerados na Tabela A, durante o período de um ano.

Tabela - A		Pontos de coleta							Total	
		Rio		Aquífero				Reuso	Amostras	
Parâmetros	Unid.	Jaguari	Camanducaia	Cristal I. I	Cristal . II	Crist. Fraturado	Cristal.	Água de Lavagem	Mensal	Anual
Clorofila-a	µg/L	01	01	-	-	-	-	-	02	24
Cianobactérias (quantitativo / qualitativo)	células/ml	01	01	-	-	-	-	-	02	24
Escherichia Coli	E. Coli /100 ml	01	01	01	01	01	01	-	06	72

**SAAEJA****Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Jaguariúna**

Rua Maranhão, 420 – Jd. Bela Vista – Fone: (19) 3867-9764 - CEP 13911-416 – Jaguariúna – SP

Cistos de Giardia spp.	Cistos /L	01	01	01	01	01	01	01	07	84
Oocistos de Cryptosporidium spp.	Oocistos/L	01	01	01	01	01	01	01	07	84
Esporos de bactérias aeróbias	UFC	12	12	-	-	-	-	-	7	84

OBS. Serão adicionadas 60 amostras para esporos de bactérias aeróbias de amostra da caixa de água filtrada as 24 de amostra de água bruta, totalizando 84.

Item 2: Amostras para Análises de Cianotoxinas na água para consumo humano – ANEXO 10

- Frequência de coleta/análise: Mensal.
- Locais de Coleta – Água Tratada:
 - ETA Central: R. Maranhão, 420, b. Bela Vista
 - UTA da Barra: Estrada Vicinal Oscar Pereira Dias, s/n, Bairro Fazenda da Barra.

Serão coletadas durante a vigência do contrato **24 amostras mensais para análises de Microcistinas, Saxitoxinas e Cilindrospormopsinas** conforme Tabela B a seguir, durante o período de um ano.

Tabela - B Parâmetros	Pontos de coleta - ETAs		Total	
	Central	Barra	Mensal	Anual
Cilindrospormopsinas	01	01	02	24
Microcistinas	01	01	02	24
Saxitoxinas	01	01	02	24

Item 3: Amostras de água tratada para Análises do parâmetro Epicloridrina, Acrilamida e Cloreto de Vinila (Análises mensais, conforme Tabela do ANEXO 13, da Portaria de Consolidação nº 5 GM/MS, 28 de setembro de 2017, com a atualização do ANEXO XX através da Portaria GM/MS nº 888, de 04 de maio de 2021):

- Frequência de coleta/análise:
 - **Epicloridrina** - ETA Central, UTA da Barra, Reservatório Poço Santo Antônio e UTA Recanto Jaguar: Fevereiro, Março, Abril, Maio, Junho, Agosto, Setembro, Outubro, Novembro e Dezembro.
 - **Acrilamida** - ETA Central, UTA da Barra: Fevereiro, Março, Abril, Maio, Junho, Agosto, Setembro, Outubro, Novembro e Dezembro.
 - **Cloreto de Vinila** - análise na rede da ETA Central, UTA da Barra e da rede do Santo Antônio.
- Locais de Coleta:
 - ETA Central: Rua Maranhão, 420, Bairro Bela Vista,



SAAEJA

Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Jaguariúna

Rua Maranhão, 420 – Jd. Bela Vista – Fone: (19) 3867-9764 - CEP 13911-416 – Jaguariúna – SP

- UTA da Barra: Estrada Vicinal Oscar Pereira Dias, s/n, Bairro Fazenda da Barra.
- Reservatório Poço Santo Antônio: Rua Marion, s/nº, Bairro Santo Antônio do Jardim.
- UTA Recanto Jaguar: Rua Pedro Lana, 51, Bairro Recanto Camanducaia.

Serão coletadas durante a vigência do contrato **56 amostras para Epicloridrina / Acrilamida / Cloreto de Vinila** nos 04(quatro) sistemas/unidades de tratamento de água, conforme Tabela C:

Tabela - C	Coleta de água saída das ETA				Coleta de água em rede de distribuição		Total
	ETA Central	UTA da Barra	Reserv. Poço Santo Antônio	UTA Recanto Jaguar	ETA Central, UTA Recanto e UTA da Barra	Santo Antônio	Anual
Epilcloridrina	10	10	10	10	-	-	40
Acrilamida	10	10	-	-	-	-	20
Cloreto de Vinila	-	-	-	-	2	2	4

Item 4: Amostras para Análises de Produtos secundários da desinfecção

- Frequência de coleta / amostras na ETA/Rede (água superficial):
 - UTA da Barra 4(quatro) amostras: (1) Março, (1) Maio, (1) Setembro, (1) Novembro.
 - Rede unificada (ETA Central/ UTA da Barra e UTA Recanto), 24 amostras/ano: (4) Janeiro, (4) Março, (4) Maio, (4) Julho, (4) Setembro, (4) Novembro.
- Frequência de coleta / amostra na Rede (água subterrânea):
 - Rede Poço Artesiano Santo Antonio, 1 amostra/ano: (1) Março.
- Locais de Coleta:
 - UTA da Barra (pré-cloração): Estrada Vicinal Oscar Pereira Dias, s/n, Bairro Fazenda da Barra.
 - Rede de distribuição de água tratada das ETA Central, UTA da Barra e rede de distribuição Santo Antônio Jardim, coletada no cavalete da entrada das residências e escolhido conforme acessibilidade na data da coleta.

Serão coletadas durante a vigência do contrato **34 amostras para Produtos secundários da desinfecção**, sendo 4 amostras de água na saída da ETA da Barra e 25 amostras de água nas redes de distribuição e 5 amostras de recoleta (conforme necessidade), segundo Tabela D:

**SAAEJA****Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Jaguariúna**

Rua Maranhão, 420 – Jd. Bela Vista – Fone: (19) 3867-9764 - CEP 13911-416 – Jaguariúna – SP

Tabela D	Pontos de coleta - produtos secundários				Total
	UTA da Barra	Rede Central, UTA Recanto, UTA da Barra	Rede Santo Antônio	Recoleta (eventuais, se necessário)	Anual
2,4-diclorofenol	04	24	01	05	34
Ácidos haloacéticos total	04	24	01	05	34
Bromato	04	24	01	05	34
Cloraminas Total	04	24	01	05	34
Clorato	04	24	01	05	34
Clorito	04	24	01	05	34
Cloro residual livre	04	24	01	05	34
N-nitrosodimetilamina	04	24	01	05	34
Trihalometanos Total	04	24	01	05	34

Item 5: Amostras de água tratada para Análises de Substâncias Químicas que representam riscos à saúde

Análises completas da Tabela do ANEXO 09 e Tabela do ANEXO 11 da Portaria de Consolidação nº 5 GM/MS, 28 de setembro de 2017, com a atualização do ANEXO XX através da Portaria GM/MS nº 888, de 04 de maio de 2021) e Resolução SS-65, de 12 de abril de 2005:

- Frequência de coleta/análise: Semestral (meses: Janeiro e Julho)
- Locais de Coleta:
 - ETA Central: Rua Maranhão, 420, b. Bela Vista,
 - UTA da Barra: Estrada Vicinal Oscar Pereira Dias, s/n, Bairro Fazenda da Barra, Jaguariúna/SP,
 - Reservatório Santo Antonio: Rua Marion, s/nº, Bairro Sto. Antonio do Jardim.
 - UTA Recanto Jaguar: Rua Pedro Lana, 51, Bairro Recanto Camanducaia.

Serão coletadas **04 amostras semestrais**, durante o período de um ano, para análises de substâncias químicas, na saída das ETA Central, UTA da Barra, Reservatório do Poço Santo Antonio e UTA Recanto Jaguar descritas na Tabela E:

Tabela E - Análises Completas de Água Tratada (Anexo 09 e Anexo 11) da Portaria de Consolidação nº 5 GM/MS de 28/09/2017, com a atualização do ANEXO XX através da Portaria GM/MS nº 888, de 04 de maio de 2021 e Resolução SS-65, de 12 de abril de 2005.

ANEXO 9 - Tabela de padrão de potabilidade para substâncias químicas Inorgânicas que representam risco à saúde:

Parâmetro	CAS	Unidade
Antimônio	7440-36-0	mg/L
Arsênio	7440-38-2	mg/L
Bário	7440-39-3	mg/L
Cádmio	7440-43-9	mg/L
Chumbo	7439-92-1	mg/L
Cobre	7440-50-8	mg/L
Cromo	7440-47-3	mg/L

**SAAEJA****Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Jaguariúna**

Rua Maranhão, 420 – Jd. Bela Vista – Fone: (19) 3867-9764 - CEP 13911-416 – Jaguariúna – SP

Fluoreto	7782-41-4	mg/L
Mercúrio Total	7439-97-6	mg/L
Níquel	7440-02-0	mg/L
Nitrato (como N)	14797-55-8	mg/L
Nitrito (como N)	14797-65-0	mg/L
Selênio	7782-49-2	mg/L
Urânio	7440-61-1	mg/L
Tabela de padrão de potabilidade para substâncias químicas Orgânicas que representam risco à saúde:		
1,2 Dicloroetano	107-06-2	µg/L
Acrilamida	79-06-1	µg/L
Benzeno	71-43-2	µg/L
Benzo[a]pireno	50-32-8	µg/L
Cloreto de Vinila	75-01-4	µg/L
Di(2-etilhexil) ftalato	117-81-7	µg/L
Diclorometano	75-09-2	µg/L
Dioxano	123-91-1	µg/L
Epicloridrina	106-89-8	µg/L
Etilbenzeno	100-41-4	µg/L
Pentaclorofenol	87-86-5	µg/L
Tetracloroeto de Carbono	56-23-5	µg/L
Tetracloroetano	127-18-4	µg/L
Tolueno	108-88-3	µg/L
Tricloroetano	79-01-6	µg/L
Xilenos	1330-20-7	mg/L
Tabela de padrão de potabilidade para Agrotóxicos e Metabólitos que representam risco à saúde:		
2,4 D	94-75-7	µg/L
Alacloro	15972-60-8	µg/L
Aldicarbe + Aldicarbesulfona + Aldicarbesulfóxido	116-06-3 (aldicarbe) 1646-88-4 (aldicarbesulfona) 1646-87-3(aldicarbe sulfóxido)	µg/L
Aldrin + Dieldrin	309-00-2 (aldrin) 60-57-1 (dieldrin)	µg/L
Ametrina	834-12-8	µg/L
Atrazina + S-Clorotriazinas(Deetil-Atrazina-Dea, Deisopropil-Atrazina-Dia e Diaminoclorotriazina – Dact)	1912-24-9 (Atrazina) 6190-65-4 (Deetil-Atrazina – Dea) 1007-28-9(Deisopropil-Atrazina - Dia) 3397-62-4(Diaminoclorotriazina– Dact)	µg/L
Carbendazim	10605-21-7	µg/L
Carbofurano	1563-66-2	µg/L
Ciproconazol	94361-06-5	µg/L
Clordano	5103-74-2	µg/L
Clortalonil	1897-45-6	µg/L
Clorpirifós + clorpirifós-oxon	2921-88-2 (clorpirifós) 5598-15-2 (clorpirifós-oxon)	µg/L
DDT+DDD+DDE	50-29-3 (p, p'-DDT) 72-54-8 (p, p'-DDD) 72-55-9 (p, p'-DDE)	µg/L
Difenoconazol	119446-68-3	µg/L
Dimetoato + ometoato	60-51-5 (Dimetoato) 1113-02-6 (Ometoato)	µg/L

**SAAEJA****Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Jaguariúna**

Rua Maranhão, 420 – Jd. Bela Vista – Fone: (19) 3867-9764 - CEP 13911-416 – Jaguariúna – SP

Diuron	330-54-1	µg/L
Epoxiconazol	135319-73-2	µg/L
Fipronil	120068-37-3	µg/L
Flutriafol	76674-21-0	µg/L
Glifosato + AMPA	1071-83-6 (glifosato) 1066-51-9 (AMPA)	µg/L
Hidroxi-Atrazina	2163-68-0	µg/L
Lindano (gama HCH)	58-89-9	µg/L
Malationa	121-75-5	µg/L
Mancozebe + ETU	8018-01-7 (mancozebe) 96-45-7 (Ampa)	µg/L
Metamidofós + Acefato	10265-92-6 (Metamidofós) 30560-19-1 (Acefato)	µg/L
Metolaclo	51218-45-2	µg/L
Metribuzim	21087-64-9	µg/L
Molinato	2212-67-1	µg/L
Paraquate	4685-14-7	µg/L
Picloram	1918-02-1	µg/L
Profenofós	41198-08-7	µg/L
Propargito	2312-35-8	µg/L
Protioconazol + ProticonazolDestio	178928-70-6 (Protioconazol) 120983-64-4 (ProticonazolDestio)	µg/L
Simazina	122-34-9	µg/L
Tebuconazol	107534-96-3	µg/L
Terbufós	13071-79-9	µg/L
Tiametoxam	153719-23-4	µg/L
Tiodicarbe	59669-26-0	µg/L
Tiram	137-26-8	µg/L
Trifluralina	1582-09-8	µg/L
Tabela de padrão de potabilidade para subprodutos da desinfecção que representam risco à saúde:		
2,4,6 Triclorofenol	88-06-2	mg/L
2,4-diclorofenol	120-83-2	mg/L
Ácidos haloacéticos total	-	mg/L
Bromato	15541-45-4	mg/L
Cloraminas Total	-	mg/L
Clorato	7775-09-9	mg/L
Clorito	7758-19-2	mg/L
Cloro residual livre	7782-50-5	mg/L
N-nitrosodimetilamina	62-75-9	mg/L
Trihalometanos Total	-	mg/L
ANEXO 11 - Tabela de padrão Organoléptico de potabilidade:		
Parâmetro	CAS	Unidade
Alumínio	7429-90-5	mg/L
Amônia (como N)	7664-41-7	mg/L
Cloreto	16887-00-6	mg/L
Cor Aparente		uH
1,2 diclorobenzeno	95-50-1	mg/L
1,4 diclorobenzeno	106-46-7	mg/L
Dureza total		mg/L
Ferro	7439-89-6	mg/L

**SAAEJA****Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Jaguariúna**

Rua Maranhão, 420 – Jd. Bela Vista – Fone: (19) 3867-9764 - CEP 13911-416 – Jaguariúna – SP

Gosto e odor		Intensidade
Manganês	7439-96-5	mg/L
Monoclorobenzeno	108-90-7	mg/L
Sódio	7440-23-5	mg/L
Sólidos dissolvidos totais		mg/L
Sulfato	14808-79-8	mg/L
Sulfeto de hidrogênio	7783-06-4	mg/L
Turbidez		uT
Zinco	7440-66-6	mg/L

Total das Amostras coletadas de água tratada nos 04 sistemas e dois semestres = 8 (oito) ao ano.

Item 6: Amostra de Água Bruta nos pontos de captação de manancial superficial e subterrâneo para tratamento de água para consumo humano, com a finalidade de avaliação de riscos a saúde

Conforme artigo 29, 42 e 43 da Portaria de Consolidação nº 5 GM/MS de 28/09/2017, com a atualização do ANEXO XX através da Portaria GM/MS nº 888, de 04 de maio de 2021, segundo VMP do CONAMA - 357 e demais parâmetros descritos abaixo:

- Frequência de coleta/análise: Semestral realizado em Janeiro e Julho.
- Locais de Coleta:
 - Captação Rio Jaguari: Rodovia João Beira SP-095, km 69,1, Bairro Serrinha,
 - Captação Rio Camanducaia: ETA da Barra: Estrada Vicinal Oscar Pereira Dias, s/n, Bairro Fazenda da Barra, Jaguariúna/SP,
 - Captação Poço Artesiano I do Aquífero Cristalino: Praça Zanelato, s/n, Bairro Santo Antônio do Jardim.
 - Captação Poço Artesiano II do Aquífero Cristalino: R. Marion, s/n, Bairro Santo Antônio do Jardim.
 - Captação Poço Artesiano do Aquífero Cristalino-Fraturado: (Recanto Jaguar) Rua Pedro Lana, 51 – Bairro Recanto Camanducaia
 - Captação Poço Artesiano Nova Jaguariúna -R Ângelo Marques Rosa, 43 - Jd. Botânico

Serão coletadas **05 amostras semestrais**, durante o período de um ano, para análises de substâncias químicas enumeradas na Tabela F:

Tabela F - Análises da Água da captação para verificação de risco a saúde – Referência VMP CONAMA 357 e demais parâmetros da Portaria Consolidação nº 5 GM/MS de 28/09/2017, com a atualização do ANEXO XX através da Portaria GM/MS nº 888, de 04 de maio de 2021.

PARÂMETRO	VMP	UNIDADES
Clorofila a	30	µg/L
Coliformes Totais	NMP/100 ml	---

**SAAEJA****Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Jaguariúna**

Rua Maranhão, 420 – Jd. Bela Vista – Fone: (19) 3867-9764 - CEP 13911-416 – Jaguariúna – SP

DBO 5 dias a 20° C	5	mg/l O ₂
OD	> 5	mg/l O ₂
DQO	---	mg/l
Óleos e Graxas Visíveis	---	Ausentes
Oxigênio Dissolvido	> 5	mg/l
pH (A 25°c)	6-9	---
Corantes Artificiais	---	Ausentes
Sólidos dissolvidos totais	500	mg/L
Materiais Flutuantes	---	visual
Resíduos Sólidos Objetáveis	---	Ausentes
Substâncias que Comunicam Odor	---	não objetável
Turbidez	100	NTU
Cor Verdadeira	5	Pt/Co
Temperatura	---	°C
Alumínio dissolvido	0,1	mg/L Al
Antimônio	0,005	mg/L Sb
Arsênio total	0,01	mg/L As
Bário total	0,7	mg/L Ba
Berílio total	0,04	mg/L Be
Boro total	0,5	mg/L B
Cádmio total	0,001	mg/L Cd
Chumbo total	0,01	mg/L Pb
Cianeto livre	0,005	mg/L CN
Cloreto total	250	mg/L Cl
Cloro residual total (combinado/livre)	0,01	mg/L Cl
Cobalto total	0,05	mg/L Co
Cobre dissolvido	0,009	mg/L Cu
Cromo total	0,05	mg/L Cr
Ferro dissolvido	0,3	mg/L Fe
Fluoreto total	1,4	mg/L F
Fósforo total	0,02	mg/L P
Lítio total	2,5	mg/L Li
Manganês total	0,1	mg/L Mn
Mercúrio total	0,0002	mg/L Hg
Níquel total	0,025	mg/L Ni
Nitrato	10	mg/L N
Nitrito	1	mg/L N
Nitrogênio amoniacal total	3,7 - 0,5	mg/L N
Prata total	0,01	mg/L Ag
Selênio total	0,01	mg/L Se
Sulfato total	250	mg/L SO ₄
Sulfeto (H ₂ S não dissociado)	0,002	mg/L S
Urânio total	0,02	mg/L U
Vanádio total	0,1	mg/L V
Zinco total	0,18	mg/L Zn
Acrilamida	0,5	µg/L
Alacloro	20	µg/L
Aldrin + Dieldrin	0,005	µg/L
Atrazina	2	µg/L
Benzeno	0,005	mg/L

**SAAEJA****Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Jaguariúna**

Rua Maranhão, 420 – Jd. Bela Vista – Fone: (19) 3867-9764 - CEP 13911-416 – Jaguariúna – SP

Benzidina	0,001	µg/L
Benzo(a)antraceno	0,05	µg/L
Benzo(a)pireno	0,05	µg/L
Benzo(b)fluoranteno	0,05	µg/L
Benzo(k)fluoranteno	0,05	µg/L
Carbaril	0,02	µg/L
Clordano (cis + trans)	0,04	µg/L
2-Clorofenol	0,1	µg/L
Criseno	0,05	µg/L
2,4-D	4	µg/L
Demeton (Demeton-O + Demeton-S)	0,1	µg/L
Dibenzo(a,h)antraceno	0,05	µg/L
1,2-Dicloroetano	0,01	mg/L
1,1-Dicloroetano	0,003	mg/L
2,4-Diclorofenol	0,3	µg/L
Diclorometano	0,02	mg/L
DDT (p,p'-DDT + p,p'-DDE + p,p'-DDD)	0,002	µg/L
Dodecacloro pentaciclodecano	0,001	µg/L
Endossulfan (a + b e sulfato)	0,056	µg/L
Endrin	0,004	µg/L
Estireno	0,02	mg/L
Etilbenzeno	90	µg/L
Fenóis totais (substâncias que reagem com 4-aminoantipirina)	0,003	mg/L C ₆ H ₅ OH
Glifosato	65	µg/L
Gution	0,005	µg/L
Heptacloro epóxido + Heptacloro	0,01	µg/L
Hexaclorobenzeno	0,0065	µg/L
Indeno(1,2,3-cd)pireno	0,05	µg/L
Lindano (g-HCH)	0,02	µg/L
Malation	0,1	µg/L
Metolacloro	10	µg/L
Metoxicloro	0,03	µg/L
Paration	0,04	µg/L
PCBs - Bifenilas policloradas	0,001	µg/L
Pentaclorofenol	0,009	mg/L
Simazina	2	µg/L
Substâncias tensoativas que reagem com o azul de Metileno	0,5	mg/L LAS
2,4,5-T	2	µg/L
Tetracloroeto de carbono	0,002	mg/L
Tetracloroetano	0,01	mg/L
Tolueno	2	µg/L
Toxafeno	0,01	µg/L
2,4,5-TP	10	µg/L
Tributilestanho	0,063	µg/L TBT
Triclorobenzeno (1,2,3-TCB + 1,2,4-TCB)	0,02	mg/L
Tricloroetano	0,03	mg/L
2,4,6-Triclorofenol	0,01	mg/L
Trifluralina	0,2	µg/L
Xileno	300	µg/L



SAAEJA

Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Jaguariúna

Rua Maranhão, 420 – Jd. Bela Vista – Fone: (19) 3867-9764 - CEP 13911-416 – Jaguariúna – SP

Total das Amostras de água bruta nos 06 (cinco) sistemas e dois semestres = 12 (oito) ao ano

Item 7: Despesas gerais:

- Visitas para coletas das amostras, realizadas durante 12 meses + 5 recoletas.
- OBS: as recoletas serão realizadas em caso de necessidade, de acordo com avaliação e determinação da equipe técnica do SAAEJA.
- Emissão de relatórios de análise.



**SAAEJA****Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Jaguariúna**
Rua Maranhão, 420 – Jd. Bela Vista – Fone: (19) 3867-9764 - CEP 13911-416 – Jaguariúna – SP

Prestação de serviços de coleta e análises físico-químicas e microbiológicas de água bruta, água potável e efluentes

Anexo 2 do ETP

Lote 2 – Esgoto

1.0. QUANTITATIVOS:

Item	Descritivo	Sub-item	Coletas	Qtde. Anual
1	Análises de Monitoramento das ETE's Camanducaia e Vila Primavera	pH; Temperatura da amostra; Vazão; Óleos e Graxas; Nitrogênio Total Kjeldahl; Fósforo Total; Demanda Química de Oxigênio – DQO; Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO ₅ , TOC – Carbono Orgânico Total.	Esgoto Bruto	24
2	Análises de Monitoramento das ETE's Camanducaia e Vila Primavera	pH; Temperatura da amostra; Oxigênio Dissolvido; Vazão; Sólidos Sedimentáveis; Cloro livre; Demanda Química de Oxigênio – DQO; Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO ₅ , TOC – Carbono Orgânico Total; Eficiência em remoção de matéria orgânica (DBO); Série de Nitrogênio (Nitrogênio Total, NTK – Nitrogênio Total Kjeldahl, Nitrogênio Amoniacal Total; Nitrogênio Nitrito, Nitrogênio Nitrato); Fósforo Total; Óleos e Graxas; E.coli.	Esgoto Tratado	24
3	Análises de Monitoramento do rio Camanducaia a montante do lançamento e a jusante do lançamento de esgoto da ETE Camanducaia	pH; Temperatura da amostra; Oxigênio Dissolvido; Condutividade; Demanda Química de Oxigênio – DQO; Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO ₅ ; TOC – Carbono Orgânico Total; Série de Nitrogênio (Nitrogênio Total, NTK – Nitrogênio Total Kjeldahl, Nitrogênio Amoniacal Total; Nitrogênio Nitrito, Nitrogênio Nitrato); Fósforo Total; Sólidos Totais; Sólidos Totais Dissolvidos; Turbidez; E.Coli; Fitoplâncton; Clorofila-a.	Rio Montante do lançamento e Rio Jusante do Lançamento	24
4	Ensaio de classificação de resíduo, segundo as normas ABNT NBR 1004:2004, 1005 e 1006	Massa Bruta, incluindo óleos e graxas e líquidos livres, conforme a NBR ABNT 1004:2004; Lixiviado, conforme a ABNT NBR 1005:2004 e, Solubilizado, conforme a ABNT NBR 1006:2004	Lodo do Tratamento Preliminar da ETE Camanducaia, da EEEB 09 e da Primavera; Lodo	5

**SAAEJA****Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Jaguariúna**

Rua Maranhão, 420 – Jd. Bela Vista – Fone: (19) 3867-9764 - CEP 13911-416 – Jaguariúna – SP

			desaguado da ETE Camanducaia; Lodo desaguado da ETE Vila Primavera	
5	Padrão de lançamento de esgoto tratado	Artigo 18 do Decreto Estadual 8468/76 e artigo 16 da Resolução CONAMA 430/11	Esgoto Tratado da ETE Camanducaia e Esgoto Tratado da ETE Vila Primavera	2
6	Despesas Gerais / Coletas e recoletas	12 meses de coleta + 5 recoletas	-	17

2.0. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Item 1: Análises de Monitoramento de Estações de Tratamento de Esgoto: Esgoto Bruto

- Frequência de coleta/análise: mensal.
- Locais de Coleta – Esgoto Bruto:
 - Esgoto Bruto da ETE Camanducaia
 - Esgoto Bruto da ETE Vila Primavera

Serão coletadas **02 amostras mensais**, 1 de cada local acima descrito, durante o período de um ano, para os parâmetros, com as respectivas unidades de medida:

- pH;
- Temperatura da amostra (°C) – in loco;
- Vazão (m³/h) – in loco
- Óleos e Graxas (mg/L);
- Nitrogênio Total Kjeldahl - NTK (mg/L);
- Fósforo Total (mg P/L);
- Demanda Química de Oxigênio – DQO (mg/L);
- Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO₅ (mg/L);
- Carbono Orgânico Total – TOC (mg/L).

OBS: Vazão é a leitura instantânea do medidor de vazão nos pontos de amostragem.



SAAEJA

Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Jaguariúna

Rua Maranhão, 420 – Jd. Bela Vista – Fone: (19) 3867-9764 - CEP 13911-416 – Jaguariúna – SP

Item 2: Análises de Monitoramento de Estações de Tratamento de Esgoto: Esgoto Tratado

- Frequência de coleta/análise: Mensal.
- Locais de Coleta – Esgoto Tratado:
 - Esgoto Tratado da ETE Camanducaia
 - Esgoto Tratado da ETE Vila Primavera

Serão coletadas **02 amostras mensais**, 1 de cada local acima descrito, durante o período de um ano, para os parâmetros, com as respectivas unidades de medida:

- pH;
- Temperatura da amostra (°C) – in loco
- Oxigênio Dissolvido (mg/L) – in loco;
- Vazão (m³/h) – in loco;
- Cloro Livre (mg/L) – in loco
- Sólidos Sedimentáveis (mL/L.h);
- Demanda Química de Oxigênio – DQO (mg/L);
- Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO₅ (mg/L);
- Carbono Orgânico Total – TOC (mg/L).
- Eficiência em remoção de matéria orgânica (% - DBO)
- Série de Nitrogênio;
 - Nitrogênio Total (mg N/L);
 - NTK – Nitrogênio Total Kjeldhal (mg/L);
 - Nitrogênio Amoniacal Total (mg N/L);
 - Nitrogênio Nitrito (mg N-NO₂/L);
 - Nitrogênio Nitrato (mg N-NO₃/L).
- Fósforo Total (mg P/L);
- Óleos e Graxas (mg/L);
- E.coli (NMP/100mL);

OBS 1: Vazão é a leitura instantânea do medidor de vazão nos pontos de amostragem.

OBS 2: Atendimento ao artigo 18 do Decreto Estadual nº 8468/76 e ao artigo 16 da Resolução Nacional CONAMA nº 430/11.

Item 3: Análises de Monitoramento de corpos hídricos: rio Camanducaia a montante do lançamento e a jusante do lançamento de esgoto tratado da ETE Camanducaia

- Frequência de coleta/análise: Mensal
- Locais de Coleta:



SAAEJA

Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Jaguariúna

Rua Maranhão, 420 – Jd. Bela Vista – Fone: (19) 3867-9764 - CEP 13911-416 – Jaguariúna – SP

- Rio Camanducaia a **montante** do lançamento de esgoto Tratado da ETE Camanducaia
 - Rio Camanducaia a **jusante** do lançamento de esgoto Tratado da ETE Camanducaia
- Serão coletadas **02 amostras mensais**, 1 de cada local acima descrito, durante o período de um ano, para os parâmetros, com as respectivas unidades de medida:

- pH;
- Temperatura da amostra (°C) – in loco;
- Oxigênio Dissolvido (mg/L) – in loco;
- Condutividade (μ S/cm) – in loco;
- Demanda Química de Oxigênio – DQO (mg/L);
- Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO₅ (mg/L);
- Série de Nitrogênio;
 - Nitrogênio Total (mg N/L);
 - NTK – Nitrogênio Total Kjeldhal (mg/L);
 - Nitrogênio Amoniacal Total (mg N/L);
 - Nitrogênio Nitrito (mg N-NO₂/L);
 - Nitrogênio Nitrato (mg N-NO₃/L).
- Fósforo Total (mg P/L);
- Sólidos Totais (mg/L);
- Sólidos Totais Dissolvidos (mg/L);
- Turbidez (uT);
- E.Coli (NMP/100mL);
- Fitoplâncton (células/mL);
- Clorofila-a (μ g/L).

OBS: Atendimento ao artigo 11 do Decreto Estadual nº 8468/76 e ao artigo 15 da Resolução Nacional CONAMA nº 357/05 e suas alterações.

Item 4: Ensaio de classificação de resíduo, segundo as normas ABNT NBR 10.004, 10.005 e 10.006

- Frequência de coleta/análise: Anual
- Locais de Coleta:
 - Lodo do tratamento preliminar da ETE Camanducaia (caixas de areia);
 - Lodo do tratamento preliminar da Estação Elevatória de Esgoto Bruto 09 (caixas de areia);

**SAAEJA****Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Jaguariúna**

Rua Maranhão, 420 – Jd. Bela Vista – Fone: (19) 3867-9764 - CEP 13911-416 – Jaguariúna – SP

- Lodo do tratamento preliminar da ETE Vila Primavera (caixas de areia);
- Lodo desaguado da ETE Camanducaia
- Lodo desaguado da ETE Vila Primavera

Será coletada **01 amostra anual** de cada local acima elencado, totalizando 5 pontos amostrais, para os parâmetros descritos nas Tabelas 2, 3 e 4.

Tabela 2: Caracterização de lodo – ABNT NBR 10.004 (Massa Bruta)

Parâmetro	Unidade de medida	Valor limite	Referência
Ensaio físico-químico gerais			
pH	-	> 2 e < 12,5	USEPA 9040 C/2004
Teor de sólidos	%	-	USEPA 3550 C/2007
Umidade	%	-	USEPA 3550 C/2007
Inflamabilidade (ponto de fulgor)	°C	> 60	NBR 10.004/2004
Óleos e graxas	mg/L	-	USEPA 1664/1999
Líquidos livres	Ausência/Presença	Ausência	USEPA 9095 B/1996
Sulfeto	mg/kg	500	SMEWW 4500-S2 C.
Cianeto	mg/kg	250	SMEWW 4500-CN E./ NBR 10.004/2004
Ensaio microbiológico			
Salmonella spp.	Presença/ausência	Ausência	USEPA 1682/2006
Coliformes termotolerantes	NMP/g	-	USEPA 1681 / SMEWW 9222
Ovos viáveis de helmintos	Ovos/g ST	Ausência	USEPA – Draft Method I

Tabela 3: Caracterização de lodo – ABNT NBR 10.005 (Lixiviado)

Parâmetros de acordo com o Anexo F da ABNT NBR 10.004 (lixiviado)			
Parâmetro	Unidade de medida	Valor limite	Referência
Inorgânicos			
Arsênio	mg/L	1,0	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
Bário	mg/L	70,0	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
Cádmio	mg/L	0,5	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
Chumbo	mg/L	1,0	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
Cromo total	mg/L	5,0	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
Fluoreto	mg/L	150,0	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW

**SAAEJA****Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Jaguariúna**

Rua Maranhão, 420 – Jd. Bela Vista – Fone: (19) 3867-9764 - CEP 13911-416 – Jaguariúna – SP

Mercúrio	mg/L	0,1	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
Prata	mg/L	5,0	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
Selênio	mg/L	1,0	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
Pesticida			
Aldrin + dieldrin	mg/L	0,003	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
Clordano (todos isômeros)	mg/L	0,02	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
DDT (todos isômeros)	mg/L	0,2	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
Endrin	mg/L	0,06	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
Heptacloro e seus epóxidos	mg/L	0,003	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
Lindano	mg/L	0,2	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
Metoxicloro	mg/L	2,0	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
Pentaclorofenol	mg/L	0,9	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
Toxafeno	mg/L	0,5	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
Outros orgânicos			
Benzeno	mg/L	0,5	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
Benzeno (a) pireno	mg/L	0,07	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
Cloreto de vinila	mg/L	0,5	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
Clorobenzeno	mg/L	100	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
Clorofórmio	mg/L	6,0	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
o-Cresol	mg/L	200,0	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
m-Cresol	mg/L	200,0	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
p-Cresol	mg/L	200,0	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
1,4-Diclobenzeno	mg/L	7,5	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
1,2-Dicloreto	mg/L	1,0	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
1,1-Dicloroeteno	mg/L	3,0	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
2,4-Dinitrotolueno	mg/L	0,13	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
Hexaclorobenzeno	mg/L	0,1	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
Hexaclorobutadieno	mg/L	0,5	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
Hexaclorotetano	mg/L	3,0	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
Metiletilcetona	mg/L	200,0	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
Nitrobenzeno	mg/L	2,0	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
Piridina	mg/L	5,0	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
Tetracloroeto de carbono	mg/L	0,2	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
Tetracloroetileno	mg/L	4,0	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
Tricloroetileno	mg/L	7,0	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW

**SAAEJA****Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Jaguariúna**

Rua Maranhão, 420 – Jd. Bela Vista – Fone: (19) 3867-9764 - CEP 13911-416 – Jaguariúna – SP

2,4,5-Triclorofenol	mg/L	400,0	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	20,0	NBR 10.005 / USEPA / SMEWW

Tabela 4: Caracterização de lodo – ABNT NBR 10.006 (Solubilizado)

Parâmetros de acordo com o Anexo G da ABNT NBR 10.004 (lixiviado)			
Parâmetro	Unidade de medida	Valor limite no extrato	Referência
Aldrin e dieldrin	mg/L	$3,0 \times 10^{-5}$	NBR 10.006 / USEPA / SMEWW
Alumínio	mg/L	0,2	NBR 10.006 / USEPA / SMEWW
Arsênio	mg/L	0,01	NBR 10.006 / USEPA / SMEWW
Bário	mg/L	0,7	NBR 10.006 / USEPA / SMEWW
Cádmio	mg/L	0,005	NBR 10.006 / USEPA / SMEWW
Chumbo	mg/L	0,01	NBR 10.006 / USEPA / SMEWW
Cianetos	mg/L	0,07	NBR 10.006 / USEPA / SMEWW
Clordano (todos os isômeros)	mg/L	$2,0 \times 10^{-4}$	NBR 10.006 / USEPA / SMEWW
Cloreto	mg/L	250,0	NBR 10.006 / USEPA / SMEWW
Cobre	mg/L	2,0	NBR 10.006 / USEPA / SMEWW
Cromo total	mg/L	0,05	NBR 10.006 / USEPA / SMEWW
2,4-D	mg/L	0,03	NBR 10.006 / USEPA / SMEWW
DDT (todos os isômeros)	mg/L	$2,0 \times 10^{-3}$	NBR 10.006 / USEPA / SMEWW
Endrin	mg/L	$6,0 \times 10^{-4}$	NBR 10.006 / USEPA / SMEWW
Fenóis totais	mg/L	0,01	NBR 10.006 / USEPA / SMEWW
Ferro	mg/L	0,3	NBR 10.006 / USEPA / SMEWW
Fluoreto	mg/L	1,5	NBR 10.006 / USEPA / SMEWW
Heptacloro e seu epóxido	mg/L	$3,0 \times 10^{-5}$	NBR 10.006 / USEPA / SMEWW
Hexaclorobenzeno	mg/L	$1,0 \times 10^{-3}$	NBR 10.006 / USEPA / SMEWW
Lindano (γ -BHC)	mg/L	$2,0 \times 10^{-3}$	NBR 10.006 / USEPA / SMEWW
Manganês	mg/L	0,1	NBR 10.006 / USEPA / SMEWW
Mercúrio	mg/L	0,001	NBR 10.006 / USEPA / SMEWW
Metoxicloro	mg/L	0,02	
Nitrato (como N)	mg/L	10,0	NBR 10.006 / USEPA / SMEWW
Prata	mg/L	0,05	NBR 10.006 / USEPA / SMEWW
Selênio	mg/L	0,01	NBR 10.006 / USEPA / SMEWW
Sulfatos (SO_4^{2-})	mg/L	250,0	NBR 10.006 / USEPA / SMEWW

**SAAEJA****Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Jaguariúna**

Rua Maranhão, 420 – Jd. Bela Vista – Fone: (19) 3867-9764 - CEP 13911-416 – Jaguariúna – SP

Surfactantes	mg/L	0,5	NBR 10.006 / USEPA / SMEWW
Toxafeno	mg/L	$5,0 \times 10^{-3}$	NBR 10.006 / USEPA / SMEWW
2,4,5-T	mg/L	$2,0 \times 10^{-3}$	NBR 10.006 / USEPA / SMEWW
2,4,5-TP	mg/L	0,03	NBR 10.006 / USEPA / SMEWW
Zinco (Zn)	mg/L	5,0	NBR 10.006 / USEPA / SMEWW

Item 5: Padrão de lançamento de esgoto tratado de acordo com as legislações vigentes

- Frequência de coleta/análise: Anual
- Locais de Coleta:
 - Esgoto Tratado da ETE Camanducaia
 - Esgoto Tratado da ETE Vila Primavera

Serão coletadas **02 amostras anuais**, 1 de cada local acima descrito, durante o período de um ano, para os parâmetros da Tabela 5:

Tabela 5: Padrões de lançamento de efluentes conforme CONAMA 430 e o Decreto 8.468.

Parâmetros	Unidade	V.M.P.	Referência
pH	-	entre 5 a 9	Art. 18 e Art 16
Temperatura da amostra	°C	< 40	Art. 18 e Art 16
Materiais sedimentáveis	mL/L	até 1,0	Art. 18 e Art 16
Óleos e graxas: 1. óleos minerais	mg/L	até 20,0	Art 16
Óleos e graxas: 2. óleos vegetais e gorduras animais	mg/L	até 50,0	Art 16
Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO ₅)	mg/L	< 60,0	Art. 18
Eficiência – redução da DBO ₅	%	≥ 80,0	Art. 18
Materiais flutuantes	---	ausência	Art 16
Parâmetros inorgânicos			
Arsênico	mg/L As	0,2	Art. 18
Arsênio total	mg/L As	0,5	Art 16
Bário total	mg/L Ba	5,0	Art. 18 e Art 16
Boro total	mg/L B	5,0	Art. 18 e Art 16
Cádmio total	mg/L Cd	0,2	Art. 18 e Art 16
Chumbo total	mg/L Pb	0,5	Art. 18 e Art 16
Cianeto total	mg/L CN	1,0	Art 16
Cianeto livre (destilável por ácidos fracos)	mg/L CN	0,2	Art. 18 e Art 16
Cobre dissolvido	mg/L Cu	1,0	Art. 18 e Art 16
Cromo hexavalente	mg/L Cr ⁺⁶	0,1	Art. 18 e Art 16

**SAAEJA****Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Jaguariúna**

Rua Maranhão, 420 – Jd. Bela Vista – Fone: (19) 3867-9764 - CEP 13911-416 – Jaguariúna – SP

Cromo trivalente	mg/L Cr ⁺³	1,0	Art 16
Cromo total	mg/L Cr	5,0	Art. 18
Estanho total	mg/L Sn	4,0	Art. 18 e Art 16
Ferro dissolvido ou solúvel	mg/L Fe ²⁺	15,0	Art. 18 e Art 16
Fluoreto total	mg/L F	10,0	Art. 18 e Art 16
Manganês dissolvido ou solúvel	mg/L Mn ²⁺	1,0	Art. 18 e Art 16
Mercúrio total	mg/L Hg	0,01	Art. 18 e Art 16
Níquel total	mg/L Ni	2,0	Art. 18 e Art 16
Nitrogênio amoniacal total	mg/L N	20,0	Art 16
Prata	mg/L Ag	0,02	Art 18
Selênio total	mg/L Se	0,02	Art 18
Sulfeto	mg/L S	1,0	Art 16
Zinco total	mg/L Zn	5,0	Art. 18 e Art 16
Parâmetros Orgânicos			
Benzeno	mg/L	1,2	Art 16
Clorofórmio	mg/L	1,0	Art 16
Dicloroeteno (somatório de 1,1 + 1,2cis + 1,2 trans)	mg/L	1,0	Art 16
Estireno	mg/L	0,07	Art 16
Etilbenzeno	mg/L	0,84	Art 16
Fenóis totais (substâncias que reagem com 4-aminoantipirina)	mg/L C ₆ H ₅ OH	0,5	Art. 18 e Art 16
Tetracloroeto de carbono	mg/L	1,0	Art 16
Tricloroeteno	mg/L	1,0	Art 16
Tolueno	mg/L	1,2	Art 16
Xileno	mg/L	1,6	Art 16

LEGENDA: V.M.P. = valor máximo permitido

Art. 18: artigo 18 do Decreto Estadual 8.468/76

Art. 16: artigo 16 da Resolução CONAMA 430/11

OBS: A Tabela 5 levou em consideração os parâmetros mais restritivos dos padrões de lançamento do artigo 18 do Decreto Estadual 8.468/76 e do artigo 16 da Resolução CONAMA 430/11.

Item 6: Despesas gerais:

- Visitas para coletas das amostras, realizadas durante 12 meses + 5 recoletas .
- OBS: as recoletas serão realizadas em caso de necessidade, de acordo com avaliação e determinação da equipe técnica do SAAEJA.
- Emissão de relatórios de análise.



SAAEJA

Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Jaguariúna
Rua Maranhão, 420 – Jd. Bela Vista – Fone: (19) 3867-9764 - CEP 13911-416 – Jaguariúna – SP

3.0. LOCAIS DE COLETA E AMOSTRAGEM:

- ETE Camanducaia:

Endereço: Rua Hilda David Dal'Bó, 501 – Guedes, Jaguariúna/SP – CEP: 13914-676

- Esgoto Bruto: Latitude: -22°40'04.7" e Longitude: -46°58'35.0"

- Esgoto Tratado: Latitude: -22° 40' 4" e Longitude: -46° 58' 43"

- ETE Vila Primavera:

Endereço: Estrada Municipal Doutor Sebastião Paes de Almeida - JGR 369, nº 1000 – Bairro Vila Primavera, Jaguariúna, SP – CEP: 13.910-366.

- Esgoto Bruto e Tratado: Latitude: -22°41'36.6" e Longitude: -46°57'27.4"

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto (EEEB 09):

Endereço: Rua Alameda Antonio Marcio Menegon

- Coordenadas: Latitude = -22°42'09" Longitude = -47°00'00"

- Rio Camanducaia – Classe do corpo D'Água: 2

Descrição do Ponto: Rio Camanducaia na ponte de acesso a ETE Camanducaia (montante) e o ponto de cruzamento entre o Rio Camanducaia (jusante) com a SP-340.

- Montante à ETE - Latitude: -22° 40' 30" e Longitude: -46° 58' 20"

- Jusante à ETE - Latitude: -22° 39' 43" e Longitude: -47° 0' 12"

