



Secretaria do Meio Ambiente

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DE JOINVILLE/SC

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
20/2017

Introdução

A campanha de amostragem de 18 de outubro de 2017 teve como objetivo averiguar a eficiência da Estação de Tratamento de Efluentes Jarivatuba, em cumprimento às determinações formuladas pelo Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina.

Não foi possível coletar amostras no Rio Velho por inviabilidade técnica de campo.

Análise da Eficiência da ETE

A avaliação da eficiência no tratamento de efluentes sanitários foi verificada mediante a comparação dos valores obtidos nos parâmetros analisados na entrada da ETE com os obtidos nas saídas, em relação aos limites constantes na Resolução CONAMA nº 430/11, e Lei Estadual nº 14.675/09.

Os valores dos parâmetros foram obtidos por meio de análises laboratoriais realizadas pela equipe do Laboratório Ambiental da Secretaria do Meio Ambiente – SEMA.



Secretaria do Meio Ambiente

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DE JOINVILLE/SC

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
20/2017

Avaliação dos Resultados de Ensaio

ENTRADA DA ETE JARIVATUBA

a.1) Resultado de Análise - Ponto 03:

Ponto de Coleta – Entrada de efluentes da ETE Jarivatuba.

- Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA
- Ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h
- Data da coleta: 18/10/2017 - Hora da coleta: 10h:25min
- Data da recepção: 18/10/2017 - Hora da recepção: 11h:00min
- Metodologia de Coleta: Norma ABNT NBR 9898:1987 e Plano de Amostragem F-FQ-001.

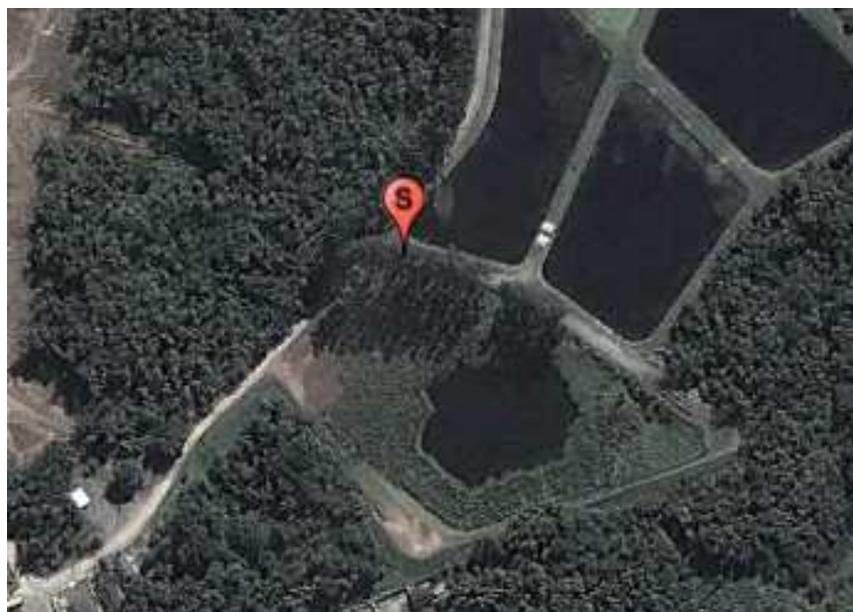


Figura 1 - Coordenadas em UTM: 7085176 m S - 720614m E

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DE JOINVILLE/SC

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
20/2017



Figura 2 - Coleta na Entrada da ETE Jarivatuba

Especificação: Ponto 03 – Entrada ETE Jarivatuba

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	7,87
O ₂ Dissolvido	mg/L	1,15
Temperatura	°C	25,4
Salinidade	g/Kg	0,28
Condutividade	μS/cm	587
DBO	mg/L	105,48
DQO	mg/L	139
Fósforo Total	mg/L	15,9



Secretaria do Meio Ambiente

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DE JOINVILLE/SC

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
20/2017

Nitrato	mg/L	0,265
Nitrito	mg/L	0,12
Nitrogênio Total	mg/L	14,4
Sulfato Total	mg/L	155
Turbidez	NTU	78,6
Cor Aparente	U PtCo	966

Unidades de Medida:

µS/cm – MicroSiemens por centímetro

°C – Graus Celsius

mL/L – Mililitro por Litro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

U PtCo – Unidades de Cobalto de Platina

mg/L - Miligrama por Litro

g/Kg – Grama de sal por quilograma de água

SAÍDA 01 DA ETE JARIVATUBA

a.2) Resultado de Análise - Ponto 02:

Ponto de Coleta – Saída 01 de efluentes da ETE Jarivatuba - EJ7.

- Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA
- Ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h
- Data da coleta: 18/10/2017 - Hora da coleta: 10h:05min
- Data da recepção: 18/10/2017 - Hora da recepção: 11h:00min
- Metodologia de Coleta: Norma ABNT NBR 9898:1987 e Plano de Amostragem F-FQ-001.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DE JOINVILLE/SC

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
20/2017



Figura 3 - Coordenadas em UTM - 7085996 m S - 721560 m E



Figura 4 - Amostragem Saída EJ07 - ETE Jarivatuba



Secretaria do Meio Ambiente

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DE JOINVILLE/SC

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
20/2017

Especificação: Ponto 02 – Saída ETE Jarivatuba

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	8,04
O ₂ Dissolvido	mg/L	7,39
Temperatura	°C	25,1
Salinidade	g/Kg	0,37
Condutividade	µS/cm	752
DBO	mg/L	8,50
DQO	mg/L	53,6
Fósforo Total	mg/L	13,35
Nitrato	mg/L	<0,23
Nitrito	mg/L	0,030
Nitrogênio Total	mg/L	2,8
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	1,99
Sulfato Total	mg/L	<150
Sólidos Totais (ST)	mg/L	370,5
Turbidez	NTU	10,6
Cor Aparente	U PtCo	98
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1

Unidades de Medida:

µS/cm – MicroSiemens por centímetro

°C – Graus Celsius

mL/L – Mililitro por Litro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

U PtCo – Unidades de Cobalto de Platina

mg/L - Miligrama por Litro



Secretaria do Meio Ambiente

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DE JOINVILLE/SC

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
20/2017

g/Kg – Grama de sal por quilograma de água

SAÍDA 02 DA ETE JARIVATUBA

a.3) Resultado de Análise - Ponto 01:

Ponto de Coleta – Saída 02 de efluentes da ETE Jarivatuba - EJ14.

- Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA
- Ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h.
- Data da coleta: 18/10/2017 - Hora da coleta: 9h:45min
- Data da recepção: 18/10/2017 - Hora da recepção: 11h:00min
- Metodologia de Coleta: Norma ABNT NBR 9898:1987 e Plano de Amostragem F-FQ-001.



Figura 5 - Coordenadas em UTM: 7085945 m S - 721585 m E

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DE JOINVILLE/SC

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
20/2017



Figura 6 - Amostragem Saída EJ14 - ETE Jarivatuba

Especificação: Ponto 01 – Saída ETE Jarivatuba

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	7,43
O ₂ Dissolvido	mg/L	5,11
Temperatura	°C	23,5
Salinidade	g/Kg	0,30
Condutividade	µS/cm	607
DBO	mg/L	33,64
DQO	mg/L	116
Fósforo Total	mg/L	11,35
Nitrato	mg/L	0,245



Secretaria do Meio Ambiente

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DE JOINVILLE/SC

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
20/2017

Nitrito	mg/L	0,0825
Nitrogênio Total	mg/L	2,06
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	1,75
Sulfato Total	mg/L	<150
Sólidos Totais (ST)	mg/L	346
Turbidez	NTU	40,8
Cor Aparente	U PtCo	834
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1

Unidades de Medida:

µS/cm – MicroSiemens por centímetro

°C – Graus Celsius

mL/L – Mililitro por Litro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

U PtCo – Unidades de Cobalto de Platina

mg/L - Miligrama por Litro

g/Kg – Grama de sal por quilograma de água

Considerações Finais

1) Análise da Eficiência da ETE

Na avaliação da eficiência da Estação de Tratamento de Efluentes Jarivatuba na campanha amostrada do dia 18 de outubro de 2017, os resultados **ATENDEM** ao limite de Demanda Biológica de Oxigênio - DBO - conforme Resolução CONAMA nº 430/2011 e a Legislação do Estado de Santa Catarina – Lei nº 14.675/2009, mas verifica-se um índice de eficiência de remoção de matéria orgânica de apenas 68,11% no Ponto 1 (Saída EJ14).

Comparando os resultados obtidos nas amostras de entrada e saídas da Estação de Tratamento de Efluentes Jarivatuba nesta mesma data, com os valores estabelecidos na Lei



Secretaria do Meio Ambiente

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DE JOINVILLE/SC

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
20/2017

Estadual nº 14.675/2009 e na Resolução CONAMA nº 430/2011, verifica-se que na campanha de amostragem, tanto para o Ponto 2 (Saída EJ7) como para o Ponto 1 (Saída EJ14), o parâmetro ensaiado Fósforo Total **NÃO ATENDE** ao limite estabelecido na Legislação do Estado de Santa Catarina – Lei nº 14.675/2009 conforme o quadro resumo abaixo.

Tabela 01: Resultados Entrada e Saídas - ETE Jarivatuba.

Parâmetro	Unidade	Resultados de Análises			Limites - Legislação	
		Ponto 3 Entrada	Ponto 2 Saída EJ7	Ponto 1 Saída EJ14	Lei nº 14.675/2009	CONAMA nº 430/2011
pH	-	7,87	8,04	7,43	6,0 – 9,0	5,0 – 9,0
Oxigênio Dissolvido	mg/L	1,15	7,39	5,11	ne ²	ne ²
Temperatura	°C	25,4	25,1	23,5	ne ²	40
DBO5	mg/L	105,48	8,50	33,64	60 ³	120 ⁵
DQO	mg/L	139	53,6	116	ne ²	ne ²
Fósforo Total	mg/L	15,9	13,35	11,35	4,0 ⁴	ne ²
Nitrato	mg/L	0,265	<0,23	0,245	ne ²	ne ²
Nitrito	mg/L	0,12	0,030	0,0825	ne ²	ne ²
Nitrogênio Total	mg/L	14,4	2,8	2,06	ne ²	ne ²
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	nd ¹	1,99	1,75	ne ²	20
Sulfato Total	mg/L	155	<150	<150	ne ²	ne ²
Cor aparente	U PtCo	966	98	834	ne ²	ne ²
Turbidez	NTU	78,6	10,6	40,8	ne ²	ne ²
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	nd ¹	<1	<1	ne ²	1,0
Sólidos Totais (ST)	mg/L	nd ¹	326,33	346	ne ²	ne ²
Condutividade	µS/cm	587	752	607	ne ²	ne ²



Secretaria do Meio Ambiente

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DE JOINVILLE/SC

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
20/2017

Salinidade	g/Kg	0,28	0,37	0,30	ne ²	ne ²
------------	------	------	------	------	-----------------	-----------------

- 1) Não determinado
- 2) Não especificado
- 3) Deve ser atendido o limite de 60mg/L ou eficiência de remoção mínima de 80%
- 4) Para lançamentos em trechos de lagoas, lagoas e estuários deve ser atendido o limite de 4,0mg/L ou eficiência de remoção de 75%
- 5) Deve ser atendido o limite de 120mg/L ou eficiência de remoção mínima de 60%.

Unidades de Medida:

μS/cm – MicroSiemens por centímetro

°C – Graus Celsius

ml/L – Mililitro por Litro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

U PtCo – Unidades de Cobalto de Platina

mg/L - Miligrama por Litro

g/Kg – Grama de sal por quilograma de água

Nova campanha de amostragem nos locais está prevista para meados de Dezembro de 2017/Janeiro de 2018, de modo que os resultados das amostras analisadas possam ser avaliados com os valores estabelecidos na Legislação do Estado de Santa Catarina – Lei nº 14.675/2009 e Resolução CONAMA nº 430/2011, para lançamento de efluentes, e Resolução CONAMA nº 357/2005 que estabelece as condições e os padrões de qualidade da água para Classe I – Águas Salobras.

Joinville, 31 de outubro de 2017.