



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
015/2016

Introdução

As campanhas de amostragem de 05 de abril de 2016 à 03 de novembro de 2016 tiveram como objetivo avaliar a qualidade das águas superficiais no corpo hídrico (Rio Velho - BH Vertente Sul) à montante e à jusante da ETE Jarivatuba, bem como averiguar a eficiência da mesma, em cumprimento às determinações formuladas pelo Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina.

O presente relatório está dividido em duas partes sendo a primeira, relativa a verificar a eficiência da ETE Jarivatuba (Entrada e Saídas), e a segunda parte relativa à avaliação da qualidade do corpo Hídrico - Rio Velho.

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 nas Resoluções COMDEMA nº 01/09 e CONAMA nº 430/11, e Lei Estadual nº 14.675/09.

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



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

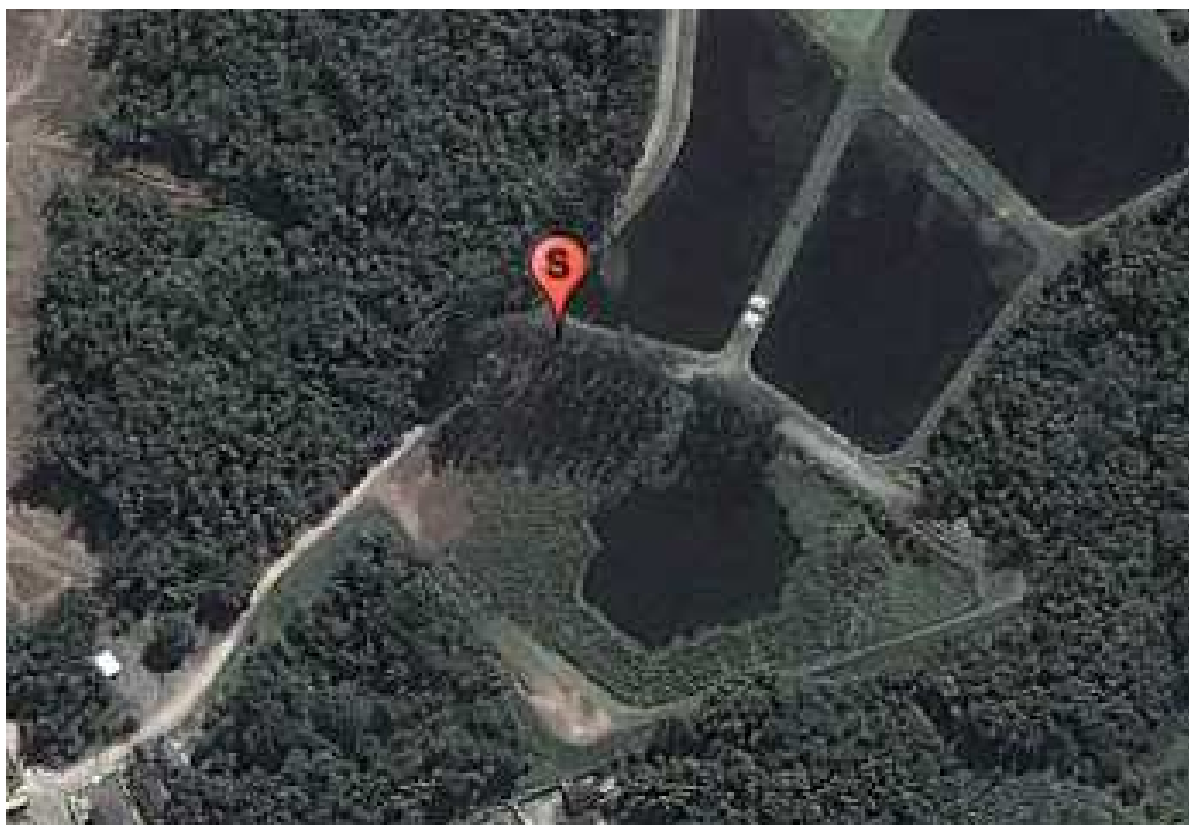
Número
015/2016

ENTRADA DA ETE JARIVATUBA

Ponto de Coleta: Entrada de efluentes da ETE Jarivatuba – Rua Rio Velho.

Responsável pela coleta: SEMA

Figura 1 – Localização do ponto de amostragem



Coordenadas em UTM: 7085178.75 m S - 720611.39 m E



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
015/2016

Resultado da última avaliação:

RESULTADOS	Parâmetro Relativos		
	05/04/2016 às 10h:50min	06/07/2016 às 10h:30min	03/11/2016 às 09h:30min
pH	7,72	7,74	6,94
O ₂ Dissolvido (mg O ₂ /L)	0,68	0,55	0,79
Coliformes - E. Coli (NMP/100mL)	nd ¹	nd ¹	nd ¹
Coliformes – Totais (NMP/100ml)	nd ¹	nd ¹	nd ¹
DBO (mg O ₂ /L)	24,19	68,30	92,16
Fósforo (mg/L)	11,38	9,92	15,28
Temperatura (°C)	26,0	20,6	23,2
Nitrogênio Total (mg/L)	nd ¹	30,36	ap ²
Sólidos Totais (ST) (mg/L)	655	348	nd ¹
Turbidez (NTU)	48,2	48,0	86,8
DQO (mg O ₂ /L)	206	221,6	260
Cor Aparente (U PtCo)	668	584	572
Óleos e Graxas (mg/L)	nd ¹	nd ¹	nd ¹
Nitrogênio Amoniacal Total (mg/L)	nd ¹	nd ¹	52,0
Sólidos Sedimentáveis (ml/L)	nd ¹	<1,0	<1,0
Nitrato (mg/L)	nd ¹	nd ¹	nd ¹
Nitrito (mg/L)	nd ¹	nd ¹	nd ¹
Condutividade (µS/cm)	nd ¹	603	689
Cor Verdadeira (U PtCo)	nd ¹	nd ¹	nd ¹

1) Não determinado.

2) Ap – Análise Prejudicada

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
015/2016

$\mu\text{S/cm}$ – Microsiemens por centímetro

$^{\circ}\text{C}$ – Graus Celcius

NMP/100mL – Número mais provável em 100mL

mL/L – Mililitro por Litro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

U PtCo – Unidades de Cobalto de Platina

SAÍDA 01 DA ETE JARIVATUBA

Ponto de Coleta: Saída de efluentes da ETE Jarivatuba (EJ7) – Saída 01 – Rio Velho

Responsável pela coleta: SEMA

Figura 2 – Localização do ponto de amostragem



Coordenadas em UTM: 7086005.50 m S - 721425.83 m E



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
015/2016

Resultado da última avaliação:

RESULTADOS	Parâmetro Relativos		
Data/Hora	05/04/2016 às 10h:00min	06/07/2016 às 10h:50min	03/11/2016 às 09h:30min
pH	8,80	8,49	7,61
O ₂ dissolvido (mg O ₂ /L)	14,51	10,59	1,97
Coliformes - E. Coli (NMP/100mL)	5,2E+03	nd ¹	2,0E+03
Coliformes – Totais (NMP/100ml)	>2,4E+06	nd ¹	2,0E+06
DBO (mg O ₂ /L)	27,18	51,3	34,51
Fósforo (mg/L)	11,98	11,34	11,1
Temperatura (°C)	27,7	19,6	22,4
Nitrogênio Total (mg/L)	29,2	16,68	ap ²
Sólidos Totais (ST) (mg/L)	443	49,0	629,5
Turbidez (NTU)	33,2	51,3	38,4
DQO (mg O ₂ /L)	171,8	174,3	137,0
Cor Aparente (U PtCo)	396	1080	250
Óleos e Graxas (mg/L)	10,0	nd ¹	nd ¹
Nitrogênio Amoniacal Total(mg/L)	14,42	nd ¹	52,0
Sólidos Sedimentáveis (ml/L)	<1,0	<1,0	<1,0
Nitrato (mg/L)	nd ¹	nd ¹	nd ¹
Nitrito (mg/L)	nd ¹	nd ¹	nd ¹
Condutividade (µS/cm)	nd ¹	912	755
Cor Verdadeira (U PtCo)	nd ¹	nd ¹	nd ¹

1) Não determinado.

2) Ap - Análise prejudicada.

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

µS/cm – Microsiemens por centímetro



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
015/2016

°C – Graus Celcius

NMP/100mL – Número mais provável em 100mL

mL/L – Mililitro por Litro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

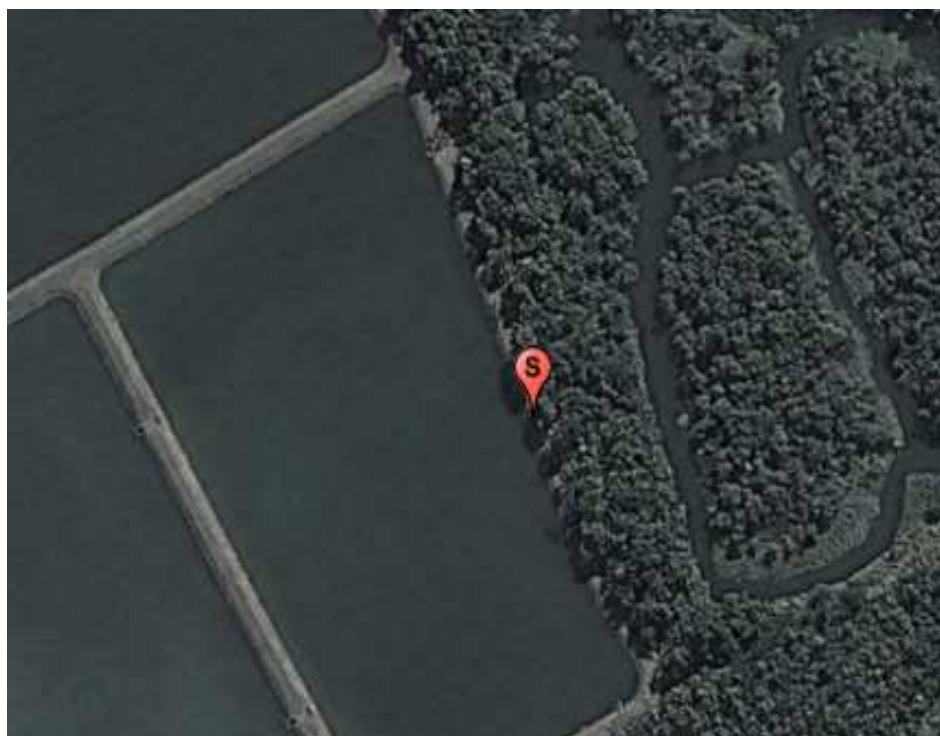
U PtCo – Unidades de Cobalto de Platina

SAÍDA 02 DA ETE JARIVATUBA

Ponto de Coleta: Saída de efluentes da ETE Jarivatuba (EJ14) – Saída 02 – Rio Velho.

Responsável pela coleta: SEMA

Figura 3 – Localização do ponto de amostragem



Coordenadas em UTM: 7085855.31 m S- 721623.53 m E



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
015/2016

Resultado da última avaliação:

RESULTADOS	Parâmetro Relativos		
	05/04/2016 às 10h:12min	06/07/2016 às 11h:20min	03/11/2016 às 09h:43min
pH	8,46	8,03	7,40
O ₂ dissolvido (mg O ₂ /L)	10,09	0,55	1,68
Coliformes - E. Coli (NMP/100mL)	1,0E+03	nd ¹	6,3E+04
Coliformes – Totais (NMP/100ml)	>2,4E+06	nd ¹	4,88E+06
DBO (mg O ₂ /L)	21,24	43,75	45,13
Fósforo (mg/L)	10,18	14,1	11,88
Temperatura (°C)	27,6	19,4	22,5
Nitrogênio Total (mg/L)	21,8	18,03	ap ²
Sólidos Totais (ST) (mg/L)	413	408	571,5
Turbidez (NTU)	40,8	98,7	50,4
DQO (mg O ₂ /L)	146,6	163,8	187
Cor Aparente (U PtCo)	552	774	400
Óleos e Graxas (mg/L)	12,65	nd ¹	nd ¹
Nitrogênio Amoniacal Total (mg/L)	14,42	nd ¹	54,0
Sólidos Sedimentáveis (ml/L)	<1,0	1,0	1,0
Nitrato (mg/L)	nd ¹	nd ¹	nd ¹
Nitrito (mg/L)	nd ¹	nd ¹	nd ¹
Condutividade (µS/cm)	nd ¹	838	806
Cor Verdadeira (U PtCo)	nd ¹	nd ¹	nd ¹

1) Não determinado.

2) Análise prejudicada.

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

µS/cm – Microsiemens por centímetro

°C – Graus Celcius

NMP/100mL – Número mais provável em 100mL

mL/L – Mililitro 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
015/2016

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

U PtCo – Unidades de Cobalto de Platina

Considerações Finais

Na avaliação da eficiência da Estação de Tratamento de Efluentes Jarivatuba nas campanhas amostradas de 05 de abril de 2016 à 06 de julho de 2016 os resultados ATENDEM ao limite de 60 mg/L de Demanda Biológica de Oxigênio - DBO - conforme Resolução COMDEMA nº 001/2009 e Legislação do Estado de Santa Catarina - Lei nº 14.675/2009; e amostragem de 03 de novembro de 2016 o resultado ATENDE ao limite de 60 mg/L de Demanda Biológica de Oxigênio - DBO - conforme a Legislação do Estado de Santa Catarina - Lei nº 14.675/2009.

Comparando os resultados obtidos nas amostras de entrada e saídas da Estação de Tratamento de Efluentes Jarivatuba, neste mesmo período com os valores estabelecidos na Lei Estadual nº 14.675/2009 e nas Resoluções CONAMA nº 430/2011 e COMDEMA nº 001/2009, verifica-se que na campanha de amostragem no dia 05 de abril de 2016, os parâmetros Fósforo Total e Coliformes Fecais da Saída 1 - (EJ7) e Fósforo Total da Saída 2 - (EJ14), no dia 06 de julho de 2016, o parâmetro Fósforo Total, nas Saídas 01 - (EJ7) e 02 - (EJ14) e o parâmetro Oxigênio Dissolvido nas Saídas 02 - (EJ14), **NÃO ATENDEM** aos limites estabelecidos na Resolução COMDEMA nº 001/2009 para o parâmetro Coliformes Fecais e para o Fósforo Total na Lei Estadual nº 14.675/2009. Na campanha de amostragem no dia 03 de novembro de 2016, os parâmetros Fósforo Total e Nitrogênio Amoniacal da Saída 01 - (EJ7) e 02 (EJ14), respectivamente, **NÃO ATENDEM** aos limites estabelecidos na Lei Estadual nº 14.675/2009.



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
015/2016

PARTE 02

Avaliação da Qualidade da Água Superficial - Rio Velho

A avaliação da qualidade da água superficial do Rio Velho foi realizada mediante a comparação dos resultados dos parâmetros analisados com os valores constantes da Resolução CONAMA nº 357/05, que além de estabelecer a classe do corpo hídrico também apresenta os valores limites para o seu enquadramento.

Não foram realizadas amostragem em campo da água do corpo hídrico no período de abril a novembro de 2016, por motivos de inviabilidade técnica e de regularização da documentação do barco.

Nova campanha de amostragem será realizada nos locais no mês de fevereiro de 2017, coletando 2 (dois) pontos de amostragens no Rio Velho - Montante e Jusante da Estação de Tratamento de Efluentes Jarivatuba e 3 (três) pontos na ETE - 1 (um) ponto entrada e 2 (dois) pontos nas saídas, 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, 13 de Dezembro de 2016



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
015/2016