



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
018/2016

Monitoramento Hídrico da Secretaria do Meio Ambiente de Joinville - SEMA. Estação de Tratamento de Efluente Profipo

Introdução

A campanha de amostragem de 07 de Dezembro de 2016 teve como objetivo avaliar a qualidade das águas superficiais no corpo hídrico (Rio Itaum Açú) à montante e à jusante da ETE Profipo, bem como averiguar a eficiência da mesma objetivo verificar e fiscalizar a qualidade dos lançamentos de efluentes e a eficiência da estação de esgoto Profipo, operada pela Companhia Águas de Joinville - CAJ, e averiguar a permanência dos parâmetros avaliados nos limites da Classe do Rio de acordo com o enquadramento dos corpos hídricos na legislação vigente.

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

PARTE 01

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



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água	Número 018/2016
--	--------------------

saídas, em relação aos limites constantes na Resolução 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.

Foram realizadas análises de pH, oxigênio dissolvido, condutividade e temperatura *in loco*.

ENTRADA DA ETE PROFIPO

a.1.) Resultado de Análise - Ponto 02:

- Ponto de Coleta – Entrada ETE Profipo
- Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA
- Ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h
- Data da coleta: 07/12/2016 - Hora da coleta: 11h:15min
- Data da recepção: 07/12/2016 - Hora da recepção: 12h:10min
- Metodologia de Coleta: Norma ABNT NBR 9898:1987 e Plano de Amostragem F-FQ-001.

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
018/2016

Figura 1: Localização do ponto de amostragem Entrada da ETE Profipo



Coordenadas em UTM: 715280 m E - 7081956 m S



Figura 2: Coleta no Ponto 02 – Entrada ETE Profipo



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
018/2016

Especificação: Ponto 02 – Entrada ETE Profipo

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	8,77
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,42
Temperatura	°C	24,9
Salinidade	g/Kg	0,59
Condutividade	µs/cm	1183
Turbidez	NTU	170,3
Cor Aparente	mg/L	140
DBO5	mg/L	182,42

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celcius

mL/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por Kilograma de água

µs/cm – Microsiemens por centímetro

NTU – Unidade Nefelométrica de Turbidez

SAÍDA DA ETE PROFIPO

a.2) Resultado de Análise - Ponto 01:

- **Ponto de Coleta** – Saída ETE Profipo

- Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA
- Ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
018/2016

- Data da coleta: 07/12/2016 - Hora da coleta: 11h:00min
- Data da recepção: 07/12/2016 - Hora da recepção: 12h:10min
- Metodologia de Coleta: Norma ABNT NBR 9898:1987 e Plano de Amostragem F-FQ-001.

Figura 3: Localização do ponto de amostragem Saída da ETE Profipo



Coordenadas em UTM: 715290 m E - 7081992 m S



Figura 4: Amostragem da Saída ETE Profipo



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
018/2016

Especificação: Ponto 01 – Saída ETE Profipo

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	7,76
Oxigênio Dissolvido	mg/L	5,02
Temperatura	°C	25,4
Salinidade	g/Kg	0,36
Condutividade	µs/cm	748
Turbidez	NTU	10,0
Cor Aparente	mg/L	171
DBO5	mg/L	4,15
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	560

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celcius

mL/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por Kilograma de água

µs/cm – Microsiemens por centímetro

NTU – Unidade Nefelométrica de Turbidez

PARTE 02

Avaliação da Qualidade da Água Superficial - Itaum Açú

A avaliação da qualidade da água superficial do Rio Itaum Açú foi realizada mediante a



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água	Número 018/2016
--	--------------------

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.

Foi realizada uma campanha de coleta no mês de Dezembro para avaliar a qualidade do corpo hídrico no Rio Itaum Açú.

De acordo com a Resolução CERH Nº 001/2008, em seu Art. 1º, deve-se adotar a classificação estabelecida pela Resolução Nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, enquanto não aprovado o novo enquadramento dos cursos d'água superficiais do Estado de Santa Catarina, baseado em estudos técnicos específicos.

Atualmente o Rio Itaum Açú, pertencente à Bacia do Rio Cachoeira, tem seu enquadramento como sendo de CLASSE II, por força do artigo 42 da Resolução supracitada, conforme se verifica na sequência:

Art. 42. Enquanto não aprovados os respectivos enquadramentos, as águas doces serão consideradas classe 2, as salinas e salobras classe 1, exceto se as condições de qualidade atuais forem melhores, o que determinará a aplicação da classe mais rigorosa correspondente.

MONTANTE DA ETE PROFIPO

b.1.) Resultado de Análise - Ponto 03:

- Ponto de Coleta – Montante ETE Profipo

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
018/2016

- Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA
- Ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h
- Data da coleta: 07/12/2016 - Hora da coleta: 11h:30min
- Data da recepção: 07/12/2016 - Hora da recepção: 12h:10min
- Metodologia de Coleta: Norma ABNT NBR 9898:1987 e Plano de Amostragem F-FQ-001.

Figura 5: Localização do ponto de amostragem Montante da ETE Profipo



Coordenadas em UTM: 715238 m E - 7082019 m S



Figura 6: Coleta a montante da ETE Profipo



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
018/2016

Especificação: Ponto 03 – Montante ETE Profipo

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	8,06
Oxigênio Dissolvido	mg/L	2,65
Temperatura	°C	23,6
Salinidade	g/Kg	0,15
Condutividade	µs/cm	301
Turbidez	NTU	21,84
Cor Aparente	mg/L	630
DBO5	mg/L	8,30
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	176,5

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro °C – Graus Celcius

mL/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por Kilograma de água

µs/cm – Microsiemens por centímetro

NTU – Unidade Nefelométrica de Turbidez

b.2.) Resultado de Análise - Ponto 04:

- **Ponto de Coleta** – Jusante ETE Profipo

- Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA
- Ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h
- Data da coleta: 07/12/2016 - Hora da coleta: 11h:45min
- Data da recepção: 07/12/2016 - Hora da recepção: 12h:10min

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
018/2016

- Metodologia de Coleta: Norma ABNT NBR 9898:1987 e Plano de Amostragem F-FQ-001.

Figura 7: Localização do ponto de amostragem Montante da ETE Profipo



Coordenadas em UTM: 715355 m E - 7082067 m S



Figura 8: Amostragem a jusante da ETE Profipo



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
018/2016

Especificação: Ponto 04 – Jusante ETE Profipo

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	8,16
Oxigênio Dissolvido	mg/L	1,88
Temperatura	°C	24,0
Salinidade	g/Kg	0,18
Condutividade	µs/cm	374
Turbidez	NTU	34,1
Cor Aparente	mg/L	63
DBO5	mg/L	16,95
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	210,5

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro °C – Graus Celcius

mL/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por Kilograma de água

µs/cm – Microsiemens por centímetro

NTU – Unidade Nefelométrica de Turbidez

Considerações Finais

Comparando os resultados obtidos nas amostras de entrada e saídas da Estação de Tratamento de Efluentes Profipo com os valores estabelecidos na Lei Estadual 14.675/2009 e na Resolução CONAMA nº 430/2011, verifica-se na campanha de amostragem no dia 07 de Dezembro de 2016,



Secretaria do Meio Ambiente

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAS DE JOINVILLE/SC	
Relatório de Índice de Qualidade de Água	Número 018/2016

que todos os parâmetros **ATENDEM** aos limites de lançamento de efluentes estabelecido na Lei 14.675/2009 e Resolução CONAMA 430/11, conforme quadro-resumo apresentado a seguir:

Tabela 01: Resultados Entrada e Saída - ETE Profipo.

Parâmetro	Unidade	Resultados de Análises da Coleta do		Limites - Legislação	
		dia 07/12/2016		Lei nº 14.675/2009	CONAMA nº 430/2011
		Ponto 02 – Entrada ETE Profipo	Ponto 01 – Saída ETE Profipo		
pH	-	8,77	7,76	6,0 – 9,0	5,0 – 9,0
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,42	5,02	ne ¹	ne ¹
Temperatura	°C	24,9	25,4	ne ¹	40
Salinidade	g/Kg	0,59	0,36	ne ¹	ne ¹
Condutividade	µs/cm	1183	748	ne ¹	ne ¹
Turbidez	NTU	170,3	10,0	ne ¹	ne ¹
Cor Aparente	mg/L	140	171	ne ¹	ne ¹
DBO5	mg/L	182,42	4,15	60 ³	120 ²
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	nd ⁴	<1,0	ne ¹	1,0
Sólidos totais	mg/L	nd ⁴	560	ne ¹	ne ¹

1) Não especificado;

2) Deve ser atendido o limite de 120mg/L ou eficiência de remoção mínima de 60%;

3) Deve ser atendido o limite de 60mg/L ou eficiência de remoção de 80%;

4) Não determinado;

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celcius

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
018/2016

g/Kg – Gramas de sal por Kilograma de água

µs/cm – Microsiemens por centímetro

NTU – Unidade Nefelométrica de Turbidez

Comparando os resultados obtido na campanha de amostragem das amostras de água superficial a Montante e Jusante à estação de Tratamento de Efluentes Profipo - Rio Itaum Açú (Água Doce - Classe II), com os valores estabelecidos na Resolução CONAMA nº 357/2005 verifica-se que no Ponto 3 (Montante da ETE Profipo) e Ponto 4 (Jusante da ETE do Profipo) os parâmetros ensaiados Oxigênio Dissolvido e DBO5 **NÃO ATENDEM** aos limites para Água Doce - Classe II, conforme quadro resumo apresentado a seguir:

Tabela 02: Resultados Montante e Jusante - ETE Profipo.

Parâmetros	Unidade	Resultados de Análises da Coleta do dia 07/12/2016		Legislação - Limites CONAMA 357/2005
		Ponto 03 – Montante da ETE Profipo	Ponto 04 – Jusante da ETE Profipo	
pH	-	8,06	8,16	6 – 9
Oxigênio Dissolvido	mg/L	2,65	1,88	> 5
Temperatura	°C	23,6	24,0	ne ¹
Condutividade	µs/cm	0,15	0,18	ne ¹
Salinidade	g/Kg	301	374	ne ¹
Turbidez	NTU	21,84	34,1	100
Cor Aparente	mg/L	630	63	ne ¹
DBO5	mg/L	8,30	16,95	5



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
018/2016

Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0	<1,0	ne ¹
Sólidos totais	mg/L	365	319	ne ¹

1) ne – não especificado.

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celcius

mL/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por Kilograma de água

µs/cm – Microsiemens por centímetro

NTU – Unidade Nefelométrica de Turbidez

Joinville, 10 de Janeiro de 2017.