



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
016/2017

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

Introdução

A campanha de amostragem de 09 de Agosto de 2017 teve como objetivo avaliar a qualidade das águas superficiais no corpo hídrico (Rio Itaum Açú) a Montante e a Jusante da ETE Profipo, bem como 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 016/2017
--	--------------------

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.

Foi realizada uma campanha de coleta no mês de Agosto de 2017, onde os parâmetros temperatura, oxigênio dissolvido, condutividade, pH e salinidade de todos os pontos, foram medidos *in loco*.

a) Avaliação dos resultados de ensaios.

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: 09/08/2017 - Hora da coleta: 09h:51min
- Data da recepção: 09/08/2017 - Hora da recepção: 12h:53min
- 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
016/2017



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

Coordenadas em UTM: 715280 m E - 7081963 m S



Figura 2 - Coleta no Ponto 02 – Entrada da ETE Profipo



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
016/2017

Especificação: Ponto 02 – Entrada ETE Profipo

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	8,19
Oxigênio Dissolvido	mg/L	1,16
Temperatura	°C	22,7
Salinidade	g/Kg	0,66
Condutividade	µs/cm	1188
Turbidez	NTU	215
Cor Aparente	mg/L	2000
DBO5	mg/L	103,87

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celsius

g/Kg – Gramas de sal por quilograma 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
- Data da coleta: 09/08/2017 - Hora da coleta: 10h:00min
- Data da recepção: 09/08/2017 - Hora da recepção: 12h:53min
- 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
016/2017



Figura 3 - Localização do ponto de amostragem Saída da ETE Profipo
Coordenadas em UTM: 715287 m E - 7081992m S



Figura 4 - Amostragem da Saída ETE Profipo e medições dos parâmetros



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
016/2017

Especificação: Ponto 02 – Saída ETE Profipo

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	8,0
Oxigênio Dissolvido	mg/L	4,67
Temperatura	°C	21,5
Salinidade	g/Kg	0,42
Condutividade	µs/cm	805
Turbidez	NTU	1,70
Cor Aparente	mg/L	53
DBO5	mg/L	4,80
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	599

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celsius

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidade Nefelométrica de Turbidez

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
016/2017

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 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 Agosto 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.

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
016/2017

b) Avaliação dos resultados de ensaios.

MONTANTE DA ETE PROFIPO

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

- Ponto de Coleta – Montante da ETE Profipo

- Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA
- Ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h
- Data da coleta: 09/08/2017 - Hora da coleta: 10h:20min
- Data da recepção: 09/08/2017 - Hora da recepção: 12h:53min
- 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: 715235 m E - 7082019 m S

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
016/2017



Figura 6 - Coleta a Montante da ETE Profipo

Especificação: Ponto 03 – Montante da ETE Profipo

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	8,05
Oxigênio Dissolvido	mg/L	2,30
Temperatura	°C	21,7
Salinidade	g/Kg	0,18
Condutividade	µs/cm	344
Turbidez	NTU	10,2
Cor Aparente	mg/L	103,0
DBO5	mg/L	22,11
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	243



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
016/2017

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celsius

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidade Nefelométrica de Turbidez

mL/L – Mililitro por Litro

JUSANTE DA ETE PROFIPO

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: 09/08/2017 - Hora da coleta: 10h:35min
- Data da recepção: 09/08/2017 - Hora da recepção: 12h:53min
- 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
016/2017



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

Coordenadas em UTM: 715352 m E - 7082059 m S



Figura 8 - Amostragem a Jusante da ETE Profipo



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
016/2017

Especificação: Ponto 04 – Jusante da ETE Profipo

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	7,94
Oxigênio Dissolvido	mg/L	2,23
Temperatura	°C	25,2
Salinidade	g/Kg	0,21
Condutividade	µs/cm	405
Turbidez	NTU	17,1
Cor Aparente	mg/L	99,5
DBO5	mg/L	18,34
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	265

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

mL/L – Mililitro por Litro

°C – Graus Celsius

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidade Nefelométrica de Turbidez



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
016/2017

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 09 de Agosto de 2017, 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 dia 09/08/2017		Limites - Legislação	
		Ponto 02 – Entrada ETE	Ponto 01– Saída ETE	Lei nº	CONAMA nº
		Profipo	Profipo	14.675/2009	430/2011
pH	-	8,19	8,0	6,0 – 9,0	5,0 – 9,0
Oxigênio Dissolvido	mg/L	1,16	4,67	ne ¹	ne ¹
Temperatura	°C	22,7	21,5	ne ¹	40
Salinidade	g/Kg	0,66	0,42	ne ¹	ne ¹
Condutividade	µs/cm	1188	805	ne ¹	ne ¹
Turbidez	NTU	215	1,70	ne ¹	ne ¹
Cor Aparente	mg/L	2000	53,0	ne ¹	ne ¹
DBO5	mg/L	103,87	4,80	60 ³	120 ²
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	nd ⁴	<1,0	ne ¹	1,0
Sólidos totais	mg/L	nd ⁴	599	ne ¹	ne ¹

1) Não especificado;

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



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
016/2017

- 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

mL/L – Mililitro por Litro

°C – Graus Celsius

g/Kg – Gramas de sal por quilograma 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		Legislação - Limites
		09/08/2017		
		Ponto 03 – Montante da ETE Profipo	Ponto 04 – Jusante da ETE Profipo	CONAMA 357/2005
pH	-	8,05	7,94	6,0 – 9,0
Oxigênio Dissolvido	mg/L	2,30	2,23	5
Temperatura	°C	21,7	25,2	ne ¹
Condutividade	µs/cm	344	405	ne ¹
Salinidade	g/Kg	0,18	0,21	ne ¹



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água	Número 016/2017
--	--------------------

Turbidez	NTU	10,2	17,1	100
Cor Aparente	mg/L	103,0	99,5	ne ¹
DBO5	mg/L	22,11	18,34	5
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0	<1,0	ne ¹
Sólidos totais	mg/L	243	265	ne ¹

1) ne – não especificado.

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

mL/L – Mililitro por Litro

°C – Graus Celsius

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidade Nefelométrica de Turbidez

Joinville, 18 de Agosto de 2017.