



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
010/2016

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

Introdução

A campanha de amostragem de 20 de Setembro 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 SUPERFICIAS DE JOINVILLE/SC

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
010/2016

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.

No dia 20 de Setembro de 2016, a técnica química Ketlin Sabrina Marques e o técnico de segurança Sergio Mira, se deslocaram até o sistema de tratamento de efluentes sanitários do bairro Profipo para realizar a amostragem em dois pontos desta Estação de Tratamento, estes classificados como, Ponto 01 - Saída de efluentes da ETE Profipo, Ponto 02 – Entrada de efluentes na ETE Profipo.

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: 20/09/2016 - Hora da coleta: 12h:00min
- Data da recepção: 20/09/2016 - Hora da recepção: 13h:33min
- 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
010/2016

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
010/2016

Especificação: Ponto 02 – Entrada ETE Profipo

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	8,50
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,88
Temperatura	°C	23,7
Salinidade	g/Kg	0,56
Condutividade	µs/cm	1137
Turbidez	NTU	176,7
Cor Aparente	mg/L	147
DBO5	mg/L	143,1

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
010/2016

- Data da coleta: 20/09/2016 - Hora da coleta: 11h:46min
- Data da recepção: 20/09/2016 - Hora da recepção: 13h:33min
- 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
010/2016

Especificação: Ponto 01 – Saída ETE Profipo

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	6,83
Oxigênio Dissolvido	mg/L	5,37
Temperatura	°C	23,1
Salinidade	g/Kg	0,38
Condutividade	µs/cm	1376
Turbidez	NTU	10,1
Cor Aparente	mg/L	184
DBO5	mg/L	13,89
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	648

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 SUPERFICIAS DE JOINVILLE/SC

Relatório de Índice de Qualidade de Água	Número 010/2016
--	--------------------

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.

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

Foi realizada uma campanha de coleta no mês de Setembro para avaliar a qualidade do corpo hídrico no Rio Itaum Açú, foram definidos como Ponto 03 Montante da ETE Profipo e Ponto 04 Jusante da ETE Profipo.

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.



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
010/2016

MONTANTE DA ETE PROFIPO

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

- Ponto de Coleta – Montante ETE Profipo

- Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA
- Ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h
- Data da coleta: 20/09/2016 - Hora da coleta: 12h:20min
- Data da recepção: 20/09/2016 - Hora da recepção: 13h:33min
- 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

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
010/2016



Figura 6: Coleta a montante da ETE Profipo

Especificação: Ponto 03 – Montante ETE Profipo

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	7,41
Oxigênio Dissolvido	mg/L	2,11
Temperatura	°C	25,1
Salinidade	g/Kg	0,15
Condutividade	µs/cm	326
Turbidez	NTU	22,56
Cor Aparente	mg/L	651



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água	Número 010/2016
--	--------------------

DBO5	mg/L	30,42
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	365

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

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: 20/09/2016 - Hora da coleta: 12h:36min
- Data da recepção: 20/09/2016 - Hora da recepção: 13h:33min
- 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
010/2016

Figura 7: Localização do ponto de amostragem Jusante 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
010/2016

Especificação: Ponto 04 – Jusante ETE Profipo

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	7,23
Oxigênio Dissolvido	mg/L	1,82
Temperatura	°C	24,2
Salinidade	g/Kg	0,19
Condutividade	µs/cm	394
Turbidez	NTU	33,5
Cor Aparente	mg/L	62
DBO5	mg/L	32,38
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	319

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 20 de Setembro de 2016, que



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
010/2016

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 20/09/2016		Lei nº 14.675/2009	CONAMA nº 430/2011
		Ponto 02 – Entrada ETE Profipo	Ponto 01 – Saída ETE Profipo		
pH	-	8,50	6,83	6,0 – 9,0	5,0 – 9,0
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,88	5,37	ne ¹	ne ¹
Temperatura	°C	23,7	23,1	ne ¹	40
Condutividade	µs/cm	1137	1376	ne ¹	ne ¹
Salinidade	g/Kg	0,56	0,38	ne ¹	ne ¹
DBO5	mg/L	143,1	13,89	60 ³	120 ²
Turbidez	NTU	176,7	10,1	ne ¹	ne ¹
Cor Aparente	mg/L	147	184	ne ¹	ne ¹
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1	<1	ne ¹	1,0
Sólidos Totais	mg/L	nd ⁴	648	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
010/2016

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 20/09/2016.		Legislação - Limites CONAMA 357/2005
		Ponto 03 – Montante da ETE Profipo	Ponto 04 – Jusante da ETE Profipo	
pH	-	7,41	7,23	6 – 9
Oxigênio Dissolvido	mg/L	2,11	1,82	> 5
Temperatura	°C	25,1	24,2	ne ¹
Condutividade	µs/cm	326	394	ne ¹
Salinidade	g/Kg	0,15	0,19	ne ¹
Turbidez	NTU	22,56	33,5	100
Cor Aparente	mg/L	651	62	ne ¹
DBO5	mg/L	30,42	32,38	5



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
010/2016

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, 09 de Janeiro de 2017.