



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

Monitoramento Hídrico da Secretaria do Meio Ambiente de Joinville - SEMA.

Bacia do Rio Cubatão

Introdução

As campanhas de amostragem nos dias 16, 22 e 23 de Novembro de 2016, tiveram como objetivo monitorar a qualidade dos principais rios pertencentes à Bacia do Rio Cubatão, em cumprimento ao cronograma de coleta feito pelo Laboratório Ambiental da Secretaria do Meio Ambiente de Joinville - SEMA.

Avaliação da Qualidade da Água Superficial - Bacia do Rio Cubatão

A avaliação da qualidade da água superficial dos pontos de amostragem da Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão, foi realizada mediante a comparação dos resultados obtidos nos parâmetros analisados com os valores constantes nas Resoluções CONAMA Nº 357/2005, que além de estabelecer a classe do corpo hídrico, também apresenta os valores limites para seu enquadramento.

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

Foi realizada uma campanha de coleta no mês de Novembro de 2016, onde os parâmetros temperatura, oxigênio dissolvido, condutividade, pH e salinidade de todos os pontos, foram medidos *in loco*.

De acordo com a Resolução CERH nº 001/2008, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água de Santa Catarina relatada no Art. 3º, “os enquadramentos originados das



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

propostas constantes dos Planos de Bacias existentes, e já aprovados pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos permanecem inalterados”.

Atualmente o Rio Quiriri (RC-Rqui), Rio Cubatão I (RC-Rcu1), Rio Seco I (RC-Seco1) e Rio Seco II (RC-Seco2), pertencente à Bacia do Rio Cubatão, tem seu enquadramento como sendo de CLASSE I; o Rio da Prata I (RC-Rpr1), Rio da Prata II (RC-Rpr2), Rio Alandorf (RC-Raland), Rio Cubatão II (RC-Rcb2), Rio Cubatão Canal (RC-Rcc), tem seu enquadramento como sendo de CLASSE II e o Rio Cubatão Canal Velho (RC-Rcv), Rio do Braço I (RC-Rbraço 1), Rio do Braço II (RC-Rbraço 2) tem seu enquadramento como sendo de CLASSE III, conforme consta no Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão, aprovado na audiência pública do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão (norte) – CCJ, no dia 10/06/2006, registrado em ata nº 04 e ratificado pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH, na ata nº 15 de 16/08/2006, supracitada a seguir:

“O Rio Cubatão foi reenquadrado como Classe 1 desde suas nascentes até o ponto de captação de água para abastecimento público, Classe 2 deste local até a confluência com o Rio do Braço e a partir desse ponto até sua foz é enquadrado como Classe 3, segundo orienta a Resolução nº 001/2008 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos”. (CCJ, 2014)

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

a) Avaliação dos Resultados de Ensaio referente à coleta realizada no dia 16/11/2016.

RIO QUIRIRI (RC-Rqui)

a.1.) Resultado de Análise - Ponto 01:

- Ponto de Coleta – Rio Quiriri (RC-Rqui)

- Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA
- Não ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h
- Data da coleta: 16/11/2016 - Hora da coleta: 09h:30min
- Data da recepção: 16/11/2016 - Hora da recepção: 11h:50min
- Metodologia de Coleta: Norma ABNT NBR 9898:1987 e Plano de Amostragem F-FQ-001.



Figura 1 - Localização do ponto de coleta

Coordenadas em UTM: 22J 0699132 m S - 7108043 m E

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016



Figura 2 - Coleta no Ponto 01 (RC-Rqui)

Especificação: Ponto 01 – Rio Quiriri (RC-Rqui)

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	8,49
Oxigênio Dissolvido	mg/L	8,95
Temperatura	°C	21,3
Salinidade	g/Kg	0,01
Condutividade	µs/cm	32,4
Turbidez	NTU	0,63
Cor Aparente	mg/L	7,0
DBO5	mg/L	<1,0
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	60

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celsius

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

ml/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

RIO DA PRATA I (RC- Rpr1)

a.2) Resultado de Análise - Ponto 02:

- Ponto de Coleta – Rio da Prata I (RC - Rpr1)

- Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA
- Não ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h
- Data da coleta: 16/11/2016 - Hora da coleta: 10h:15min
- Data da recepção: 16/11/2016 - Hora da recepção: 11h:50min
- Metodologia de Coleta: Norma ABNT NBR 9898:1987 e Plano de Amostragem F-FQ-001.



Figura 3 - Localização do ponto de coleta

Coordenadas em UTM: 22J 0704566 m S - 7103237 m E

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016



Figura 4 - Coleta no Ponto 02 (RC- Rpr1)

Especificação: Ponto 02 – Rio da Prata I (RC-Rpr1)

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	8,08
Oxigênio Dissolvido	mg/L	8,84
Temperatura	°C	23,7
Salinidade	g/kg	0,02
Condutividade	µs/cm	48,9
Turbidez	NTU	1,02
Cor Aparente	mg/L	10,0
DBO5	mg/L	<1,0
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	60

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celsius

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

ml/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

RIO DA PRATA II (RC- Rpr2)

a.3) Resultado de Análise - Ponto 03:

- Ponto de Coleta – Rio Prata II (RC-Rpr2)

- Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA
- Não ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h
- Data da coleta: 16/11/2016 - Hora da coleta: 10h:50min
- Data da recepção: 16/11/2016 - Hora da recepção: 11h:50min
- Metodologia de Coleta: Norma ABNT NBR 9898:1987 e Plano de Amostragem F-FQ-001.



Figura 5 - Localização do ponto de coleta

Coordenadas em UTM: 22J 0699581 m S - 7099470 m E

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016



Figura 6 - Coleta no Ponto 03 (RC- Rpr2)

Especificação: Ponto 03– Rio Prata II (RC-Rpr2)

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	8,06
Oxigênio Dissolvido	mg/L	8,55
Temperatura	°C	23,0
Salinidade	g/kg	0,02
Condutividade	µs/cm	38,9
Turbidez	NTU	0,51
Cor Aparente	mg/L	1,01
DBO5	mg/L	<1,0
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	55

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

°C – Graus Celsius

l/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

RIO ALANDORF (RC - RAland)

a.4) Resultado de Análise - Ponto 04:

- Ponto de Coleta – Rio Alandorf (RC-RAland)

- Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA
- Não ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h
- Data da coleta: 16/11/2016 - Hora da coleta: 11h:20min
- Data da recepção: 16/11/2016 - Hora da recepção: 11h:50min
- Metodologia de Coleta: Norma ABNT NBR 9898:1987 e Plano de Amostragem F-FQ-001.



Figura 7 - Localização do ponto de coleta

Coordenadas em UTM: 22J 0708277 m S - 7100294 m E

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016



Figura 8 - Coleta no Ponto 04 (RC - RAland)

Especificação: Ponto 04– Rio Alendorf (RC-RAland)

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	8,02
Oxigênio Dissolvido	mg/L	8,96
Temperatura	°C	25,7
Salinidade	g/Kg	0,03
Condutividade	µs/cm	62,9
Turbidez	NTU	2,45
Cor Aparente	mg/L	17,0
DBO5	mg/L	<1,0
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	70,0



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celsius

ml/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

b) Avaliação dos Resultados de Ensaio referente à coleta realizada no dia 22/11/2016.

RIO CUBATÃO I (RC- Rcu1)

b.1.) Resultado de Análise - Ponto 01:

- Ponto de Coleta – Rio Cubatão I (RC-Rcu1)

- Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA
- Não ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h
- Data da coleta: 22/11/2016 - Hora da coleta: 09h:45min
- Data da recepção: 22/11/2016 - Hora da recepção: 12h:25min
- 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
022/2016



Figura 9 - Localização do ponto de coleta

Coordenadas em UTM: 22J 0698916 m S - 7107247 m E



Figura 10 - Coleta no Ponto 01 (RC- Rcu1)



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

Especificação: Ponto 01 – Ponto de Coleta - Rio Cubatão I (RC-Rcu1)

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	8,48
Oxigênio Dissolvido	mg/L	8,74
Temperatura	°C	20,1
Salinidade	g/kg	0,01
Condutividade	µs/cm	31,5
Turbidez	NTU	1,43
Cor Aparente	mg/L	3,0
DBO5	mg/L	<1,0
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	225

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celsius

mL/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

RIO SECO I (RC- Seco1)

b.2.) Resultado de Análise - Ponto 02:

- **Ponto de Coleta** – Rio Seco I (RC-Seco1)

- Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA
- Não ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h
- Data da coleta: 22/11/2016 - Hora da coleta: 10h:10min

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

- Data da recepção: 22/11/2016 - Hora da recepção: 12h:25min
- Metodologia de Coleta: Norma ABNT NBR 9898:1987 e Plano de Amostragem F-FQ-001.



Figura 11 - Localização do ponto de coleta

Coordenadas em UTM: 22J 0701303 m S - 7104584 m E



Figura12 - Coleta no Ponto 02(RC- Seco1)



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

Especificação: Ponto 02 – Rio Seco I (RC-Seco1)

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	8,33
Oxigênio Dissolvido	mg/L	9,14
Temperatura	°C	21,1
Salinidade	g/Kg	0,03
Condutividade	µs/cm	60,1
Turbidez	NTU	0,30
Cor Aparente	mg/L	2,0
DBO5	mg/L	<1,0
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	49

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celsius

ml/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

RIO SECO II (RC- Seco2)

b.3.) Resultado de Análise - Ponto 03:

- **Ponto de Coleta** – Rio Seco II (RC-Rseco2)

- Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA
- Não ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h
- Data da coleta: 22/11/2016 - Hora da coleta: 10h:35min

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

- Data da recepção: 22/11/2016 - Hora da recepção: 12h:25
- Metodologia de Coleta: Norma ABNT NBR 9898:1987 e Plano de Amostragem F-FQ-001.



Figura 13- Localização do ponto de coleta

Coordenadas em UTM: 22J 0697333 m S - 7102141 m E



Figura 14: Coleta no Ponto 03(RC- Rseco2)



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

Especificação: Ponto 03 – Rio Seco II (RC-Rseco2)

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	8,07
Oxigênio Dissolvido	mg/L	8,67
Temperatura	°C	19,5
Salinidade	g/kg	0,02
Condutividade	µs/cm	42,9
Turbidez	NTU	0,43
Cor Aparente	mg/L	5,0
DBO5	mg/L	<1,0
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	39

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celsius

ml/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

RIO CUBATÃO CANAL VELHO (RC-Rcv)

b.4) Resultado de Análise - Ponto 04:

- **Ponto de Coleta** – Rio Cubatão Canal Velho (RC-Rcv)

- Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA
- Não ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h
- Data da coleta: 22/11/2016 - Hora da coleta: 11h:30min

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

- Data da recepção: 22/11/2016 - Hora da recepção: 12h:25min
- Metodologia de Coleta: Norma ABNT NBR 9898:1987 e Plano de Amostragem F-FQ-001.



Figura 15 - Localização do ponto de coleta

Coordenadas em UTM: 22J 0720577 m S - 7100440 m E



Figura 16: Coleta no Ponto 04(RC- Rcv)



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

Especificação: Ponto 04– Rio Cubatão Canal Velho (RC-Rcv)

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	7,67
Oxigênio Dissolvido	mg/L	7,56
Temperatura	°C	24,3
Salinidade	g/kg	6,49
Condutividade	µs/cm	11.320
Turbidez	NTU	14,9
Cor Aparente	mg/L	49,0
DBO5	mg/L	1,11
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	6.306

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celsius

mL/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

c) Avaliação dos Resultados de Ensaio referente à coleta realizada no dia 23/11/2016.

RIO CUBATÃO II (RC-Rcb2)

c.1) Resultado de Análise - Ponto 01:

- **Ponto de Coleta** – Rio Cubatão II (RC-Rcb2)

- Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

- Ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h
- Data da coleta: 23/11/2016 - Hora da coleta: 09h:40min
- Data da recepção: 23/11/2016 - Hora da recepção: 11h:42min
- Metodologia de Coleta: Norma ABNT NBR 9898:1987 e Plano de Amostragem F-

FQ-001.



Figura 17- Localização do ponto de coleta

Coordenadas em UTM: 22J 0709034 m S - 7101000 m E



Figura 18 - Coleta no Ponto 01(RC- Rcb2)



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

Especificação: Ponto 01– Rio Cubatão II (RC-Rcb2)

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	8,05
Oxigênio Dissolvido	mg/L	8,49
Temperatura	°C	21,7
Salinidade	g/kg	0,02
Condutividade	µs/cm	44,9
Turbidez	NTU	2,57
Cor Aparente	mg/L	53,0
DBO5	mg/L	<1,0
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	37

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celsius

mL/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

RIO DO BRAÇO I ESTRADA DA ILHA (RC-Rbraço 1)

c.2) Resultado de Análise - Ponto 02:

- **Ponto de Coleta** – Rio do Braço I Estrada da Ilha (RC-Rbraço 1)
 - Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA
 - Ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h
 - Data da coleta: 23/11/2016 - Hora da coleta: 10h:10min

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

- Data da recepção: 23/11/2016 - Hora da recepção: 11h:42min
- Metodologia de Coleta: Norma ABNT NBR 9898:1987 e Plano de Amostragem F-FQ-001.



Figura 19 - Localização do ponto de coleta

Coordenadas em UTM: 22J 0710315 m S - 7097676 m E



Figura 20: Coleta no Ponto 02(RC- Rbraço1)



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

Especificação: Ponto 02– Rio do Braço I Estrada da Ilha (RC-Rbraço 1)

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	7,71
Oxigênio Dissolvido	mg/L	5,09
Temperatura	°C	22,9
Salinidade	g/kg	0,42
Condutividade	µs/cm	820
Turbidez	NTU	6,84
Cor Aparente	mg/L	35,0
DBO5	mg/L	2,76
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	454

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celsius

mL/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

RIO DO BRAÇO II PONTE KARTÓDROMO (RC-Rbraço 2)

c.3) Resultado de Análise - Ponto 03:

- **Ponto de Coleta** – Rio do Braço II Ponte Kartódromo (RC-Rbraço 2)

- Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA
- Ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h
- Data da coleta: 23/11/2016 - Hora da coleta: 10h:36min

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

- Data da recepção: 23/11/2016 - Hora da recepção: 11h:42min
- Metodologia de Coleta: Norma ABNT NBR 9898:1987 e Plano de Amostragem F-FQ-001.



Figura 21 - Localização do ponto de coleta

Coordenadas em UTM: 22J 0717111 m S - 7097030 m E



Figura 22 - Coleta no Ponto 03(RC- Rbraço2)



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

Especificação: Ponto 03– Rio do Braço II Ponte Kartódromo (RC-Rbraço 2)

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	7,57
Oxigênio Dissolvido	mg/L	5,45
Temperatura	°C	23,3
Salinidade	g/kg	0,27
Condutividade	µs/cm	548
Turbidez	NTU	9,47
Cor Aparente	mg/L	75,0
DBO5	mg/L	2,85
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	344

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celsius

mL/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

RIO CUBATÃO CANAL (RC-Rcc)

c.4) Resultado de Análise - Ponto 04:

- **Ponto de Coleta** – Rio Cubatão Canal (RC-Rcc)

- Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA
- Ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h
- Data da coleta: 22/11/2016 - Hora da coleta: 10h:58min

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

- Data da recepção: 22/11/2016 - Hora da recepção: 11h:42min
- Metodologia de Coleta: Norma ABNT NBR 9898:1987 e Plano de Amostragem F-

FQ-001.



Figura 23 - Localização do ponto de coleta

Coordenadas em UTM: 22J 0718587 m S - 7100747 m E



Figura 24 - Coleta no Ponto 04(RC- Rcc)



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

Especificação: Ponto 04– Rio Cubatão Canal (RC-Rcc)

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	7,32
Oxigênio Dissolvido	mg/L	5,74
Temperatura	°C	23,6
Salinidade	g/kg	0,08
Condutividade	µs/cm	164,7
Turbidez	NTU	5,08
Cor Aparente	mg/L	10,0
DBO5	mg/L	<1,0
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	106

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celsius

mL/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

Considerações Finais

Comparando os resultados obtidos nas amostras do monitoramento dos rios pertencentes à Bacia do Rio Cubatão com os valores estabelecidos na Resolução CONAMA nº 357/2005, verifica-se que os parâmetros ensaiados **ATENDEM** aos limites estabelecido na Resolução CONAMA 357/05, conforme quadros-resumo apresentados a seguir:



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

Tabela 01: Resultados dos pontos de coleta da Bacia do Rio do Cubatão.

Resultados de Análises da Coleta do dia 16/11/2016.							
Parâmetro	Unidade	Ponto 01 – RC- Rio Quiriri	Limites -	Ponto 02 - RC- Rio da Prata I	Ponto 03 - RC- Rio da Prata II	Ponto 04 - RC- Rio Alandorf	Limites -
			Legislação CONAMA nº 357/2005 – Classe I				Legislação CONAMA nº 357/2005 – Classe II
pH	-	8,49	6,0 – 9,0	8,08	8,06	8,02	6,0 – 9,0
Oxigênio Dissolvido	mg/L	8,95	6,0	8,84	8,55	8,96	5,0
Temperatura	°C	21,3	ne ¹	23,7	23,0	25,7	ne ¹
Salinidade	g/kg	0,01	ne ¹	0,02	0,02	0,03	ne ¹
Condutividade	µs/cm	32,4	ne ¹	48,9	38,9	62,9	ne ¹
Turbidez	NTU	0,63	40	1,02	0,51	2,45	100
Cor Aparente	mg/L	7,0	ne ¹	10,0	1,01	17,0	ne ¹
DBO5	mg/L	<1,0	3,0	<1,0	<1,0	<1,0	5,0
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0	ne ¹	<1,0	<1,0	<1,0	ne ¹
Sólidos totais	mg/L	60	ne ¹	60	55	70,0	ne ¹

1) Não especificado;

Unidades de Medida

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celsius

ml/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidades Nefelométricas 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
022/2016

Tabela 02: Resultados dos pontos de coleta da Bacia do Rio Cubatão.

Resultados de Análises da Coleta do dia 22/11/2016.							
Parâmetro	Unidade	Ponto 01 – RC- Rio Cubatão I	Ponto 02 - RC- Rio Seco I	Ponto 03 - RC- Rio Seco II	Limites -	Ponto 04 – RC Rio Cubatão Canal Velho	Limites -
					Legislação CONAMA nº 357/2005 – Classe I		Legislação CONAMA nº 357/2005 – Classe III
pH	-	8,48	8,33	8,07	6,0 – 9,0	7,67	6,0 – 9,0
Oxigênio Dissolvido	mg/L	8,74	9,14	8,67	6,0	7,56	4,0
Temperatura	°C	20,1	21,1	19,5	ne ¹	24,3	ne ¹
Salinidade	g/kg	0,01	0,03	0,02	ne ¹	6,49	ne ¹
Condutividade	µs/cm	31,5	60,1	42,9	ne ¹	11.320	ne ¹
Turbidez	NTU	1,43	0,30	0,43	40	14,9	100
Cor Aparente	mg/L	3,0	2,0	5,0	ne ¹	49,0	ne ¹
DBO5	mg/L	<1,0	<1,0	<1,0	3,0	1,11	10
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0	<1,0	<1,0	ne ¹	<1,0	ne ¹
Sólidos totais	mg/L	225	49	39	ne ¹	6.306	ne ¹

1) Não especificado;

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celsius

ml/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidades Nefelométricas 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
022/2016

Tabela 03: Resultados dos pontos de coleta da Bacia do Rio Cubatão.

Resultados de Análises da Coleta do dia 23/11/2016.							
Parâmetro	Unidade	Ponto 01 - RC- Rio Cubatão II	Ponto 04 - RC- Rio Cubatão Canal	Limites - Legislação	Ponto 02 -RC Rio do Braço I Estrada da Ilha	Ponto 03 – RC Rio do Braço II Ponte Kartódromo	Limites - Legislação
				CONAMA nº 357/2005 – Classe II			CONAMA nº 357/2005 – Classe III
pH	-	8,05	7,32	6,0 – 9,0	7,71	7,57	6,0 – 9,0
Oxigênio Dissolvido	mg/L	8,49	5,74	5,0	5,09	5,45	4,0
Temperatura	°C	21,7	23,6	ne ¹	22,9	23,3	ne ¹
Salinidade	g/kg	0,02	0,08	ne ¹	0,42	0,27	ne ¹
Condutividade	µs/cm	44,9	164,7	ne ¹	820	548	ne ¹
Turbidez	NTU	2,57	5,08	100	6,84	9,47	100
Cor Aparente	mg/L	53,0	10,0	ne ¹	35,0	75,0	ne ¹
DBO5	mg/L	<1,0	<1,0	5,0	2,76	2,85	10
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0	<1,0	ne ¹	<1,0	<1,0	ne ¹
Sólidos totais	mg/L	37	106	ne ¹	454	344	ne ¹

1) Não especificado;

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celsius

ml/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

Joinville, 22 de Maio de 2017.



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

Monitoramento Hídrico da Secretaria do Meio Ambiente de Joinville - SEMA.

Bacia do Rio Cubatão

Introdução

As campanhas de amostragem nos dias 16, 22 e 23 de Novembro de 2016, tiveram como objetivo monitorar a qualidade dos principais rios pertencentes à Bacia do Rio Cubatão, em cumprimento ao cronograma de coleta feito pelo Laboratório Ambiental da Secretaria do Meio Ambiente de Joinville - SEMA.

Avaliação da Qualidade da Água Superficial - Bacia do Rio Cubatão

A avaliação da qualidade da água superficial dos pontos de amostragem da Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão, foi realizada mediante a comparação dos resultados obtidos nos parâmetros analisados com os valores constantes nas Resoluções CONAMA Nº 357/2005, que além de estabelecer a classe do corpo hídrico, também apresenta os valores limites para seu enquadramento.

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

Foi realizada uma campanha de coleta no mês de Novembro de 2016, onde os parâmetros temperatura, oxigênio dissolvido, condutividade, pH e salinidade de todos os pontos, foram medidos *in loco*.

De acordo com a Resolução CERH nº 001/2008, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água de Santa Catarina relatada no Art. 3º, “os enquadramentos originados das



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

propostas constantes dos Planos de Bacias existentes, e já aprovados pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos permanecem inalterados”.

Atualmente o Rio Quiriri (RC-Rqui), Rio Cubatão I (RC-Rcu1), Rio Seco I (RC-Seco1) e Rio Seco II (RC-Seco2), pertencente à Bacia do Rio Cubatão, tem seu enquadramento como sendo de CLASSE I; o Rio da Prata I (RC-Rpr1), Rio da Prata II (RC-Rpr2), Rio Alandorf (RC-Raland), Rio Cubatão II (RC-Rcb2), Rio Cubatão Canal (RC-Rcc), tem seu enquadramento como sendo de CLASSE II e o Rio Cubatão Canal Velho (RC-Rcv), Rio do Braço I (RC-Rbraço 1), Rio do Braço II (RC-Rbraço 2) tem seu enquadramento como sendo de CLASSE III, conforme consta no Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão, aprovado na audiência pública do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão (norte) – CCJ, no dia 10/06/2006, registrado em ata nº 04 e ratificado pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH, na ata nº 15 de 16/08/2006, supracitada a seguir:

“O Rio Cubatão foi reenquadrado como Classe 1 desde suas nascentes até o ponto de captação de água para abastecimento público, Classe 2 deste local até a confluência com o Rio do Braço e a partir desse ponto até sua foz é enquadrado como Classe 3, segundo orienta a Resolução nº 001/2008 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos”. (CCJ, 2014)

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

a) Avaliação dos Resultados de Ensaio referente à coleta realizada no dia 16/11/2016.

RIO QUIRIRI (RC-Rqui)

a.1.) Resultado de Análise - Ponto 01:

- Ponto de Coleta – Rio Quiriri (RC-Rqui)

- Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA
- Não ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h
- Data da coleta: 16/11/2016 - Hora da coleta: 09h:30min
- Data da recepção: 16/11/2016 - Hora da recepção: 11h:50min
- Metodologia de Coleta: Norma ABNT NBR 9898:1987 e Plano de Amostragem F-FQ-001.



Figura 1 - Localização do ponto de coleta

Coordenadas em UTM: 22J 0699132 m S - 7108043 m E

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016



Figura 2 - Coleta no Ponto 01 (RC-Rqui)

Especificação: Ponto 01 – Rio Quiriri (RC-Rqui)

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	8,49
Oxigênio Dissolvido	mg/L	8,95
Temperatura	°C	21,3
Salinidade	g/Kg	0,01
Condutividade	µs/cm	32,4
Turbidez	NTU	0,63
Cor Aparente	mg/L	7,0
DBO5	mg/L	<1,0
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	60

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celsius

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

ml/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

RIO DA PRATA I (RC- Rpr1)

a.2) Resultado de Análise - Ponto 02:

- Ponto de Coleta – Rio da Prata I (RC - Rpr1)

- Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA
- Não ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h
- Data da coleta: 16/11/2016 - Hora da coleta: 10h:15min
- Data da recepção: 16/11/2016 - Hora da recepção: 11h:50min
- Metodologia de Coleta: Norma ABNT NBR 9898:1987 e Plano de Amostragem F-FQ-001.



Figura 3 - Localização do ponto de coleta

Coordenadas em UTM: 22J 0704566 m S - 7103237 m E

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016



Figura 4 - Coleta no Ponto 02 (RC- Rpr1)

Especificação: Ponto 02 – Rio da Prata I (RC-Rpr1)

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	8,08
Oxigênio Dissolvido	mg/L	8,84
Temperatura	°C	23,7
Salinidade	g/kg	0,02
Condutividade	µs/cm	48,9
Turbidez	NTU	1,02
Cor Aparente	mg/L	10,0
DBO5	mg/L	<1,0
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	60

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celsius

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

ml/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

RIO DA PRATA II (RC- Rpr2)

a.3) Resultado de Análise - Ponto 03:

- Ponto de Coleta – Rio Prata II (RC-Rpr2)

- Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA
- Não ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h
- Data da coleta: 16/11/2016 - Hora da coleta: 10h:50min
- Data da recepção: 16/11/2016 - Hora da recepção: 11h:50min
- Metodologia de Coleta: Norma ABNT NBR 9898:1987 e Plano de Amostragem F-FQ-001.



Figura 5 - Localização do ponto de coleta

Coordenadas em UTM: 22J 0699581 m S - 7099470 m E

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016



Figura 6 - Coleta no Ponto 03 (RC- Rpr2)

Especificação: Ponto 03– Rio Prata II (RC-Rpr2)

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	8,06
Oxigênio Dissolvido	mg/L	8,55
Temperatura	°C	23,0
Salinidade	g/kg	0,02
Condutividade	µs/cm	38,9
Turbidez	NTU	0,51
Cor Aparente	mg/L	1,01
DBO5	mg/L	<1,0
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	55

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

°C – Graus Celsius

l/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

RIO ALANDORF (RC - RAland)

a.4) Resultado de Análise - Ponto 04:

- Ponto de Coleta – Rio Alandorf (RC-RAland)

- Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA
- Não ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h
- Data da coleta: 16/11/2016 - Hora da coleta: 11h:20min
- Data da recepção: 16/11/2016 - Hora da recepção: 11h:50min
- Metodologia de Coleta: Norma ABNT NBR 9898:1987 e Plano de Amostragem F-FQ-001.



Figura 7 - Localização do ponto de coleta

Coordenadas em UTM: 22J 0708277 m S - 7100294 m E

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016



Figura 8 - Coleta no Ponto 04 (RC - RAland)

Especificação: Ponto 04– Rio Alandorf (RC-RAland)

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	8,02
Oxigênio Dissolvido	mg/L	8,96
Temperatura	°C	25,7
Salinidade	g/Kg	0,03
Condutividade	µs/cm	62,9
Turbidez	NTU	2,45
Cor Aparente	mg/L	17,0
DBO5	mg/L	<1,0
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	70,0



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celsius

ml/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

b) Avaliação dos Resultados de Ensaio referente à coleta realizada no dia 22/11/2016.

RIO CUBATÃO I (RC- Rcu1)

b.1.) Resultado de Análise - Ponto 01:

- Ponto de Coleta – Rio Cubatão I (RC-Rcu1)

- Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA
- Não ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h
- Data da coleta: 22/11/2016 - Hora da coleta: 09h:45min
- Data da recepção: 22/11/2016 - Hora da recepção: 12h:25min
- 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
022/2016



Figura 9 - Localização do ponto de coleta

Coordenadas em UTM: 22J 0698916 m S - 7107247 m E



Figura 10 - Coleta no Ponto 01 (RC- Rcu1)



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

Especificação: Ponto 01 – Ponto de Coleta - Rio Cubatão I (RC-Rcu1)

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	8,48
Oxigênio Dissolvido	mg/L	8,74
Temperatura	°C	20,1
Salinidade	g/kg	0,01
Condutividade	µs/cm	31,5
Turbidez	NTU	1,43
Cor Aparente	mg/L	3,0
DBO5	mg/L	<1,0
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	225

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celsius

mL/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

RIO SECO I (RC- Seco1)

b.2.) Resultado de Análise - Ponto 02:

- **Ponto de Coleta** – Rio Seco I (RC-Seco1)

- Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA
- Não ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h
- Data da coleta: 22/11/2016 - Hora da coleta: 10h:10min

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

- Data da recepção: 22/11/2016 - Hora da recepção: 12h:25min
- Metodologia de Coleta: Norma ABNT NBR 9898:1987 e Plano de Amostragem F-FQ-001.



Figura 11 - Localização do ponto de coleta

Coordenadas em UTM: 22J 0701303 m S - 7104584 m E



Figura12 - Coleta no Ponto 02(RC- Seco1)



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

Especificação: Ponto 02 – Rio Seco I (RC-Seco1)

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	8,33
Oxigênio Dissolvido	mg/L	9,14
Temperatura	°C	21,1
Salinidade	g/Kg	0,03
Condutividade	µs/cm	60,1
Turbidez	NTU	0,30
Cor Aparente	mg/L	2,0
DBO5	mg/L	<1,0
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	49

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celsius

ml/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

RIO SECO II (RC- Seco2)

b.3.) Resultado de Análise - Ponto 03:

- **Ponto de Coleta** – Rio Seco II (RC-Rseco2)

- Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA
- Não ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h
- Data da coleta: 22/11/2016 - Hora da coleta: 10h:35min

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

- Data da recepção: 22/11/2016 - Hora da recepção: 12h:25
- Metodologia de Coleta: Norma ABNT NBR 9898:1987 e Plano de Amostragem F-FQ-001.



Figura 13- Localização do ponto de coleta

Coordenadas em UTM: 22J 0697333 m S - 7102141 m E



Figura 14: Coleta no Ponto 03(RC- Rseco2)



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

Especificação: Ponto 03 – Rio Seco II (RC-Rseco2)

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	8,07
Oxigênio Dissolvido	mg/L	8,67
Temperatura	°C	19,5
Salinidade	g/kg	0,02
Condutividade	µs/cm	42,9
Turbidez	NTU	0,43
Cor Aparente	mg/L	5,0
DBO5	mg/L	<1,0
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	39

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celsius

ml/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

RIO CUBATÃO CANAL VELHO (RC-Rcv)

b.4) Resultado de Análise - Ponto 04:

- **Ponto de Coleta** – Rio Cubatão Canal Velho (RC-Rcv)

- Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA
- Não ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h
- Data da coleta: 22/11/2016 - Hora da coleta: 11h:30min

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

- Data da recepção: 22/11/2016 - Hora da recepção: 12h:25min
- Metodologia de Coleta: Norma ABNT NBR 9898:1987 e Plano de Amostragem F-FQ-001.



Figura 15 - Localização do ponto de coleta

Coordenadas em UTM: 22J 0720577 m S - 7100440 m E



Figura 16: Coleta no Ponto 04(RC- Rcv)



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

Especificação: Ponto 04– Rio Cubatão Canal Velho (RC-Rcv)

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	7,67
Oxigênio Dissolvido	mg/L	7,56
Temperatura	°C	24,3
Salinidade	g/kg	6,49
Condutividade	µs/cm	11.320
Turbidez	NTU	14,9
Cor Aparente	mg/L	49,0
DBO5	mg/L	1,11
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	6.306

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celsius

mL/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

c) Avaliação dos Resultados de Ensaio referente à coleta realizada no dia 23/11/2016.

RIO CUBATÃO II (RC-Rcb2)

c.1) Resultado de Análise - Ponto 01:

- **Ponto de Coleta** – Rio Cubatão II (RC-Rcb2)

- Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

- Ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h
- Data da coleta: 23/11/2016 - Hora da coleta: 09h:40min
- Data da recepção: 23/11/2016 - Hora da recepção: 11h:42min
- Metodologia de Coleta: Norma ABNT NBR 9898:1987 e Plano de Amostragem F-

FQ-001.



Figura 17- Localização do ponto de coleta

Coordenadas em UTM: 22J 0709034 m S - 7101000 m E



Figura 18 - Coleta no Ponto 01(RC- Rcb2)



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

Especificação: Ponto 01– Rio Cubatão II (RC-Rcb2)

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	8,05
Oxigênio Dissolvido	mg/L	8,49
Temperatura	°C	21,7
Salinidade	g/kg	0,02
Condutividade	µs/cm	44,9
Turbidez	NTU	2,57
Cor Aparente	mg/L	53,0
DBO5	mg/L	<1,0
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	37

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celsius

mL/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

RIO DO BRAÇO I ESTRADA DA ILHA (RC-Rbraço 1)

c.2) Resultado de Análise - Ponto 02:

- **Ponto de Coleta** – Rio do Braço I Estrada da Ilha (RC-Rbraço 1)
 - Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA
 - Ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h
 - Data da coleta: 23/11/2016 - Hora da coleta: 10h:10min

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

- Data da recepção: 23/11/2016 - Hora da recepção: 11h:42min
- Metodologia de Coleta: Norma ABNT NBR 9898:1987 e Plano de Amostragem F-FQ-001.



Figura 19 - Localização do ponto de coleta

Coordenadas em UTM: 22J 0710315 m S - 7097676 m E



Figura 20: Coleta no Ponto 02(RC- Rbraço1)



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

Especificação: Ponto 02– Rio do Braço I Estrada da Ilha (RC-Rbraço 1)

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	7,71
Oxigênio Dissolvido	mg/L	5,09
Temperatura	°C	22,9
Salinidade	g/kg	0,42
Condutividade	µs/cm	820
Turbidez	NTU	6,84
Cor Aparente	mg/L	35,0
DBO5	mg/L	2,76
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	454

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celsius

mL/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

RIO DO BRAÇO II PONTE KARTÓDROMO (RC-Rbraço 2)

c.3) Resultado de Análise - Ponto 03:

- **Ponto de Coleta** – Rio do Braço II Ponte Kartódromo (RC-Rbraço 2)

- Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA
- Ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h
- Data da coleta: 23/11/2016 - Hora da coleta: 10h:36min

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

- Data da recepção: 23/11/2016 - Hora da recepção: 11h:42min
- Metodologia de Coleta: Norma ABNT NBR 9898:1987 e Plano de Amostragem F-FQ-001.



Figura 21 - Localização do ponto de coleta

Coordenadas em UTM: 22J 0717111 m S - 7097030 m E



Figura 22 - Coleta no Ponto 03(RC- Rbraço2)



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

Especificação: Ponto 03– Rio do Braço II Ponte Kartódromo (RC-Rbraço 2)

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	7,57
Oxigênio Dissolvido	mg/L	5,45
Temperatura	°C	23,3
Salinidade	g/kg	0,27
Condutividade	µs/cm	548
Turbidez	NTU	9,47
Cor Aparente	mg/L	75,0
DBO5	mg/L	2,85
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	344

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celsius

mL/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

RIO CUBATÃO CANAL (RC-Rcc)

c.4) Resultado de Análise - Ponto 04:

- **Ponto de Coleta** – Rio Cubatão Canal (RC-Rcc)

- Responsável pela coleta: Laboratório Ambiental – SEMA
- Ocorrência de chuva no local da coleta nas últimas 24h
- Data da coleta: 22/11/2016 - Hora da coleta: 10h:58min

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

- Data da recepção: 22/11/2016 - Hora da recepção: 11h:42min
- Metodologia de Coleta: Norma ABNT NBR 9898:1987 e Plano de Amostragem F-

FQ-001.



Figura 23 - Localização do ponto de coleta

Coordenadas em UTM: 22J 0718587 m S - 7100747 m E



Figura 24 - Coleta no Ponto 04(RC- Rcc)



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

Especificação: Ponto 04– Rio Cubatão Canal (RC-Rcc)

RESULTADOS		
Parâmetro	Unidade	Resultado Analítico
pH	-	7,32
Oxigênio Dissolvido	mg/L	5,74
Temperatura	°C	23,6
Salinidade	g/kg	0,08
Condutividade	µs/cm	164,7
Turbidez	NTU	5,08
Cor Aparente	mg/L	10,0
DBO5	mg/L	<1,0
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0
Sólidos totais	mg/L	106

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celsius

mL/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

Considerações Finais

Comparando os resultados obtidos nas amostras do monitoramento dos rios pertencentes à Bacia do Rio Cubatão com os valores estabelecidos na Resolução CONAMA nº 357/2005, verifica-se que os parâmetros ensaiados **ATENDEM** aos limites estabelecido na Resolução CONAMA 357/05, conforme quadros-resumo apresentados a seguir:



Secretaria do Meio Ambiente

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

Relatório de Índice de Qualidade de Água

Número
022/2016

Tabela 01: Resultados dos pontos de coleta da Bacia do Rio do Cubatão.

Resultados de Análises da Coleta do dia 16/11/2016.							
Parâmetro	Unidade	Ponto 01 – RC- Rio Quiriri	Limites -	Ponto 02 - RC- Rio da Prata I	Ponto 03 - RC- Rio da Prata II	Ponto 04 - RC- Rio Alandorf	Limites -
			Legislação CONAMA nº 357/2005 – Classe I				Legislação CONAMA nº 357/2005 – Classe II
pH	-	8,49	6,0 – 9,0	8,08	8,06	8,02	6,0 – 9,0
Oxigênio Dissolvido	mg/L	8,95	6,0	8,84	8,55	8,96	5,0
Temperatura	°C	21,3	ne ¹	23,7	23,0	25,7	ne ¹
Salinidade	g/kg	0,01	ne ¹	0,02	0,02	0,03	ne ¹
Condutividade	µs/cm	32,4	ne ¹	48,9	38,9	62,9	ne ¹
Turbidez	NTU	0,63	40	1,02	0,51	2,45	100
Cor Aparente	mg/L	7,0	ne ¹	10,0	1,01	17,0	ne ¹
DBO5	mg/L	<1,0	3,0	<1,0	<1,0	<1,0	5,0
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0	ne ¹	<1,0	<1,0	<1,0	ne ¹
Sólidos totais	mg/L	60	ne ¹	60	55	70,0	ne ¹

1) Não especificado;

Unidades de Medida

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celsius

ml/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidades Nefelométricas 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
022/2016

Tabela 02: Resultados dos pontos de coleta da Bacia do Rio Cubatão.

Resultados de Análises da Coleta do dia 22/11/2016.							
Parâmetro	Unidade	Ponto 01 – RC- Rio Cubatão I	Ponto 02 - RC- Rio Seco I	Ponto 03 - RC- Rio Seco II	Limites -	Ponto 04 – RC Rio Cubatão Canal Velho	Limites -
					Legislação CONAMA nº 357/2005 – Classe I		Legislação CONAMA nº 357/2005 – Classe III
pH	-	8,48	8,33	8,07	6,0 – 9,0	7,67	6,0 – 9,0
Oxigênio Dissolvido	mg/L	8,74	9,14	8,67	6,0	7,56	4,0
Temperatura	°C	20,1	21,1	19,5	ne ¹	24,3	ne ¹
Salinidade	g/kg	0,01	0,03	0,02	ne ¹	6,49	ne ¹
Condutividade	µs/cm	31,5	60,1	42,9	ne ¹	11.320	ne ¹
Turbidez	NTU	1,43	0,30	0,43	40	14,9	100
Cor Aparente	mg/L	3,0	2,0	5,0	ne ¹	49,0	ne ¹
DBO5	mg/L	<1,0	<1,0	<1,0	3,0	1,11	10
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0	<1,0	<1,0	ne ¹	<1,0	ne ¹
Sólidos totais	mg/L	225	49	39	ne ¹	6.306	ne ¹

1) Não especificado;

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celsius

ml/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidades Nefelométricas 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
022/2016

Tabela 03: Resultados dos pontos de coleta da Bacia do Rio Cubatão.

Resultados de Análises da Coleta do dia 23/11/2016.							
Parâmetro	Unidade	Ponto 01 - RC- Rio Cubatão II	Ponto 04 - RC- Rio Cubatão Canal	Limites - Legislação	Ponto 02 -RC Rio do Braço I Estrada da Ilha	Ponto 03 – RC Rio do Braço II Ponte Kartódromo	Limites - Legislação
				CONAMA nº 357/2005 – Classe II			CONAMA nº 357/2005 – Classe III
pH	-	8,05	7,32	6,0 – 9,0	7,71	7,57	6,0 – 9,0
Oxigênio Dissolvido	mg/L	8,49	5,74	5,0	5,09	5,45	4,0
Temperatura	°C	21,7	23,6	ne ¹	22,9	23,3	ne ¹
Salinidade	g/kg	0,02	0,08	ne ¹	0,42	0,27	ne ¹
Condutividade	µs/cm	44,9	164,7	ne ¹	820	548	ne ¹
Turbidez	NTU	2,57	5,08	100	6,84	9,47	100
Cor Aparente	mg/L	53,0	10,0	ne ¹	35,0	75,0	ne ¹
DBO5	mg/L	<1,0	<1,0	5,0	2,76	2,85	10
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	<1,0	<1,0	ne ¹	<1,0	<1,0	ne ¹
Sólidos totais	mg/L	37	106	ne ¹	454	344	ne ¹

1) Não especificado;

Unidades de Medida:

mg/L – Miligrama por Litro

°C – Graus Celsius

ml/L – Mililitro por Litro

g/Kg – Gramas de sal por quilograma de água

µs/cm – MicroSiemens por centímetro

NTU – Unidades Nefelométricas de Turbidez

Joinville, 22 de Maio de 2017.