

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P01
Nome do ponto: TP-01
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: 522815 8972609

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 20/01/2016
Hora da coleta: 14:28h
Data de emissão: 05/02/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	23,7	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,8	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	3,881	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	36	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	40,1	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	53	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,9	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,69	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	88,0404	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	141	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	26	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	10	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	42	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,07	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,07	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	ND ⁽³⁾	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	1	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₂ - B
Sulfato	5,3	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	60	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.Cl-
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	44	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	5,97	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	440	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P02
Nome do ponto: TP-02
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: 517283 8978300

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 20/01/2016
Hora da coleta: 15:09h
Data de emissão: 05/02/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	26	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	17,1	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,8	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	9,913	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	13	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	0,1	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	19	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,99	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,32	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	83,1712	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	120	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	19	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	9	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	42	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,06	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,06	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	ND ⁽³⁾	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	1	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₂ - B
Sulfato	5,5	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	30	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.Cl-
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	38	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	6,46	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	1056	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	3	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Coliformes Totais apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4ª Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P03
Nome do ponto: TP-03
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: 502226 8979616

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 20/01/2016
Hora da coleta: 15:50h
Data de emissão: 05/02/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	26	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	7,3	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,8	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	9,028	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	12	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	0,1	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	18	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,74	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,46	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	85,0136	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	128	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	22	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	10	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	40	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,06	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,06	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	ND ⁽³⁾	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	1	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₂ - B
Sulfato	5,6	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	53	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.Cl-
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	36	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	3,43	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	880	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P04
Nome do ponto: IG-01
Corpo d'água: Igarapé s/n
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: 501284 897597

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 20/01/2016
Hora da coleta: 17:03h
Data de emissão: 05/02/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	25	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	26	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	0,5	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	NR ⁽⁴⁾	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	10,493	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	240	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	0,1	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	353	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	4,98	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,27	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	78,375	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	258	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	6	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	5	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,11	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,11	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	ND ⁽³⁾	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	1	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₂ - B
Sulfato	54,2	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	63	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.Cl-
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	37	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	ND ⁽³⁾	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	1188	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Coliformes Totais apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4ª Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P05
Nome do ponto: LGTUC-01
Corpo d'água: Lagoa dos Tucunarés
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: 500090 8978583

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 20/01/2016
Hora da coleta: 17:35h
Data de emissão: 05/02/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	25	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	NR ⁽⁴⁾	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	NR ⁽⁴⁾	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,053	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	8	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	0,2	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	12	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,10	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,56	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	99,4896	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	143	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	22	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	13	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,05	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,2	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	0,15	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	ND ⁽³⁾	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	1	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₂ - B
Sulfato	7,3	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	20	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.Cl-
DBO	2	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	35	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	30,76	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	176	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Clorofila-a apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4ª Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P06
Nome do ponto: TP-04
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: 495044 8980900

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 20/01/2016
Hora da coleta: 12:55h
Data de emissão: 05/02/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	32	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	4,5	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,8	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,053	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	12	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	0,1	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	18	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,14	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,70	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	88,172	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	147	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	32	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	9	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	56	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,06	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,2	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	0,14	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	ND ⁽³⁾	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	1	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₂ - B
Sulfato	5	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	15	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.Cl-
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	49	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	2,89	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	1848	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B
E. coli	1	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Coliformes Totais apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4ª Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P07
Nome do ponto: TP-05
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: 494689 8983410

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 20/01/2016
Hora da coleta: 12:25h
Data de emissão: 05/02/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	31	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	4,2	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,8	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,053	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	11	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	0,0	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	17	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,12	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,19	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	94,6204	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	146	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	29	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	8	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	38	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,02	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,06	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,2	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	0,14	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	ND ⁽³⁾	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	1	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₂ - B
Sulfato	5,4	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	8	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.Cl-
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	36	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	9,15	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	1100	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Coliformes Totais apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P08
Nome do ponto: TP-06
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: 495278 8984396

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 20/01/2016
Hora da coleta: 12:05h
Data de emissão: 05/02/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	31	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	4,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,8	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	11,328	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	11	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	0,0	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	17	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,29	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,44	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	97,9104	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	160	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	26	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	8	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	38	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,1	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,1	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	0	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	ND ⁽³⁾	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	1	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₂ - B
Sulfato	5,2	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	3	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.Cl-
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	45	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	3,74	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	308	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P09
Nome do ponto: TP-07
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Jusante do eixo
Coordenadas: 493941 8984326

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 20/01/2016
Hora da coleta: 11:42h
Data de emissão: 05/02/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	11,8	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,8	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	8,575	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	11	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	0,1	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	16	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,51	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,07	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	93,0412	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	154	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	26	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	8	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	53	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,07	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,07	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	ND ⁽³⁾	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	1	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₂ - B
Sulfato	5,8	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	13	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.Cl-
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	47	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	4,99	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	396	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P10
Nome do ponto: AP-01
Corpo d'água: Rio Apiacás
Localização: Jusante do eixo
Coordenadas: 492449 8983753

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 20/01/2016
Hora da coleta: 11:10h
Data de emissão: 05/02/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	9,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,4	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	5,532	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	19	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	20,1	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	27	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,32	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,70	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	88,172	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	163	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	32	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	20	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	105	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,07	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,07	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	0	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	ND	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	1	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₂ - B
Sulfato	7,7	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	18	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.Cl-
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	50	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	1,25	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	528	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Cor Verdadeira apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4ª Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P11
Nome do ponto: TP-08
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Jusante do eixo
Coordenadas: 495261 8991859

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 20/01/2016
Hora da coleta: 10:28h
Data de emissão: 05/02/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	24	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	6,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,7	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	10,315	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	13	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	0,1	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	19	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,40	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,28	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	95,8048	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	159	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	29	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	9	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	45	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,08	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,2	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	0,12	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	ND ⁽³⁾	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	1	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₂ - B
Sulfato	5,6	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	24	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.Cl-
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	63	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	2,50	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	528	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P12
Nome do ponto: SB-01
Corpo d'água: Rio São Benedito
Localização: Jusante do eixo
Coordenadas: 498044 8992127

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 20/01/2016
Hora da coleta: 9:57h
Data de emissão: 05/02/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	23	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	28	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	4,2	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,2	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	7,280	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	15	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	0,1	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	22	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,30	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,06	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	90,5092	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	155	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	32	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	9	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	55	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,02	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,04	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,2	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	0,16	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	ND ⁽³⁾	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	1	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₂ - B
Sulfato	5	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	16	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.Cl-
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	55	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	1,31	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	616	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P13
Nome do ponto: TP-09
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Jusante do eixo
Coordenadas: 493384 8996076

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 20/01/2016
Hora da coleta: 9:20h
Data de emissão: 05/02/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	22	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	27	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	4	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,9	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	8,188	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	12	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	0,1	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	18	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,37	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,15	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	90,519	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	159	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	22	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	9	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	43	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,07	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,2	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	0,13	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	ND ⁽³⁾	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	1	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₂ - B
Sulfato	9,1	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	11	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.Cl-
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	46	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	2,62	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	352	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P01
Nome do ponto: TP-01
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: 522815 8972609

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 25/02/2016
Hora da coleta: 14:39h
Data de emissão: 29/03/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	32	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	28,9	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,0	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	8,74	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	10,88	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	0,034	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	16	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,42	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,94	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	92,5102	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	175	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	35	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	7	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	23	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,03	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,03	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,2	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	0,17	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	1	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₂ - B
Sulfato	4,7	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	25	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.Cl-
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	41	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	5,49	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	352	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B
E. coli	3	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P02
Nome do ponto: TP-02
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: 517283 8978300

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 25/02/2016
Hora da coleta: 14:09h
Data de emissão: 29/03/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	32	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	28,9	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,0	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	18,71	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	10,20	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	0,031	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	15	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,40	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,80	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	90,644	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	177	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	32	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	6	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	21	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,02	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,2	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	0,18	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	1	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₂ - B
Sulfato	4,9	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	12	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.Cl-
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	44	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	1,10	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	100	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B
E. coli	3	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P03
Nome do ponto: TP-03
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: 502226 8979616

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 25/02/2016
Hora da coleta: 13:20h
Data de emissão: 29/03/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	33	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	9,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,0	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	12,89	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	10,88	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	0,031	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	16	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,42	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,56	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	86,3296	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	180	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	39	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	7	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	22	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,02	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,03	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,2	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	0,17	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	1	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₂ - B
Sulfato	5	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	9	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.Cl-
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	47	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	4,39	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	484	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P04
Nome do ponto: IG-01
Corpo d'água: Igarapé s/n
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: 501284 897597

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 28/02/2016
Hora da coleta: 11:00h
Data de emissão: 29/03/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	25	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	26	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	0,5	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	NR	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,05	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	18,36	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	0,044	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	27	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,30	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,11	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	88,875	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	177	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	26	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	11	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	47	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,1	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,1	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	1	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₂ - B
Sulfato	5,7	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	28	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.Cl-
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	45	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	1,10	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	704	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P05
Nome do ponto: LGTUC-01
Corpo d'água: Lagoa dos Tucunarés
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: 500090 8978583

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 28/02/2016
Hora da coleta: 10:00h
Data de emissão: 29/03/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	26	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	30,9	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	NR ⁽⁴⁾	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	NR ⁽⁴⁾	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,05	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	8,16	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	0,022	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	12	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,47	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,66	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	97,9104	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	182	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	23	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	5	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	42	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,06	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,05	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,05	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	1	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₂ - B
Sulfato	4,1	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	15	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.Cl-
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	48	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	7,69	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	924	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado
 (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro fósforo total apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
 Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
 CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P06
Nome do ponto: TP-04
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: 495044 8980900

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 25/02/2016
Hora da coleta: 11:22h
Data de emissão: 29/03/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	32	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	4,1	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,0	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	4,77	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	10,88	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	0,035	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	16	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,43	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,85	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	90,146	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	174	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	16	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	6	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	22	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,03	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,2	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	0,17	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	1	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₂ - B
Sulfato	4,7	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	25	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.Cl-
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	47	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	3,30	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	264	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B
E. coli	5	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P07
Nome do ponto: TP-05
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: 494689 8983410

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 25/02/2016
Hora da coleta: 10:58h
Data de emissão: 29/03/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	32	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	17	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,0	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,05	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	10,20	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	0,031	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	15	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,40	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,41	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	85,4453	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	170	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	23	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	6	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	20	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,03	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,2	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	0,17	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	1	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₂ - B
Sulfato	4,9	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	7	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.Cl-
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	48	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	2,20	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	528	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B
E. coli	3	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P08
Nome do ponto: TP-06
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: 495278 8984396

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 25/02/2016
Hora da coleta: 10:47h
Data de emissão: 29/03/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	32	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	2,9	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,95	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,05	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	11,56	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	0,033	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	17	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,39	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,92	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	92,2436	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	173	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	29	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	6	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	22	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,02	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,02	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	1	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₂ - B
Sulfato	4,8	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	14	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.Cl-
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	46	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	5,49	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	184	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B
E. coli	2	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P09
Nome do ponto: TP-07
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Jusante do eixo
Coordenadas: 493941 8984326

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 25/02/2016
Hora da coleta: 7:25h
Data de emissão: 29/03/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	25	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	6	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,0	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	8,42	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	10,88	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	0,032	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	16	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,44	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,62	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	88,2446	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	175	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	32	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	6	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	22	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,03	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,2	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	0,17	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	1	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₂ - B
Sulfato	4,9	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	20	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.Cl-
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	42	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	3,30	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	176	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B
E. coli	6	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P10
Nome do ponto: AP-01
Corpo d'água: Rio Apiacás
Localização: Jusante do eixo
Coordenadas: 492449 8983753

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 25/02/2016
Hora da coleta: 8:04h
Data de emissão: 29/03/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	25	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	5,1	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,65	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	6,12	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	15,64	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	0,046	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	23	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,35	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,89	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	90,6724	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	180	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	55	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	14	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	38	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,02	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,04	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,04	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	1	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₂ - B
Sulfato	7,5	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	15	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.Cl-
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	48	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	1,10	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	660	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B
E. coli	4	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P11
Nome do ponto: TP-08
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Jusante do eixo
Coordenadas: 495261 8991859

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 25/02/2016
Hora da coleta: 9:45h
Data de emissão: 29/03/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	27	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	6,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,95	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	6,97	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	12,24	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	0,035	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	18	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,43	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,70	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	88,172	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	173	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	26	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	6	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	21	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,06	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,2	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	0,14	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	1	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₂ - B
Sulfato	5	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	24	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.Cl-
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	47	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	5,49	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	264	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B
E. coli	7	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P12
Nome do ponto: SB-01
Corpo d'água: Rio São Benedito
Localização: Jusante do eixo
Coordenadas: 498044 8992127

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 25/02/2016
Hora da coleta: 9:13h
Data de emissão: 29/03/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	26	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	4,4	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,20	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	7,14	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	13,60	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	0,033	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	20	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,33	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,60	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	100,016	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	178	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	52	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	3	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	19	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,04	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,2	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	0,16	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	1	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₂ - B
Sulfato	3,6	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	13	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.Cl-
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	50	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	4,39	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	Ausência	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P13
Nome do ponto: TP-09
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Jusante do eixo
Coordenadas: 493384 8996076

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 25/02/2016
Hora da coleta: 8:36h
Data de emissão: 29/03/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	26	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	19,2	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,95	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	6,08	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	12,92	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	0,032	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	19	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,4	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,47	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	98,3052	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	172	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	26	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	5	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	21	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,03	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,1	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	0,07	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	1	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₂ - B
Sulfato	4,1	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	28	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.Cl-
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	45	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	0,00	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	484	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B
E. coli	4	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P01

Nome do ponto: TP-01

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 522815 8972609

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 17/04/2016

Hora da coleta: 5:11:00 PM

Data de emissão: 02/05/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	27,0	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,0	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	28,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,9	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	>10	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	37	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	41	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	54	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,44	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,98	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	78,697	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	78,0	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	19	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	7,2	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	33	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,69	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,7	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,12	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,12	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	4,4	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	42	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	41	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	3,3	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	748	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Fósforo Total apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P02

Nome do ponto: TP-02

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 517283 8978300

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 17/04/2016

Hora da coleta: 4:40:00 PM

Data de emissão: 02/05/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	28,0	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,0	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	36,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,9	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	>10	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	15	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	43	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	22	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,76	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,11	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	80,408	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	85,0	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	16	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	7,1	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	24	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,02	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,04	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,04	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	4,9	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	88	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	45	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	ND ⁽³⁾	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	880	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	7	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P03

Nome do ponto: TP-03

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 502226 8979616

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 17/04/2016

Hora da coleta: 3:55:00 PM

Data de emissão: 02/05/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	29,0	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,0	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	8,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,9	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	>10	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	10	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	46	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	15	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,32	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,04	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	79,486	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	62,0	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	13	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	7,6	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	25	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,02	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,27	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,27	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	5,0	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	46	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	42	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	ND ⁽³⁾	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	484	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	8	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P04
Nome do ponto: IG-01
Corpo d'água: Igarapé s/n
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: DATUM SAD 501284 897597

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 17/04/2016
Hora da coleta: 1:29:00 PM
Data de emissão: 02/05/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	26,0	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	0,5	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	NR ⁽⁴⁾	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	3,4	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	16	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	62	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	24	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,45	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,65	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	70,625	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	67,0	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	19	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	8,9	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	45	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,03	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,04	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,17	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,17	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	5,2	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	46	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	2	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	52	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	3,3	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	660	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4ª Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P05

Nome do ponto: LGTUC-01

Corpo d'água: Lagoa dos Tucunarés

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 500090 8978583

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 17/04/2016

Hora da coleta: 12:26:00 PM

Data de emissão: 02/05/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	28,0	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	30,8	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	NR ⁽⁴⁾	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	NR ⁽⁴⁾	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,0	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	12	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	79	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	18	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,47	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	4,40	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	59,444	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	180,0	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	6	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	10,2	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	34	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,28	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,28	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	6,0	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	93	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	2	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	49	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	11,0	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	704	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Oxigênio dissolvido apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4ª Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P06

Nome do ponto: TP-04

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 495044 8980900

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 17/04/2016

Hora da coleta: 3:22:00 PM

Data de emissão: 02/05/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	29,0	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,0	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	5,6	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,0	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	7,6	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	10	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	72	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	15	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,22	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,29	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	82,776	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	NR ⁽⁴⁾	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	13	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	7,5	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	30	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,03	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,05	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,35	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,35	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	5,5	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	49	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	43	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	ND ⁽³⁾	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	1056	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	1	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Coliformes Totais apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4ª Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P07

Nome do ponto: TP-05

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 494689 8983410

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 17/04/2016

Hora da coleta: 2:57:00 PM

Data de emissão: 02/05/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,0	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	1,7	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,9	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	3,0	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	12	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	49	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	18	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,40	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,00	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	78,960	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	NR ⁽⁴⁾	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	16	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	7,4	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	39	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,03	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,10	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,10	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	5,2	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	9	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	42	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	6,6	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	1012	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Coliformes Totais apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4ª Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P08

Nome do ponto: TP-06

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 495278 8984396

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 17/04/2016

Hora da coleta: 2:39:00 PM

Data de emissão: 02/05/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,0	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	4,5	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,0	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	>10	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	11	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	44	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	16	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,20	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,07	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	79,881	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	NR ⁽⁴⁾	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	16	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	6,5	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	55	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,03	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,17	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,17	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	5,0	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	35	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	2	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	54	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	2,2	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	1188	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Coliformes Totais apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P09

Nome do ponto: TP-07

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 493941 8984326

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 17/04/2016

Hora da coleta: 1:45:00 PM

Data de emissão: 02/05/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	25,0	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,0	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	35,8	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,9	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	>10	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	10	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	43	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	15	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,27	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,80	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	76,328	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	NR ⁽⁴⁾	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	19	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	6,3	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	48	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,48	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,48	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	4,8	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	53	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	68	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	ND ⁽³⁾	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	528	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	6	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4ª Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P10

Nome do ponto: AP-01

Corpo d'água: Rio Apiaçás

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 492449 8983753

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 17/04/2016

Hora da coleta: 2:12:00 PM

Data de emissão: 02/05/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	28,0	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,0	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	4,7	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,6	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	>10	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	12	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	101	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	18	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,15	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,23	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	81,987	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	NR ⁽⁴⁾	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	13	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	13,8	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	73	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,05	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,04	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,11	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,11	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	8,8	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	3	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	2	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	47	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	ND ⁽³⁾	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	484	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	16	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P11

Nome do ponto: TP-08

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 495261 8991859

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 17/04/2016

Hora da coleta: 12:12:00 PM

Data de emissão: 02/05/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	27,0	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,0	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	7,4	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,0	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	>10	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	10	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	55	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	15	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,11	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,95	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	78,302	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	NR ⁽⁴⁾	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	23	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	8,0	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	43	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,00	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,05	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,05	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	4,4	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	37	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	2	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	49	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	ND ⁽³⁾	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	748	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	7	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P12

Nome do ponto: SB-01

Corpo d'água: Rio São Benedito

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 498044 8992127

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 17/04/2016

Hora da coleta: 11:20:00 AM

Data de emissão: 02/05/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	27	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,0	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	4,5	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,95	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	>10	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	10	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	44	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	15	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,20	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,53	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	72,775	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	NR ⁽³⁾	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	16	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	6,6	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	42	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,04	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,06	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,09	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,09	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	5,8	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	36	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	55	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	ND ⁽³⁾	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	704	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	7	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Fósforo Total apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P13

Nome do ponto: TP-09

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 493384 8996076

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 17/04/2016

Hora da coleta: 10:40:00 AM

Data de emissão: 02/05/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	26	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,0	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	17,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,9	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	8,7	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	10	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	47	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	15	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,30	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,11	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	80,408	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	NR ⁽³⁾	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	13	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	7,5	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	77	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,04	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,06	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,06	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	4,7	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	22	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	2	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	55	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	ND ⁽³⁾	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	528	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P01

Nome do ponto: TP-01

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 522815 8972609

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 21/04/2016

Hora da coleta: 11:14:00 AM

Data de emissão: 10/05/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	28,0	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,0	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	27,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,0	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	>10	cm/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	8,84	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	35	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	13	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,79	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,22	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	81,855	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	91	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	48	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	6,8	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	32	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,03	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,03	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	4,4	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	2	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	53	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	5,5	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	352	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P02

Nome do ponto: TP-02

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 517283 8978300

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 21/04/2016

Hora da coleta: 11:45:00 AM

Data de emissão: 10/05/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	28	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	34,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,9	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	8,8	cm/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	8,84	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	29	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	13	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,47	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,34	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	70,274	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	108	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	19	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	6,9	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	28	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,04	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,04	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	4,6	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	12	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	4	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	44	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	4,39	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	308	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P03

Nome do ponto: TP-03

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 502226 8979616

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 21/04/2016

Hora da coleta: 12:23:00 PM

Data de emissão: 10/05/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	28	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	8,5	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,9	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	10,0	cm/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	8,84	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	16	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	13	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,35	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,55	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	73,038	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	115	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	13	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	7,5	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	26	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,26	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,26	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	4,1	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	8	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	3	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	38	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	3,30	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	572	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	6	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P04
Nome do ponto: IG-01
Corpo d'água: Igarapé s/n
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: DATUM SAD 501284 897597

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 19/04/2016
Hora da coleta: 10:34:00 AM
Data de emissão: 10/05/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	25	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	26	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	0,5	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	NR ⁽⁴⁾	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	4,0	cm/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	13,60	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	39	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	20	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,25	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,65	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	70,625	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	120	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	29	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	10,9	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	31	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,10	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,10	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	5,4	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	19	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	3	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	68	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	1,1	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	60	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P05

Nome do ponto: LGTUC-01

Corpo d'água: Lagoa dos Tucunarés

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 500090 8978583

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 19/04/2016

Hora da coleta: 9:51:00 AM

Data de emissão: 10/05/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	26	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	20,5	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	NR	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	NR	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,0	cm/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	8,16	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	19	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	12	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,11	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,08	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	56,439	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	129	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	13	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	8,0	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	15	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,05	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,05	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	4,6	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	20	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	2	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	71	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	9,9	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	140	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P06

Nome do ponto: TP-04

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 495044 8980900

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 21/04/2016

Hora da coleta: 2:46:00 PM

Data de emissão: 10/05/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	5,5	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,0	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	8,2	cm/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	8,84	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	27	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	13	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,18	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,49	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	98,568	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	124	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	16	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	6,1	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	34	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,30	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,30	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	4,2	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	9	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	3	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	36	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	ND ⁽³⁾	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	924	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	5	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P07

Nome do ponto: TP-05

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 494689 8983410

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 21/04/2016

Hora da coleta: 3:15:00 PM

Data de emissão: 10/05/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	2,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,9	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	4,1	cm/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	8,84	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	32	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	13	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,16	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,38	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	83,961	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	124	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	16	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	7,3	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	26	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,08	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,08	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	4,3	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	3	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	3	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	53	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	ND ⁽³⁾	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	880	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	3	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P08

Nome do ponto: TP-06

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 495278 8984396

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 21/04/2016

Hora da coleta: 3:37:00 PM

Data de emissão: 10/05/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	4,5	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,9	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	>10	cm/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	8,84	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	30	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	13	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,18	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,98	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	78,697	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	125	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	16	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	5,9	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	30	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,15	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,15	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	4,4	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	18	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	59	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	2,2	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	792	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	1	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P09

Nome do ponto: TP-07

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 493941 8984326

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 21/04/2016

Hora da coleta: 5:15:00 PM

Data de emissão: 10/05/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	26	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	35,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,9	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	>10	cm/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	8,84	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	24	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	13	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,18	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,26	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	82,382	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	124	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	19	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	7,1	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	26	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,40	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,40	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	4,3	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	0	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	47	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	1,10	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	836	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	3	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P10

Nome do ponto: AP-01

Corpo d'água: Rio Apicacás

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 492449 8983753

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 21/04/2016

Hora da coleta: 4:04:00 PM

Data de emissão: 10/05/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	27	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	4,3	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,6	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	10,0	cm/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	8,84	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	58	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	13	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,13	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,20	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	81,592	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	127	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	19	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	8,5	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	33	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,10	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,10	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	4,1	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	1	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	43	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	2,20	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	968	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	15	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P11

Nome do ponto: TP-08

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 495261 8991859

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 21/04/2016

Hora da coleta: 8:20:00 AM

Data de emissão: 10/05/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	24	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	7,2	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,0	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	8,6	cm/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	8,84	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	28	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	13	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,10	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,34	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	83,434	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	130	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	19	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	7,5	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	25	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,05	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,05	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	4,6	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	32	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	57	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	ND ⁽³⁾	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	572	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	2	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P12

Nome do ponto: SB-01

Corpo d'água: Rio São Benedito

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 498044 8992127

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 21/04/2016

Hora da coleta: 6:00:00 PM

Data de emissão: 10/05/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	25	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	4	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,9	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	8,2	cm/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	13,60	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	32	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	20	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,91	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,99	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	78,828	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	141	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	16	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	4,4	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	17	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,08	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,08	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	6,1	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	2	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	56	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	1,10	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	704	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	9	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P13

Nome do ponto: TP-09

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 493384 8996076

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 21/04/2016

Hora da coleta: 5:40:00 PM

Data de emissão: 10/05/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	26	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	16,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,9	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	8,2	cm/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	8,84	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	22	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	13	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,01	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,08	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	80,013	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	133	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	19	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	5,3	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	24	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,02	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,05	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,05	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	3,6	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	23	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	43	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	3,30	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	1012	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	1	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Coliformes Totais apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P01
Nome do ponto: TP-01
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: 522815 8972609

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 31/05/2016
Hora da coleta: 11:46:00 AM
Data de emissão: 13/06/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	31	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	18,6	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,2	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,52	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	21,8	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	54	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	32,0	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,30	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,80	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	103,974	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	+40	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	23	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	2,8	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	12	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,06	mg/L	< 3,7	Sonda multiparâmetros
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,06	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₂ ⁻ B
Sulfato	5,2	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	21	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.Cl-
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	40	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	5,5	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	528	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura CTF IBAMA 6037864 /
CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P02
Nome do ponto: TP-02
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: 517283 8978300

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 31/05/2016
Hora da coleta: 12:30:00 PM
Data de emissão: 13/06/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	32	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	21,2	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,2	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	14,27	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	19,7	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	48	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	29,0	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,06	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,80	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	103,974	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	+180	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	13	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	3,3	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	<1	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,08	mg/L	< 3,7	Sonda multiparâmetros
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,08	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.NO ₂ ⁻ B
Sulfato	3,0	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	23	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.Cl-
DBO	4	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	42	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	4,39	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	528	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed.Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P03
Nome do ponto: TP-03
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: 502226 8979616

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 31/05/2016
Hora da coleta: 1:08:00 PM
Data de emissão: 13/06/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	32	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	30,30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	5,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,2	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	7,37	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	12,8	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	51	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	18,8	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,30	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,49	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	99,842	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	+177	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	39	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	2,8	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	<1	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,12	mg/L	< 3,7	Sonda multiparâmetros
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,12	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	2,6	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	21	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl-
DBO	3	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	50	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	3,30	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	448	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P04
Nome do ponto: IG-01
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: 501284 897597

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 28/05/2016
Hora da coleta: 11:24:00 AM
Data de emissão: 13/06/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	26,39	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	0,5	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	Total	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	3,88	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	25,6	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	99	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	37,7	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,59	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,80	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	85,000	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	+179	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	45	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	26,2	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	24	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,02	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,04	mg/L	< 3,7	Sonda multiparâmetros
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,04	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	4,1	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	5	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl-
DBO	3	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	49	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	1,1	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	1012	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Coliformes Totais apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P05
Nome do ponto: LGTUC-01
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: 500090 8978583

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 28/05/2016
Hora da coleta: 9:37:00 AM
Data de emissão: 13/06/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	28	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,60	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	NR ⁽⁴⁾	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,2	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,05	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	9,5	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	155	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	14,0	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,76	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,70	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	101,332	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	+167	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	32	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	7,6	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	22	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,05	mg/L	< 3,7	Sonda multiparâmetros
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,05	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	4,1	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	37	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl-
DBO	2	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	72	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	9,9	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	396	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P06
Nome do ponto: TP-04
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: 495044 8980900

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 31/05/2016
Hora da coleta: 1:45:00 PM
Data de emissão: 13/06/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	32	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	9,5	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,4	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	14,77	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	21,1	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	51	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	31,0	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,83	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,40	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	98,642	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	+168	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	29	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	3,0	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	<1	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,06	mg/L	< 3,7	Sonda multiparâmetros
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,06	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	2,5	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	30	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl-
DBO	3	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	54	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	ND ⁽³⁾	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	748	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P07
Nome do ponto: TP-05
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: 494689 8983410

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 31/05/2016
Hora da coleta: 2:12:00 PM
Data de emissão: 13/06/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	32	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	8,8	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,2	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,05	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	20,4	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	49	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	30,0	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,14	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,63	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	101,708	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	+167	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	26	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	2,7	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	<1	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,03	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,03	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,04	mg/L	< 3,7	Sonda multiparâmetros
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,04	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	2,8	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	29	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl-
DBO	3	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	44	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	ND ⁽³⁾	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	1232	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Coliformes Totais apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P08
Nome do ponto: TP-06
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: 495278 8984396

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 31/05/2016
Hora da coleta: 2:33:00 PM
Data de emissão: 13/06/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	32	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	4,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,2	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,05	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	22,4	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	47	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	33,0	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,15	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,70	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	102,641	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	+172	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	16	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	2,5	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	<1	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,04	mg/L	< 3,7	Sonda multiparâmetros
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,04	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	2,8	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	25	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl-
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	52	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	2,2	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	1892	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O Coliformes Totais parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P09
Nome do ponto: TP-07
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Jusante do eixo
Coordenadas: 493941 8984326

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 31/05/2016
Hora da coleta: 8:40:00 AM
Data de emissão: 13/06/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	32,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,0	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	8,66	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	21,8	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	50	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	32,0	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,15	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,65	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	101,975	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	+179	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	23	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	3,3	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	3	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,03	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,03	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,07	mg/L	< 3,7	Sonda multiparâmetros
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,07	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	3,0	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	30	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl-
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	53	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	1,10	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	8800	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Coliformes Totais apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P10
Nome do ponto: AP-01
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Jusante do eixo
Coordenadas: 492449 8983753

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 31/05/2016
Hora da coleta: 9:08:00 AM
Data de emissão: 13/06/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	28	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	3,2	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,6	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	7,14	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	19,7	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	77	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	29,0	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,30	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,90	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	103,964	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	+175	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	32	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	8,1	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	27	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,03	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,03	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,04	mg/L	< 3,7	Sonda multiparâmetros
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,04	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	4,8	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	21	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl-
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	46	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	2,20	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	1740	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Coliformes Totais apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P11
Nome do ponto: TP-08
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Jusante do eixo
Coordenadas: 495261 8991859

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 31/05/2016
Hora da coleta: 7:50:00 AM
Data de emissão: 13/06/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	27	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	11,1	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,0	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	11,60	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	23,8	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	56	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	35,0	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,28	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	8,34	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	109,754	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	+173	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	42	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	5,2	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	1	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,03	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,03	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,11	mg/L	< 3,7	Sonda multiparâmetros
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,11	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	3,1	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	22	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl-
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	43	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	ND ⁽³⁾	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	2552	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Coliformes Totais apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P12
Nome do ponto: SB-01
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Jusante do eixo
Coordenadas: 498044 8992127

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 31/05/2016
Hora da coleta: 7:20:00 AM
Data de emissão: 13/06/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	27	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	2,9	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,2	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,11	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	20,4	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	50	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	30,0	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,80	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,30	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	96,068	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	+178	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	26	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,7	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	4	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,04	mg/L	< 3,7	Sonda multiparâmetros
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,04	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	2,6	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	18	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl-
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	69	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	1,10	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	220	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P13
Nome do ponto: TP-09
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Jusante do eixo
Coordenadas: 493384 8996076

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 31/05/2016
Hora da coleta: 6:38:00 AM
Data de emissão: 13/06/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	27	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	18,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,4	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	5,63	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	19,2	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	53	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	28,2	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,62	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	8,70	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	114,492	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	+177	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	45	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	2,7	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	<1	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,05	mg/L	< 3,7	Sonda multiparâmetros
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,05	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	2,8	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	<0,01	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	19	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl-
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	122	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	3,30	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	176	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P01

Nome do ponto: TP-01

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 522815 8972609

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 29/06/2016

Hora da coleta: 3:00:00 PM

Data de emissão: 15/07/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	31	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	19,5	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,5	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	3,22	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	10,20	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	9	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	15	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,18	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,80	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	102,648	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	166	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	32	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	0,8	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,04	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,04	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,10	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	46	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	45	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	5,5	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	2156	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Coliformes Totais apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P02

Nome do ponto: TP-02

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 517283 8978300

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 29/06/2016

Hora da coleta: 2:30:00 PM

Data de emissão: 15/07/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	31	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	19,7	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,5	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	8,03	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	9,52	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	6	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	14	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,27	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,68	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	101,069	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	188	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	29	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,7	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,07	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,07	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,01	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,20	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	47	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	44	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	3,3	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	1276	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Os parâmetros Fósforo Total e Coliformes Totais apresentaram valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P03

Nome do ponto: TP-03

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 502226 8979616

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 29/06/2016

Hora da coleta: 1:26:00 PM

Data de emissão: 15/07/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	31	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	9,1	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,5	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	11,65	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	9,52	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	14	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	14	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,39	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,50	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	98,700	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	203	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	39	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,3	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,03	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,03	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,30	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	40	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	43	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	2,2	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	8800	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Coliformes totais apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P04
Nome do ponto: IG-01
Corpo d'água: Igarapé s/n
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: DATUM SAD 501284 897597

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 30/06/2016
Hora da coleta: 3:35:00 PM
Data de emissão: 15/07/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	0,3	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	Total	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	1,31	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	23,80	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	18	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	35	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,18	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,70	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	102,641	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	210	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	45	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	4,6	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	8	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,02	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,08	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,08	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	3,10	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	32	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	2	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	56	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	3,3	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	484	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P05

Nome do ponto: LGTUC-01

Corpo d'água: Lagoa dos Tucunarés

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 500090 8978583

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 30/06/2016

Hora da coleta: 2:50:00 PM

Data de emissão: 15/07/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	NR ⁽⁴⁾	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	NR ⁽⁴⁾	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,05	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	8,16	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	24	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	12	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,37	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,67	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	100,937	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	217	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	35	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	3,9	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	4	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,09	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,09	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	3,30	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	46	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	2	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	64	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	7,7	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	240	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P06

Nome do ponto: TP-04

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 495044 8980900

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 29/06/2016

Hora da coleta: 12:55:00 PM

Data de emissão: 15/07/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	6,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,6	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	15,60	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	9,52	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	32	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	14	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,45	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,44	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	97,910	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	245	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	42	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,0	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,06	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,07	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,05	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,05	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	3,00	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	47	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	44	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	ND ⁽³⁾	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	5984	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Os parâmetros Fósforo Total e Coliformes totais apresentaram valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P07

Nome do ponto: TP-05

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 494689 8983410

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 29/06/2016

Hora da coleta: 12:40:00 PM

Data de emissão: 15/07/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	31	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	2,7	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,6	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,05	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	8,84	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	28	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	13	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,33	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,56	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	99,490	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	269	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	26	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,0	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,02	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,05	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,05	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,20	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	43	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	2	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	46	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	2,2	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	2420	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Coliformes totais apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Dr^a. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P08

Nome do ponto: TP-06

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 495278 8984396

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 29/06/2016

Hora da coleta: 12:50:00 PM

Data de emissão: 15/07/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	31	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	9,9	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,5	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,05	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	10,20	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	21	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	15	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,43	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,71	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	101,464	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	176	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	35	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	0,8	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,02	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,02	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,20	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	30	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	55	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	6,6	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	2684	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Coliformes Totais apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P09

Nome do ponto: TP-07

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 493941 8984326

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 29/06/2016

Hora da coleta: 10:08:00 AM

Data de emissão: 15/07/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	32,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,8	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	7,77	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	14,28	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	15	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	21	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,39	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,70	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	101,332	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	177	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	32	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,9	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,10	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,10	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,30	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	25	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	2	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	56	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	ND ⁽³⁾	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	4752	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Coliformes totais apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P10

Nome do ponto: AP-01

Corpo d'água: Rio Apicacás

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 492449 8983753

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 29/06/2016

Hora da coleta: 9:32:00 AM

Data de emissão: 15/07/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	8,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,6	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,51	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	16,32	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	11	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	24	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,40	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,90	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	103,964	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	183	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	42	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	12,0	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	10	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,01	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	4,70	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	32	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	2	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	45	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	ND	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	3520	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Coliformes Totais apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P11

Nome do ponto: TP-08

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 495261 8991859

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 29/06/2016

Hora da coleta: 8:46:00 AM

Data de emissão: 15/07/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	27	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	7,3	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,5	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	11,01	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	10,88	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	14	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	16	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,54	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,99	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	105,148	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	182	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	32	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,6	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,04	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,04	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,70	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	21	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl-
DBO	2	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	50	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	ND	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	1408	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Coliformes totais apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P12

Nome do ponto: SB-01

Corpo d'água: Rio São Benedito

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 498044 8992127

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 29/06/2016

Hora da coleta: 8:18:00 AM

Data de emissão: 15/07/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	27	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	28	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	2,6	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,4	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	5,36	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	20,40	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	98	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	30	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,35	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,60	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	97,432	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	194	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	16	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,0	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,03	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,03	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,03	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,03	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,30	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	18	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	3	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	60	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	1,1	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	1012	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Coliformes Totais apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P13

Nome do ponto: TP-09

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 493384 8996076

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 29/06/2016

Hora da coleta: 7:37:00 AM

Data de emissão: 15/07/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	26	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	19,5	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,5	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	2,58	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	12,92	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	58	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	19	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,40	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,90	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	103,964	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	195	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	16	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	2,1	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,01	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,40	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	19	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	2	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	73	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	6,6	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	26	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P01

Nome do ponto: TP-01

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 522815 8972609

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 27/07/2016

Hora da coleta: 8:30:00 AM

Data de emissão: 16/08/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	27	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	28,20	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	20,5	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	3,00	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	3,15	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	10,13	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	51	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	15	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,86	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,65	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	72,433	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	154,0	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	29	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,4	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,02	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,05	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,05	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	1,90	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	50	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	5,5	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	396	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Dr^a. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P02

Nome do ponto: TP-02

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 517283 8978300

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 27/07/2016

Hora da coleta: 9:03:00 AM

Data de emissão: 16/08/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	28	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	28,20	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	23,9	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	3,00	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	9,05	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	9,52	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	25	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	14	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,91	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,90	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	88,458	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	170,9	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	19	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,3	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,05	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,05	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,40	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	35	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl-
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	ND ⁽³⁾	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	264	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4ª Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P03

Nome do ponto: TP-03

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 502226 8979616

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 27/07/2016

Hora da coleta: 9:48:00 AM

Data de emissão: 16/08/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	28	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	28,70	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	8,5	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	3,00	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	9,44	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	9,52	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	21	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	14	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,89	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,61	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	97,560	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	161,0	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	39	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,7	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,03	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,03	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,60	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	28	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	ND ⁽³⁾	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	1012	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O Coliformes totais parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4ª Região



Biol. Dr^a. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P05

Nome do ponto: LGTUC-01

Corpo d'água: Lagoa dos Tucunarés

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 500090 8978583

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 28/07/2016

Hora da coleta: 2:30:00 PM

Data de emissão: 16/08/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	NR	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	3,00	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,05	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	30,40	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	37	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	45	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,81	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	4,80	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	61,536	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	133,5	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	32	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	4,6	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	1	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,02	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,12	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,12	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	1,90	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	32	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	3	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	5,5	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	836	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	10	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Dr^a. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P06

Nome do ponto: TP-04

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 495044 8980900

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 27/07/2016

Hora da coleta: 10:13:00 AM

Data de emissão: 16/08/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	28,60	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	6,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	3,00	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	15,52	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	9,45	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	27	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	14	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,76	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,36	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	94,355	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	162,2	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	29	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	9,3	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	11	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,03	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,04	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,04	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	1,90	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	20	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl-
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	1,1	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	748	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4ª Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P07

Nome do ponto: TP-05

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 494689 8983410

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 27/07/2016

Hora da coleta: 10:36:00 AM

Data de emissão: 16/08/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	28,40	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	2,6	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	3,00	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,05	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	9,45	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	28	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	14	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,11	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,73	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	86,279	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	159,2	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	39	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,3	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	2	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,02	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,04	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,04	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,00	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	22	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	ND ⁽³⁾	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	880	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P08

Nome do ponto: TP-06

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 495278 8984396

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 27/07/2016

Hora da coleta: 10:49:00 AM

Data de emissão: 16/08/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,40	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	3,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	3,00	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,05	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	10,13	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	27	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	15	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,88	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,30	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	69,748	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	140,3	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	23	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,3	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,03	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,03	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,40	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	65	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	1,1	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	660	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P09

Nome do ponto: TP-07

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 493941 8984326

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 27/07/2016

Hora da coleta: 11:28:00 AM

Data de emissão: 16/08/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	28,60	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	32,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	3,00	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	6,84	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	9,79	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	27	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	14	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,98	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,83	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	100,381	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	141,8	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	48	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,8	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,05	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,05	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	2,30	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	36	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	ND ⁽³⁾	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	616	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P10

Nome do ponto: AP-01

Corpo d'água: Rio Apiaçás

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 492449 8983753

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 27/07/2016

Hora da coleta: 11:15:00 AM

Data de emissão: 16/08/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,00	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	6,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,70	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,38	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	18,02	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	63	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	27	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,80	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,52	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	85,803	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	113,0	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	42	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	9,3	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	25	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,02	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,08	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,08	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	4,90	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	20	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	2	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	4,4	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	264	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P11

Nome do ponto: TP-08

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 495261 8991859

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 27/07/2016

Hora da coleta: 1:59:00 PM

Data de emissão: 16/08/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,70	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	7,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,70	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	8,87	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	12,51	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	32	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	18	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,61	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,00	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	66,650	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	107,8	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	35	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	2,0	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,03	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,03	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,20	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	38	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	2,2	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	1188	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Coliformes Totais apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4ª Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P12

Nome do ponto: SB-01

Corpo d'água: Rio São Benedito

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 498044 8992127

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 27/07/2016

Hora da coleta: 1:29:00 PM

Data de emissão: 16/08/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	28,10	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	2,2	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,00	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	2,21	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	26,11	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	42	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	38	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,81	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,40	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	69,228	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	100,5	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	35	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	2,0	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,02	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,03	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,03	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,30	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	18	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl-
DBO	2	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	1,1	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	836	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4ª Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P13

Nome do ponto: TP-09

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 493384 8996076

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 27/07/2016

Hora da coleta: 1:00:00 PM

Data de emissão: 16/08/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,10	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	19,5	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,40	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	2,99	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	14,48	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	33	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	21	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,57	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,83	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	76,723	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	126,4	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	42	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	2,9	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,04	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,04	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,20	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	39	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	2	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	2,2	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	748	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4ª Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P01

Nome do ponto: TP-01

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 522815 8972609

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 27/08/2016

Hora da coleta: 8:33:00 AM

Data de emissão: 16/09/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	28	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	28,90	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	18,9	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	3,30	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	3,60	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	12,60	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	3	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	19	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,00	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,60	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	73,170	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	120,2	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	65	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,4	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,02	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	3,30	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	10	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	2,2	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	1584	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	3	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Coliformes Totais apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P02

Nome do ponto: TP-02

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 517283 8978300

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 27/08/2017

Hora da coleta: 9:07:00 AM

Data de emissão: 16/09/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	28	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	28,70	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	20,8	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	3,50	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	5,90	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	10,70	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	6	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	16	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,05	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,71	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	75,144	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	161,3	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	45	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,6	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,09	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,09	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	3,20	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	27	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	ND ⁽³⁾	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	1012	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Coliformes Totais apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P03

Nome do ponto: TP-03

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 502226 8979616

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 27/08/2018

Hora da coleta: 10:02:00 AM

Data de emissão: 16/09/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	28	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	28,70	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	11,4	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	3,90	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	6,20	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	10,10	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	7	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	15	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,16	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,30	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	82,908	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	160,0	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	68	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	0,9	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,09	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,09	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,80	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	39	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	2	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	1,1	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	1584	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Coliformes totais apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P05

Nome do ponto: LGTUC-01

Corpo d'água: Lagoa dos Tucunarés

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 500090 8978583

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 06/08/2016

Hora da coleta: 10:20:00 AM

Data de emissão: 16/09/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,40	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	NR ⁽⁴⁾	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	NR ⁽⁴⁾	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,10	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	22,90	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	59	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	34	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,83	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	3,19	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	41,980	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	126,5	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	55	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	6,7	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,05	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,06	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,12	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,12	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	5,30	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	53	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	2	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	16,5	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	2112	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Os parâmetros Oxigênio Dissolvido, Fósforo Total e Coliformes totais apresentaram valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P06

Nome do ponto: TP-04

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 495044 8980900

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 27/08/2016

Hora da coleta: 10:47:00 AM

Data de emissão: 16/09/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	28,70	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	7,2	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	3,80	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,10	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	9,90	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	11	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	15	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,25	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,98	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	91,857	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	185,0	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	48	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	0,5	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,03	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,03	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	3,00	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	31	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	1,1	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	1144	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Coliformes Totais apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P07

Nome do ponto: TP-05

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 494689 8983410

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 27/08/2016

Hora da coleta: 11:13:00 AM

Data de emissão: 16/09/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,10	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	6,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	3,70	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,10	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	9,70	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	12	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	14	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,35	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,50	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	98,700	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	172,5	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	45	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	0,3	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	15	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,07 ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,07	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,10	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,10	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,60	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	11	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl-
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	2,2	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	1188	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Os parâmetros Fósforo Total e Coliformes Totais apresentaram valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P08

Nome do ponto: TP-06

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 495278 8984396

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 27/08/2016

Hora da coleta: 11:40:00 AM

Data de emissão: 16/09/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,70	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	2,3	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,30	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,10	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	9,50	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	16	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	14	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,37	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,36	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	98,109	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	160,0	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	61	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	0,5	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	12	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,08 ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,08	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,07	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,07	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ ⁻ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ ⁻ B
Sulfato	3,20	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	25	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	ND	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	880	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Fósforo Total apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P09

Nome do ponto: TP-07

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 493941 8984326

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 27/08/2016

Hora da coleta: 12:20:00 PM

Data de emissão: 16/09/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	31	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,20	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	29,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	3,10	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	2,50	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	10,10	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	18	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	15	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,44	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,75	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	75,670	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	136,2	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	52	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	0,7	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,06 ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,08	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,04	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,04	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ B
Sulfato	3,00	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	31	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	1,1	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	572	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Fósforo Total apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P10

Nome do ponto: AP-01

Corpo d'água: Rio Apiaçás

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 492449 8983753

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 27/08/2016

Hora da coleta: 12:10:00 PM

Data de emissão: 16/09/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	31	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,80	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	2,3	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,80	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,40	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	18,90	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	29	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	28	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,37	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,75	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	76,647	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	109,9	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	48	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,6	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,07	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,07	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,06	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,06	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	3,30	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	25	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	ND	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	1452	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	1	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Fósforo Total apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P11

Nome do ponto: TP-08

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 495261 8991859

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 27/08/2016

Hora da coleta: 2:40:00 PM

Data de emissão: 16/09/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	31	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,80	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	8,5	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	3,50	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	11,20	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	11,60	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	18	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	17	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,49	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,36	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	71,449	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	139,5	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	45	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	0,7	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,08	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,08	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,80	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	24	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	6,6	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	484	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	7	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P12

Nome do ponto: SB-01

Corpo d'água: Rio São Benedito

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 498044 8992127

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 27/08/2016

Hora da coleta: 2:00:00 PM

Data de emissão: 16/09/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	32	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,10	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	2,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	-2,00	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	6,20	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	27,50	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	24	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	40	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,25	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,29	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	69,616	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	133,5	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	68	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,1	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	30	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,05	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,05	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,90	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	20	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	2,2	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	1232	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	1	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Coliformes Totais apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P13

Nome do ponto: TP-09

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 493384 8996076

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 27/08/2016

Hora da coleta: 2:20:00 PM

Data de emissão: 16/09/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	32	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,10	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	18	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	4,00	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	6,30	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	24,50	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	20	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	36	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,41	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,03	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	66,195	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	134,4	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	71	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	0,8	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,06	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,06	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	3,00	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	26	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	1,1	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	484	UFC/100mL	< 1000	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	4	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4ª Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P01

Nome do ponto: TP-01

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 522815 8972609

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 28/09/2016

Hora da coleta: 1:10:00 PM

Data de emissão: 17/10/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	31	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	30,20	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	16,5	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	3,00	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	3,8	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	9,04	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	13	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	13	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	5,50	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,98	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	78,697	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	160,0	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	32	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,1	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,02	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,17	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,17	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	3,10	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	18	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	1,4	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	220	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	12	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro pH apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P02

Nome do ponto: TP-02

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 517283 8978300

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 28/09/2016

Hora da coleta: 12:50:00 PM

Data de emissão: 17/10/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	31	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	31,30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	21,1	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	3,10	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	7,2	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	9,79	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	8	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	14	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,42	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,92	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	79,979	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	132,7	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	29	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,2	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,02	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,10	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,10	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	3,00	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	35	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	ND ⁽³⁾	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	572	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	3	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P03

Nome do ponto: TP-03

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 502226 8979616

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 28/09/2016

Hora da coleta: 12:03:00 PM

Data de emissão: 17/10/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	31	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	30,80	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	8,8	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	3,00	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	8,5	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	9,72	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	6	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	14	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,39	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,09	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	82,276	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	130,1	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	32	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,1	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,03	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,03	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,03	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,03	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	3,00	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	25	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	5,5	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	1600	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P05

Nome do ponto: LGTUC-01

Corpo d'água: Lagoa dos Tucunarés

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 500090 8978583

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 29/09/2016

Hora da coleta: 1:00:00 PM

Data de emissão: 17/10/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	32	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	33,50	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	NR ⁽⁴⁾	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	NR ⁽⁴⁾	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,1	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	9,86	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	19	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	15	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,35	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	8,80	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	123,904	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	127,1	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	35	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	6,4	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	60	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,07	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,20	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,13	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,04	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,04	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	4,50	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	53	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	4	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	30,2	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	528	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Fósforo Total e Clorofila - a apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P06

Nome do ponto: TP-04

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 495044 8980900

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 28/09/2016

Hora da coleta: 11:42:00 AM

Data de emissão: 17/10/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	32	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	30,00	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	10,1	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	3,00	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	7,5	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	9,04	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	4	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	13	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,50	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,97	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	92,910	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	141,0	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	29	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,3	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,02	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,06	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,06	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,90	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	28	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl-
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	6,9	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	748	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	6	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P07

Nome do ponto: TP-05

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 494689 8983410

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 28/09/2016

Hora da coleta: 11:33:00 AM

Data de emissão: 17/10/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	31	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	30,90	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	6,5	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	3,40	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,1	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	9,15	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	2	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	13	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,57	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,97	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	94,165	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	139,0	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	58	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	0,9	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,03	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,03	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,80	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	34	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	ND ⁽³⁾	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	1600	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	4	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P08

Nome do ponto: TP-06

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 495278 8984396

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 28/09/2016

Hora da coleta: 11:25:00 AM

Data de emissão: 17/10/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	31	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	30,90	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	2,5	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	3,40	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,1	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	9,32	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	1	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	14	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,40	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,36	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	85,924	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	142,3	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	35	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,1	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,06	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,06	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,03	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,03	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,80	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	13	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	ND ⁽³⁾	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	220	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	8	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Fósforo Total apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P09

Nome do ponto: TP-07

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 493941 8984326

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 28/09/2016

Hora da coleta: 11:07:00 AM

Data de emissão: 17/10/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	31,00	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	30,4	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,90	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	10,8	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	9,04	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	1	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	13	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,52	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,26	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	84,573	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	130,7	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	26	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	0,9	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,02	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,07	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,07	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	4,20	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	16	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	1,4	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	264	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	8	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P10

Nome do ponto: AP-01

Corpo d'água: Rio Apiaçás

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 492449 8983753

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 28/09/2016

Hora da coleta: 10:38:00 AM

Data de emissão: 17/10/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	31,60	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	2,6	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,80	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,1	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	22,51	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	20	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	33	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,59	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,40	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	88,896	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	102,5	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	55	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	5,8	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	32	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,04	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,05	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,05	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,05	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	4,00	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	5	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	4,1	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	352	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	8	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: O parâmetro Fósforo Total apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P11

Nome do ponto: TP-08

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 495261 8991859

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 28/09/2016

Hora da coleta: 8:34:00 AM

Data de emissão: 17/10/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,40	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	6,6	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	3,00	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	9,2	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	10,34	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	6	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	15	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,52	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,06	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	79,750	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	161,5	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	16	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,3	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,02	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,02	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	3,00	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	15	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	1,4	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	220	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	12	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P12

Nome do ponto: SB-01

Corpo d'água: Rio São Benedito

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 498044 8992127

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 28/09/2016

Hora da coleta: 8:05:00 AM

Data de emissão: 17/10/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	28	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	28,50	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	3,1	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	3,05	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	3,2	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	22,58	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	16	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	33	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,71	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,89	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	88,330	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	164,6	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	48	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,8	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,04	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,04	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,07	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,07	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	3,20	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	20	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	2	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	1,4	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	220	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P13

Nome do ponto: TP-09

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 493384 8996076

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 28/09/2016

Hora da coleta: 7:20:00 AM

Data de emissão: 17/10/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	28	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	17,6	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	3,00	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	2,4	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	15,03	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	9	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	22	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	5,52	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,63	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	78,897	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	130,7	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	39	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,3	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	2	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	<0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,04	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,04	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	3,10	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	6	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	2	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	ND ⁽³⁾	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	132	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	10	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4ª Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P01

Nome do ponto: TP-01

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 522815 8972609

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 26/10/2016

Hora da coleta: 1:07:00 PM

Data de emissão: 24/11/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	31,10	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	20,8	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,55	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	2,7	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	9,72	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	26	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	14	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,11	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	4,62	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	62,416	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	181,4	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	29	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,6	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,00	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,05	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,05	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,60	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	20	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	1,3	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	528	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	10	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P02

Nome do ponto: TP-02

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 517283 8978300

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 26/10/2016

Hora da coleta: 12:35:00 PM

Data de emissão: 24/11/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	30,90	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	22,8	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,50	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	11,4	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	9,65	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	23	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	14	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,71	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	4,32	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	58,363	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	207,9	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	23	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	2,0	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,14	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,28	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,14	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,01	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,10	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	15	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	7,9	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	396	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	15	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P03

Nome do ponto: TP-03

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 502226 8979616

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 26/10/2016

Hora da coleta: 11:52:00 AM

Data de emissão: 24/11/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	31,50	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	8,9	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,50	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	11,6	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	8,90	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	16	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	13	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,89	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,09	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	68,766	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	186,7	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	26	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,4	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,07	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,07	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,01	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,00	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	26	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	ND	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	264	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	7	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P05

Nome do ponto: LGTUC-01

Corpo d'água: Lagoa dos Tucunarés

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 500090 8978583

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 26/10/2016

Hora da coleta: 12:30:00 PM

Data de emissão: 24/11/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	32	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	33,60	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	NR	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	NR	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,1	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	10,20	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	441	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	15	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,32	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,50	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	78,595	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	131,0	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	35	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	13,3	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	6	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,07	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,05	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,04	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,04	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	7,70	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	36	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	4	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	14,4	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	352	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	20	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P06

Nome do ponto: TP-04

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 495044 8980900

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 26/10/2016

Hora da coleta: 11:29:00 AM

Data de emissão: 24/11/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	31	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	31,00	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	9,1	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,90	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	7,8	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	9,11	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	14	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	13	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,76	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	4,98	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	67,280	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	160,4	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	39	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	0,9	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,02	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,07	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,07	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	1,80	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	25	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	3,9	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	1600	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	3	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P07

Nome do ponto: TP-05

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 494689 8983410

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 26/10/2016

Hora da coleta: 11:15:00 AM

Data de emissão: 24/11/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	31	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	31,00	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	7,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,55	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,1	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	9,52	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	12	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	14	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,59	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,06	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	68,361	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	158,0	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	29	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,2	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,12	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,12	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,10	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	43	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	5,2	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	352	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	2	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P08

Nome do ponto: TP-06

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 495278 8984396

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 26/10/2016

Hora da coleta: 11:05:00 AM

Data de emissão: 24/11/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	31,30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	12,4	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,60	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,1	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	9,52	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	12	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	14	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,62	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	4,86	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	65,659	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	162,6	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	16	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,1	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	3	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,08	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,08	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,10	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	18	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	ND	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	308	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	5	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P09

Nome do ponto: TP-07

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 493941 8984326

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 26/10/2016

Hora da coleta: 10:38:00 AM

Data de emissão: 24/11/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	31,20	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	24,3	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,40	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	3,7	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	9,45	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	1	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	14	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,64	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,01	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	67,685	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	155,4	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	32	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,3	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	2	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,05	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,05	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	3,90	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	25	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	1,3	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	352	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	20	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P10

Nome do ponto: AP-01

Corpo d'água: Rio Apicacás

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 492449 8983753

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 26/10/2016

Hora da coleta: 10:15:00 AM

Data de emissão: 24/11/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	31,20	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	2,8	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,90	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,1	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	24,48	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	42	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	36	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,11	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	4,81	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	64,983	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	128,1	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	29	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	8,0	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	44	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,10	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,10	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	1,80	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	3	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	11,8	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	308	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	44	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P11

Nome do ponto: TP-08

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 495261 8991859

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 26/10/2016

Hora da coleta: 8:20:00 AM

Data de emissão: 24/11/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	28	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,90	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	4,8	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,35	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	11,7	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	11,68	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	18	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	15	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,61	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	4,55	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	60,652	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	154,4	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	16	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,2	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,04	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,04	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,06	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,06	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,40	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	33	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	6,5	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	440	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	19	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P12

Nome do ponto: SB-01

Corpo d'água: Rio São Benedito

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 498044 8992127

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 26/10/2016

Hora da coleta: 7:53:00 AM

Data de emissão: 24/11/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	27	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	28,20	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	2,2	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,20	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	7,2	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	20,46	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	21	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	30	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,16	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,36	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	68,715	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	152,9	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	39	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,3	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,00	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,04	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,04	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,20	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	8	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	2,6	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	396	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	28	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P13

Nome do ponto: TP-09

Corpo d'água: Rio Teles Pires

Localização: Jusante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 493384 8996076

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 26/10/2016

Hora da coleta: 7:25:00 AM

Data de emissão: 24/11/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	27	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	28,80	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	17,8	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,20	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	3,6	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	16,45	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	19	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	24	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,76	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,43	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	71,459	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	43,5	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	42	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	2,1	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,03	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,03	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,03	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,03	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,10	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	13	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	10,5	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	220	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	21	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P01
Nome do ponto: TP-01
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: DATUM SAD 522815 8972609

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 28/11/2016
Hora da coleta: 1:30:00 PM
Data de emissão: 09/12/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	34	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,70	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	21,6	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,05	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	4,0	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	21,69	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	446	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	32	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,82	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,19	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	69,183	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	143,9	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	45	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,3	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,02	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,19	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,19	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	4,40	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	7	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	ND ⁽³⁾	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	220	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	9	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Dr^a. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P02
Nome do ponto: TP-02
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: DATUM SAD 517283 8978300

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 28/11/2016
Hora da coleta: 1:00:00 PM
Data de emissão: 09/12/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	34	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,00	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	27,2	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,10	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	9,4	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	11,70	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	49	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	17	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,06	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,29	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	69,616	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	183,1	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	26	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,6	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,08	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,16	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,08	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,06	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,06	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	4,10	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	9	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	2,2	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	308	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	1	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P03
Nome do ponto: TP-03
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: DATUM SAD 502226 8979616

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 28/11/2016
Hora da coleta: 12:46:00 PM
Data de emissão: 09/12/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	34	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,00	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	14,9	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,00	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	3,4	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	11,62	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	51	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	17	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,64	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,57	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	73,301	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	171,4	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	23	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,2	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,08	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,08	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,03	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,03	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,50	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	8	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	8,8	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	264	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	5	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Dr^a. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia

Ponto: P04

Nome do ponto: IG-01

Corpo d'água: Igarapé s/n

Localização: Montante do eixo

Coordenadas: DATUM SAD 501284 897597

Matriz: Água superficial

Descrição da amostra: Superfície

Data da coleta: 02/12/2016

Hora da coleta: 11:15:00 AM

Data de emissão: 12/12/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	38	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	28,60	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	0,5	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,50	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	3,0	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	29,78	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	36	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	44	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,92	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	2,92	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	38,427	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	151,4	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	48	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	18,5	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	20	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,03	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,14	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,14	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	3,60	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	27	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	2	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	ND ⁽³⁾	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	1600	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	60	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Dr^a. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P05
Nome do ponto: LGTUC-01
Corpo d'água: Lagoa dos Tucunarés
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: DATUM SAD 500090 8978583

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 02/12/2016
Hora da coleta: 10:04:00 AM
Data de emissão: 12/12/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	38	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	31,40	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	NR ⁽⁵⁾	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	NR ⁽⁵⁾	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,0	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	18,36	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	58	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	27	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,65	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,19	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	70,117	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	139,5	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	32	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,3	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	13,1	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,13	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	0,11	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,06	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,06	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	8,30	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	35	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	30,8	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	176	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	36	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado
 (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
 Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Dr^a. Paula Yuri Nishimura
 CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P06
Nome do ponto: TP-04
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: DATUM SAD 495044 8980900

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 28/11/2016
Hora da coleta: 12:09:00 PM
Data de emissão: 09/12/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	38	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,60	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	6,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,00	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,1	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	11,96	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	35	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	18	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,39	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,81	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	77,447	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	153,6	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	35	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,8	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,10	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,10	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,00	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	6	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	15,4	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	396	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	7	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Dr^a. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P07
Nome do ponto: TP-05
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: DATUM SAD 494689 8983410

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 28/11/2016
Hora da coleta: 11:28:00 AM
Data de emissão: 09/12/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	38	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,40	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	15,0	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,95	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,1	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	11,69	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	49	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	17	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,75	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,81	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	76,459	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	165,0	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	39	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,6	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,10	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,10	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,14	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,14	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,50	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	8	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	2,2	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	220	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	3	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Dr^a. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P08
Nome do ponto: TP-06
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Montante do eixo
Coordenadas: DATUM SAD 495278 8984396

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 28/11/2016
Hora da coleta: 11:53:00 AM
Data de emissão: 09/12/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	38	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,60	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	NR ⁽⁵⁾	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,95	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,1	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	12,44	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	44	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	18	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,60	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,80	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	77,314	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	159,0	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	29	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,2	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,03	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,03	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,07	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,07	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,80	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	11	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	ND ⁽³⁾	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	132	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Dr^a. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P09
Nome do ponto: TP-07
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Jusante do eixo
Coordenadas: DATUM SAD 493941 8984326

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 28/11/2016
Hora da coleta: 9:52:00 AM
Data de emissão: 09/12/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	38	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,10	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	23,5	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,95	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,1	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	16,59	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	54	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	24	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,53	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,70	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	88,172	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	154,6	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	58	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,5	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	1	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,01	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,09	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,09	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	6,10	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	13	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	1,1	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	176	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Dr^a. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P10
Nome do ponto: AP-01
Corpo d'água: Rio Apiacás
Localização: Jusante do eixo
Coordenadas: DATUM SAD 492449 8983753

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 28/11/2016
Hora da coleta: 9:30:00 AM
Data de emissão: 09/12/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	38	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,40	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	8,5	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,58	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,1	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	22,23	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	65	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	33	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,59	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,64	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	87,382	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	139,6	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	42	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	9,8	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	54	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,03	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,03	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,13	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,13	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,90	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	9	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	11,0	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Dr^a. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P11
Nome do ponto: TP-08
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Jusante do eixo
Coordenadas: DATUM SAD 495261 8991859

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 28/11/2016
Hora da coleta: 8:15:00 AM
Data de emissão: 09/12/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	38	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,20	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	5,1	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,80	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,1	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	13,12	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	48	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	19	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,57	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,14	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	80,802	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	167,5	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	39	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	1,9	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,03	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,03	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,05	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,05	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	3,80	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	8	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	6,6	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Dr^a. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P12
Nome do ponto: SB-01
Corpo d'água: Rio São Benedito
Localização: Jusante do eixo
Coordenadas: DATUM SAD 498044 8992127

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 28/11/2016
Hora da coleta: 7:20:00 AM
Data de emissão: 09/12/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	38	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	27,70	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	3,5	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,20	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,1	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	12,71	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	42	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	19	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,02	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,27	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	80,381	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	157,0	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	32	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	2,4	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,02	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,07	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,07	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	4,30	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	5	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	ND ⁽³⁾	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Drª. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D

RELATÓRIO DE RESULTADO DE ENSAIO

Projeto: UHE São Manoel - Limnologia
Ponto: P13
Nome do ponto: TP-09
Corpo d'água: Rio Teles Pires
Localização: Jusante do eixo
Coordenadas: DATUM SAD 493384 8996076

Matriz: Água superficial
Descrição da amostra: Superfície
Data da coleta: 28/11/2016
Hora da coleta: 7:50:00 AM
Data de emissão: 09/12/2016

Dados do cliente:

EDP Energias do Brasil

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, 1996, 7º andar

Município: São Paulo

Estado: São Paulo

Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite ⁽⁵⁾	Método
Temperatura do ar	38	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	29,20	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	6,9	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,80	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,1	m/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	12,44	mg/L	< 500	POP ⁽²⁾ 05 00
Sólidos totais	51	mg/L	-	POP ⁽²⁾ 05 00
Condutividade elétrica	7	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,68	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,05	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	79,618	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	157,4	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	29	mg/L	-	POP ⁽¹⁾ 01 00
Turbidez	2,3	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	ND ⁽³⁾	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	0,02	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	0,02	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Nitrogênio Amoniacal	0,06	mg/L	< 3,7	SMWW 22° Ed. Mét. NH ₃ B
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,06	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrogênio orgânico	ND ⁽³⁾	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. N
Nitrato	<0,1	mg/L	10	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₃ - B
Nitrito	<0,01	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. NO ₂ - B
Sulfato	2,60	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND ⁽³⁾	mg/L	0,001	POP ⁽¹⁾ 19 00
Cloretos	6	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét. Cl ⁻
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
Clorofila-a	7,7	µg/L	< 30	POP ⁽¹⁾ 13 00
Coliformes totais	132	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B
E. coli	Ausência	UFC/100mL	-	SMWW 22° Ed. Mét. 9215D e 9223B

(1) POP: Procedimento Operacional Padrão implementado no Laboratório de Limnologia (2) NA: Não aplica (3) ND: Não detectado (4) NR: Não realizado (5) Limite: limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Conclusão: Nenhum parâmetro apresentou valor em não conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos d'água doce de classe 2.

Responsáveis técnicos:



Mariele Botter Martins
Química / CRQ: 04164025 4º Região



Biol. Dr^a. Paula Yuri Nishimura
CTF IBAMA 6037864 / CRBio 97310/01D