

**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:** 28/06/2015  
**Hora da coleta:** 15:57  
**Data de emissão:** 30/07/2015

**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 <sup>(5)</sup>	Método
Temperatura do ar	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	28	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	6	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,90	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	26,5	cm/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	17,0	mg/L	< 500	POP <sup>(2)</sup> 05 00
Sólidos totais	11,0	mg/L	-	POP <sup>(2)</sup> 05 00
Condutividade elétrica	25	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,82	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,7	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	85,89	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	188	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	48,4	mg/L	-	POP <sup>(1)</sup> 01 00
Turbidez	2,7	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	0	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND <sup>(3)</sup>	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	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,05	mg/L	< 3,7	Sonda multiparâmetros
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,10	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	0,1	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	10	Sonda multiparâmetros
Nitrito	<0,01	mg/L	-	Sonda multiparâmetros
Sulfato	3,40	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	0,001	POP <sup>(1)</sup> 19 00
Cloretos	17	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.CI-
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	98	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	2,3	µg/L	< 30	POP <sup>(1)</sup> 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

Rua Eng. Antônio Jovino, 220, cj. 54 – Morumbi -São Paulo-SP. CEP: 05727-220  
 Tel.: (11) 3739-2834 E-mail: contato@veracruz.srv.br

**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:** 28/06/2015  
**Hora da coleta:** 15:18  
**Data de emissão:** 30/07/2015

**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 <sup>(5)</sup>	Método
Temperatura do ar	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	28	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	17,7	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,9	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	17,3	cm/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	10,2	mg/L	< 500	POP <sup>(2)</sup> 05 00
Sólidos totais	6,0	mg/L	-	POP <sup>(2)</sup> 05 00
Condutividade elétrica	15	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,85	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,4	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	69,1	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	231	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	22,6	mg/L	-	POP <sup>(1)</sup> 01 00
Turbidez	2,7	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	0	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	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,06	mg/L	< 3,7	Sonda multiparâmetros
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,06	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	0	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	<0,01	mg/L	10	Sonda multiparâmetros
Nitrito	<0,01	mg/L	-	Sonda multiparâmetros
Sulfato	3,3	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	0,001	POP <sup>(1)</sup> 19 00
Cloretos	25	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.CI-
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	106	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	ND <sup>(3)</sup>	µg/L	< 30	POP <sup>(1)</sup> 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

Rua Eng. Antônio Jovino, 220, cj. 54 – Morumbi -São Paulo-SP. CEP: 05727-220  
 Tel.: (11) 3739-2834 E-mail: contato@veracruz.srv.br

**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:** 28/06/2015  
**Hora da coleta:** 15:00  
**Data de emissão:** 30/07/2015

**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 <sup>(5)</sup>	Método
Temperatura do ar	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	28	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	2,5	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	2,5	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	16,0	cm/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	9,5	mg/L	< 500	POP <sup>(2)</sup> 05 00
Sólidos totais	7,0	mg/L	-	POP <sup>(2)</sup> 05 00
Condutividade elétrica	14	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,61	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,4	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	94,87	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	204	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	64,5	mg/L	-	POP <sup>(1)</sup> 01 00
Turbidez	2,5	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	0	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	0	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
Amônia	0,04	mg/L	< 3,7	Sonda multiparâmetros
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,04	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	0	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	<0,01	mg/L	10	Sonda multiparâmetros
Nitrito	<0,01	mg/L	-	Sonda multiparâmetros
Sulfato	3,4	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	0,001	POP <sup>(1)</sup> 19 00
Cloretos	25	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.CI-
DBO	2	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	132	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	2,6	µg/L	< 30	POP <sup>(1)</sup> 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

Rua Eng. Antônio Jovino, 220, cj. 54 – Morumbi -São Paulo-SP. CEP: 05727-220  
Tel.: (11) 3739-2834 E-mail: contato@veracruz.srv.br

**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:** DATUM SAD 501284 897597

**Matriz:** Água superficial  
**Descrição da amostra:** Superfície  
**Data da coleta:** 24/06/2015  
**Hora da coleta:** 15:50  
**Data de emissão:** 30/07/2015

**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 <sup>(5)</sup>	Método
Temperatura do ar	35	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	34	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	NR <sup>(4)</sup>	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	NR <sup>(4)</sup>	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	8,4	cm/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	17,7	mg/L	< 500	POP <sup>(2)</sup> 05 00
Sólidos totais	24,0	mg/L	-	POP <sup>(2)</sup> 05 00
Condutividade elétrica	26	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,20	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	5,6	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	79,45	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	271	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	58,1	mg/L	-	POP <sup>(1)</sup> 01 00
Turbidez	6,8	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	11	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	0	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	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,12	mg/L	< 3,7	Sonda multiparâmetros
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,12	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	0	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	10	Sonda multiparâmetros
Nitrito	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	-	Sonda multiparâmetros
Sulfato	4,6	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	0,001	POP <sup>(1)</sup> 19 00
Cloretos	20	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.CI-
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	107	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	1,4	µg/L	< 30	POP <sup>(1)</sup> 13 00
Coliformes totais	968	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

Rua Eng. Antônio Jovino, 220, cj. 54 – Morumbi -São Paulo-SP. CEP: 05727-220  
 Tel.: (11) 3739-2834 E-mail: contato@veracruz.srv.br

**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:** DATUM SAD 500090 8978583

**Matriz:** Água superficial  
**Descrição da amostra:** Superfície  
**Data da coleta:** 24/06/2015  
**Hora da coleta:** 15:05  
**Data de emissão:** 30/07/2015

**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 <sup>(5)</sup>	Método
Temperatura do ar	35	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	24	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	NR <sup>(4)</sup>	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	NR <sup>(4)</sup>	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,1	cm/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	26,5	mg/L	< 500	POP <sup>(2)</sup> 05 00
Sólidos totais	25,0	mg/L	-	POP <sup>(2)</sup> 05 00
Condutividade elétrica	39	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,75	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	4,7	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	56,40	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	244	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	38,7	mg/L	-	POP <sup>(1)</sup> 01 00
Turbidez	11,1	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	30	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	0	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
Amônia	0,13	mg/L	< 3,7	Sonda multiparâmetros
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,13	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	0	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	10	Sonda multiparâmetros
Nitrito	<0,01	mg/L	-	Sonda multiparâmetros
Sulfato	5,8	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	0,001	POP <sup>(1)</sup> 19 00
Cloretos	10	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.CI-
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	123	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	17,8	µg/L	< 30	POP <sup>(1)</sup> 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

Rua Eng. Antônio Jovino, 220, cj. 54 – Morumbi -São Paulo-SP. CEP: 05727-220  
 Tel.: (11) 3739-2834 E-mail: contato@veracruz.srv.br

**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:** 28/06/2015  
**Hora da coleta:** 14:39  
**Data de emissão:** 30/07/2015

**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 <sup>(5)</sup>	Método
Temperatura do ar	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	27	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	14,1	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,8	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	13,2	cm/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	21,1	mg/L	< 500	POP <sup>(2)</sup> 05 00
Sólidos totais	5,0	mg/L	-	POP <sup>(2)</sup> 05 00
Condutividade elétrica	31	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,29	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,2	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	91,15	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	201	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	48,4	mg/L	-	POP <sup>(1)</sup> 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	0	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
Amônia	0,05	mg/L	< 3,7	Sonda multiparâmetros
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,05	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	0	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	10	Sonda multiparâmetros
Nitrito	<0,01	mg/L	-	Sonda multiparâmetros
Sulfato	3,3	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	0,001	POP <sup>(1)</sup> 19 00
Cloretos	18	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.CI-
DBO	2	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	105	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	2,4	µg/L	< 30	POP <sup>(1)</sup> 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

Rua Eng. Antônio Jovino, 220, cj. 54 – Morumbi -São Paulo-SP. CEP: 05727-220  
 Tel.: (11) 3739-2834 E-mail: contato@veracruz.srv.br



**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:** 28/06/2015  
**Hora da coleta:** 13:04  
**Data de emissão:** 30/07/2015

**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 <sup>(5)</sup>	Método
Temperatura do ar	30	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	27	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	20,5	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,4	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	4,5	cm/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	30,6	mg/L	< 500	POP <sup>(2)</sup> 05 00
Sólidos totais	10,0	mg/L	-	POP <sup>(2)</sup> 05 00
Condutividade elétrica	45	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,13	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,0	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	89,13	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	212	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	64,5	mg/L	-	POP <sup>(1)</sup> 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	0	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	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,03	mg/L	< 3,7	Sonda multiparâmetros
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,03	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	0	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	10	Sonda multiparâmetros
Nitrito	<0,01	mg/L	-	Sonda multiparâmetros
Sulfato	3,2	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	0,001	POP <sup>(1)</sup> 19 00
Cloretos	11	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.CI-
DBO	2	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	110	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	2,3	µg/L	< 30	POP <sup>(1)</sup> 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

Rua Eng. Antônio Jovino, 220, cj. 54 – Morumbi -São Paulo-SP. CEP: 05727-220  
Tel.: (11) 3739-2834 E-mail: contato@veracruz.srv.br

**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:** 28/06/2015  
**Hora da coleta:** 13:20  
**Data de emissão:** 30/07/2015

**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 <sup>(5)</sup>	Método
Temperatura do ar	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	27	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	4,2	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,6	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	0,8	cm/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	9,5	mg/L	< 500	POP <sup>(2)</sup> 05 00
Sólidos totais	11,0	mg/L	-	POP <sup>(2)</sup> 05 00
Condutividade elétrica	14	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,27	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,5	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	81,9	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	196	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	54,8	mg/L	-	POP <sup>(1)</sup> 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	0	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND <sup>(3)</sup>	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	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,03	mg/L	< 3,7	Sonda multiparâmetros
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,03	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	0	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	10	Sonda multiparâmetros
Nitrito	<0,01	mg/L	-	Sonda multiparâmetros
Sulfato	3,2	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	0,001	POP <sup>(1)</sup> 19 00
Cloretos	41	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.CI-
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	167	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	5,5	µg/L	< 30	POP <sup>(1)</sup> 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

Rua Eng. Antônio Jovino, 220, cj. 54 – Morumbi -São Paulo-SP. CEP: 05727-220  
Tel.: (11) 3739-2834 E-mail: contato@veracruz.srv.br



**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:** 28/06/2015  
**Hora da coleta:** 11:40  
**Data de emissão:** 30/07/2015

**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 <sup>(5)</sup>	Método
Temperatura do ar	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	23	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	12,1	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,8	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	14,6	cm/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	10,2	mg/L	< 500	POP <sup>(2)</sup> 05 00
Sólidos totais	1,0	mg/L	-	POP <sup>(2)</sup> 05 00
Condutividade elétrica	15	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	7,25	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	6,9	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	80	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	196	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	32,3	mg/L	-	POP <sup>(1)</sup> 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	0	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND <sup>(3)</sup>	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	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,05	mg/L	< 3,7	Sonda multiparâmetros
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,05	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	0	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	10	Sonda multiparâmetros
Nitrito	<0,01	mg/L	-	Sonda multiparâmetros
Sulfato	3,3	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	0,001	POP <sup>(1)</sup> 19 00
Cloretos	15	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.CI-
DBO	5	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	109	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	4,4	µg/L	< 30	POP <sup>(1)</sup> 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:** 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

Rua Eng. Antônio Jovino, 220, cj. 54 – Morumbi -São Paulo-SP. CEP: 05727-220  
Tel.: (11) 3739-2834 E-mail: contato@veracruz.srv.br

**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:** DATUM SAD 492449 8983753

**Matriz:** Água superficial  
**Descrição da amostra:** Superfície  
**Data da coleta:** 28/06/2015  
**Hora da coleta:** 11:15  
**Data de emissão:** 30/07/2015

**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 <sup>(5)</sup>	Método
Temperatura do ar	26	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	25	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	1,8	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	0,8	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	13,2	cm/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	11,6	mg/L	< 500	POP <sup>(2)</sup> 05 00
Sólidos totais	25,0	mg/L	-	POP <sup>(2)</sup> 05 00
Condutividade elétrica	17	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,99	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,3	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	88,9	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	192	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	38,7	mg/L	-	POP <sup>(1)</sup> 01 00
Turbidez	10,9	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	21	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	0	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	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,03	mg/L	< 3,7	Sonda multiparâmetros
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,03	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	0	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	10	Sonda multiparâmetros
Nitrito	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	-	Sonda multiparâmetros
Sulfato	5,8	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	0,001	POP <sup>(1)</sup> 19 00
Cloretos	10	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.CI-
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	103	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	5,7	µg/L	< 30	POP <sup>(1)</sup> 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

Rua Eng. Antônio Jovino, 220, cj. 54 – Morumbi -São Paulo-SP. CEP: 05727-220  
 Tel.: (11) 3739-2834 E-mail: contato@veracruz.srv.br

**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:** 28/06/2015  
**Hora da coleta:** 10:47  
**Data de emissão:** 30/07/2015

**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 <sup>(5)</sup>	Método
Temperatura do ar	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	26	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	5,7	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,8	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	11,2	cm/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	17,0	mg/L	< 500	POP <sup>(2)</sup> 05 00
Sólidos totais	9,0	mg/L	-	POP <sup>(2)</sup> 05 00
Condutividade elétrica	25	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,85	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,3	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	91,625	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	186	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	67,7	mg/L	-	POP <sup>(1)</sup> 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	0	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	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,03	mg/L	< 3,7	Sonda multiparâmetros
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,10	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	0,1	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	10	Sonda multiparâmetros
Nitrito	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	-	Sonda multiparâmetros
Sulfato	3,5	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	0,001	POP <sup>(1)</sup> 19 00
Cloretos	30	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.CI-
DBO	1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	110	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	ND <sup>(3)</sup>	µg/L	< 30	POP <sup>(1)</sup> 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

Rua Eng. Antônio Jovino, 220, cj. 54 – Morumbi -São Paulo-SP. CEP: 05727-220  
 Tel.: (11) 3739-2834 E-mail: contato@veracruz.srv.br

**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:** DATUM SAD 498044 8992127

**Matriz:** Água superficial  
**Descrição da amostra:** Superfície  
**Data da coleta:** 28/06/2015  
**Hora da coleta:** 10:17  
**Data de emissão:** 30/07/2015

**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 <sup>(5)</sup>	Método
Temperatura do ar	29	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	26	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	2,5	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,8	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	13,5	cm/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	10,2	mg/L	< 500	POP <sup>(2)</sup> 05 00
Sólidos totais	26,0	mg/L	-	POP <sup>(2)</sup> 05 00
Condutividade elétrica	15	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,98	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,0	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	86,875	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	187	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	41,9	mg/L	-	POP <sup>(1)</sup> 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	0	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,06	mg/L	< 3,7	Sonda multiparâmetros
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,06	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	0	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	10	Sonda multiparâmetros
Nitrito	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	-	Sonda multiparâmetros
Sulfato	0	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	0,001	POP <sup>(1)</sup> 19 00
Cloretos	20	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.CI-
DBO	2	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	138	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	ND <sup>(3)</sup>	µg/L	< 30	POP <sup>(1)</sup> 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

Rua Eng. Antônio Jovino, 220, cj. 54 – Morumbi -São Paulo-SP. CEP: 05727-220  
 Tel.: (11) 3739-2834 E-mail: contato@veracruz.srv.br

**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:** 28/06/2015  
**Hora da coleta:** 9:50  
**Data de emissão:** 30/07/2015

**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 <sup>(5)</sup>	Método
Temperatura do ar	26	°C	-	Sonda multiparâmetros
Temperatura da água	26	°C	-	Sonda multiparâmetros
Profundidade	10,4	m	-	Sonda multiparâmetros
Transparência	1,8	m	-	Disco de Secchi
Velocidade de corrente	10,8	cm/s	-	Correntímetro
Sólidos dissolvidos totais	14,3	mg/L	< 500	POP <sup>(2)</sup> 05 00
Sólidos totais	19,0	mg/L	-	POP <sup>(2)</sup> 05 00
Condutividade elétrica	21	µS/cm	-	Sonda multiparâmetros
pH	6,83	-	Entre 6 e 9	Sonda multiparâmetros
Oxigênio dissolvido	7,9	mg/L	> 5	Sonda multiparâmetros
Saturação de oxigênio	98,625	%	-	Sonda multiparâmetros
Potencial redox	194	mV	-	Sonda multiparâmetros
Alcalinidade Total	74,2	mg/L	-	POP <sup>(1)</sup> 01 00
Turbidez	12	NTU	< 100	SMWW 22° Ed. Mét. 2130 B
Cor verdadeira	17	UC	< 75	SMWW 22° Ed. Mét. 2120 C
Dureza Total	0	mg/L	-	EPA 130.2
Fósforo orgânico	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Fósforo total	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	< 0,05	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Ortofosfato	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. P- B e P- E
Amônia	0,05	mg/L	< 3,7	Sonda multiparâmetros
Nitrogênio Kjeldahl Total	0,10	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrogênio orgânico	0,1	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét.N
Nitrato	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	10	Sonda multiparâmetros
Nitrito	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	-	Sonda multiparâmetros
Sulfato	0	mg/L	250	AOAC 973.57
Cianeto	ND <sup>(3)</sup>	mg/L	0,001	POP <sup>(1)</sup> 19 00
Cloretos	20	mg/L	250	SMWW 22° Ed. Mét.CI-
DBO	<1	mg/L	< 5	SMWW 22° Ed. Mét. 5210
DQO	121	mg/L	-	SMWW 22° Ed. Mét. 5220
Clorofila-a	1,1	µg/L	< 30	POP <sup>(1)</sup> 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

Rua Eng. Antônio Jovino, 220, cj. 54 – Morumbi -São Paulo-SP. CEP: 05727-220  
 Tel.: (11) 3739-2834 E-mail: contato@veracruz.srv.br

