

**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 69 522815 8972609

**Matriz:** Sedimento

**Descrição da amostra:** Bentos

**Data da coleta:** 28/01/2015

**Hora da coleta:** 18:06

**Data de emissão:** 10/04/2015

**Dados do cliente:**

EDP Energias do Brasil

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

**Município:** São Paulo

**Estado:** São Paulo

Unidade Taxonômica Operacional (UTO)	Densidade (ind./m <sup>2</sup> )
<b>FILO ANNELIDA</b> <b>CLASSE OLIGOCHAETA</b>	25
<b>FILO ARTHROPODA</b> <b>CLASSE MAXILLOPODA</b> <b>ORDEM CALANOIDA</b>	25
<b>CLASSE INSECTA</b> <b>ORDEM DIPTERA</b> Família Chironomidae	
Sub-Família Chironominae	25
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>

**Metodologia**

Os procedimentos dos ensaios acima descritos estão de acordo com os padrões estabelecidos pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) por meio da Norma Técnica L5.309, maio/2003. Determinação de Bentos de água doce – macroinvertebrados: métodos qualitativo e quantitativo.

**Responsáveis técnicos:**



Biol. MSc. Daniel da Silva Bispo  
CTF IBAMA 1878588  
CRBio 100290/01D



Biol. Dr<sup>a</sup>. 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 69 517283 8978300

**Matriz:** Sedimento

**Descrição da amostra:** Bentos

**Data da coleta:** 28/01/2015

**Hora da coleta:** 17:32

**Data de emissão:** 10/04/2015

**Dados do cliente:**

EDP Energias do Brasil

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

**Município:** São Paulo

**Estado:** São Paulo

Unidade Taxonômica Operacional (UTO)	Densidade (ind./m <sup>2</sup> )
<b>FILO ANNELIDA</b>	
<b>CLASSE OLIGOCHAETA</b>	75
<b>FILO ARTHROPODA</b>	
<b>CLASSE MAXILLIPODA</b>	400
<b>ORDEM CYCLOPOIDA</b>	
<b>ORDEM CALANOIDA</b>	150
<b>CLASSE INSECTA</b>	
<b>ORDEM ODONATA</b>	
Família Libellulidae	25
<b>ORDEM EPHEMEROPTERA</b>	
Família Baetidae	50
<b>ORDEM HEMIPTERA</b>	
Família Naucoridae	25
<b>ORDEM DIPTERA</b>	
Família Ceratopogonidae	
Sub-Família Ceratopogoninae	75
Família Chironomidae	
Sub-Família Chironominae	300
<b>ORDEM COLEOPTERA</b>	
Família Dytiscidae	200
Família Elmidae	25
<b>TOTAL</b>	<b>1325</b>

**Metodologia**

Os procedimentos dos ensaios acima descritos estão de acordo com os padrões estabelecidos pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) por meio da Norma Técnica L5.309, maio/2003. Determinação de Bentos de água doce – macroinvertebrados: métodos qualitativo e quantitativo.

**Responsáveis técnicos:**



---

Biol. MSc. Daniel da Silva Bispo  
CTF IBAMA 1878588  
CRBio 100290/01D



---

Biol. Dr<sup>a</sup>. 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 69 502226 8979616

**Matriz:** Sedimento

**Descrição da amostra:** Bentos

**Data da coleta:** 28/01/2015

**Hora da coleta:** 16:20

**Data de emissão:** 10/04/2015

**Dados do cliente:**

EDP Energias do Brasil

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

**Município:** São Paulo

**Estado:** São Paulo

Unidade Taxonômica Operacional (UTO)	Densidade (ind./m <sup>2</sup> )
<b>FILO ARTHROPODA</b>	
<b>CLASSE INSECTA</b>	
<b>ORDEM EPHEMEROPTERA</b>	
Família Baetidae	25
<b>ORDEM DIPTERA</b>	
Família Chironomidae	
Sub-Família Chironominae	75
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

**Metodologia**

Os procedimentos dos ensaios acima descritos estão de acordo com os padrões estabelecidos pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) por meio da Norma Técnica L5.309, maio/2003. Determinação de Bentos de água doce – macroinvertebrados: métodos qualitativo e quantitativo.

**Responsáveis técnicos:**



Biol. MSc. Daniel da Silva Bispo  
CTF IBAMA 1878588  
CRBio 100290/01D



Biol. Dr<sup>a</sup>. 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 69 501284 897597

**Matriz:** Sedimento  
**Descrição da amostra:** Bentos  
**Data da coleta:** 29/01/2015  
**Hora da coleta:** 13:40  
**Data de emissão:** 10/04/2015

**Dados do cliente:**

EDP Energias do Brasil

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

**Município:** São Paulo

**Estado:** São Paulo

Unidade Taxonômica Operacional (UTO)	Densidade (ind./m <sup>2</sup> )
<b>FILO NEMATODA</b>	75
<b>FILO NEMATOMORPHA</b> <b>CLASSE GORDIOIDA</b>	25
<b>FILO ANNELIDA</b> <b>CLASSE OLIGOCHAETA</b>	700
<b>FILO ARTHROPODA</b> <b>CLASSE INSECTA</b> <b>ORDEM EPHEMEROPTERA</b>	
Família Polymitarcyidae	
Gênero <i>Campsurus sp.</i>	25
Família Baetidae	50
<b>ORDEM DIPTERA</b>	
Família Ceratopogonidae	
Sub-Família Ceratopogoninae	300
Família Chironomidae	
Sub-Família Chironominae	2575
Sub-Família Tanypodinae	125
Sub-Família Orthoclaadiinae	150
<b>ORDEM COLEOPTERA</b>	
Família Elmidae	25
<b>TOTAL</b>	<b>4050</b>

**Metodologia**

Os procedimentos dos ensaios acima descritos estão de acordo com os padrões estabelecidos pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) por meio da Norma Técnica L5.309, maio/2003. Determinação de Bentos de água doce – macroinvertebrados: métodos qualitativo e quantitativo.

**Responsáveis técnicos:**



---

Biol. MSc. Daniel da Silva Bispo  
CTF IBAMA 1878588  
CRBio 100290/01D



---

Biol. Dr<sup>a</sup>. 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 69 500090 8978583

**Matriz:** Sedimento

**Descrição da amostra:** Bentos

**Data da coleta:** 28/01/2015

**Hora da coleta:** 14:00

**Data de emissão:** 10/04/2015

**Dados do cliente:**

EDP Energias do Brasil

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

**Município:** São Paulo

**Estado:** São Paulo

Unidade Taxonômica Operacional (UTO)	Densidade (ind./m <sup>2</sup> )
<b>FILO NEMATODA</b>	25
<b>FILO ANNELIDA</b>	575
<b>CLASSE OLIGOCHAETA</b>	
<b>FILO ARTHROPODA</b>	300
<b>CLASSE ARACHNIDA</b>	
<b>ORDEM ACARINA</b>	
Clado Hydracarina	
<b>CLASSE INSECTA</b>	100
<b>ORDEM ODONATA</b>	
Família Calopterygidae	
<b>ORDEM TRICHOPTERA</b>	225
Família Leptoceridae	
<b>ORDEM DIPTERA</b>	7200
Família Ceratopogonidae	
Sub-Família Ceratopogoninae	
Família Chironomidae	
Sub-Família Chironominae	
Sub-Família Tanypodinae	
Sub-Família Orthocladiinae	
<b>TOTAL</b>	

**Metodologia**

Os procedimentos dos ensaios acima descritos estão de acordo com os padrões estabelecidos pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) por meio da Norma Técnica L5.309, maio/2003. Determinação de Bentos de água doce – macroinvertebrados: métodos qualitativo e quantitativo.

**Responsáveis técnicos:**



---

Biol. MSc. Daniel da Silva Bispo  
CTF IBAMA 1878588  
CRBio 100290/01D



---

Biol. Dr<sup>a</sup>. 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 69 495044 8980900

**Matriz:** Sedimento

**Descrição da amostra:** Bentos

**Data da coleta:** 28/01/2015

**Hora da coleta:** 15:36

**Data de emissão:** 10/04/2015

**Dados do cliente:**

EDP Energias do Brasil

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

**Município:** São Paulo

**Estado:** São Paulo

Unidade Taxonômica Operacional (UTO)	Densidade (ind./m <sup>2</sup> )
<b>NEMATODA</b>	125
<b>FILO ANNELIDA</b>	
<b>CLASSE OLIGOCHAETA</b>	775
<b>FILO ARTHROPODA</b>	
<b>CLASSE MAXILLOPODA</b>	
<b>ORDEM CALANOIDA</b>	25
<b>CLASSE INSECTA</b>	
<b>ORDEM EPHEMEROPTERA</b>	
Família Ephemeridae	25
<b>ORDEM DIPTERA</b>	
Família Ceratopogonidae	
Sub-Família Ceratopogoninae	50
Família Chironomidae	
Sub-Família Chironominae	200
<b>TOTAL</b>	<b>1200</b>

**Metodologia**

Os procedimentos dos ensaios acima descritos estão de acordo com os padrões estabelecidos pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) por meio da Norma Técnica L5.309, maio/2003. Determinação de Bentos de água doce – macroinvertebrados: métodos qualitativo e quantitativo.

**Responsáveis técnicos:**



Biol. MSc. Daniel da Silva Bispo  
CTF IBAMA 1878588  
CRBio 100290/01D



Biol. Dr<sup>a</sup>. 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 69 494689 8983410

**Matriz:** Sedimento

**Descrição da amostra:** Bentos

**Data da coleta:** 28/01/2015

**Hora da coleta:** 15:04

**Data de emissão:** 10/04/2015

**Dados do cliente:**

EDP Energias do Brasil

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

**Município:** São Paulo

**Estado:** São Paulo

Unidade Taxonômica Operacional (UTO)	Densidade (ind./m <sup>2</sup> )
FILO ANNELIDA CLASSE OLIGOCHAETA	100
FILO ARTHROPODA CLASSE INSECTA ORDEM DIPTERA Família Chironomidae	
Sub-Família Chironominae	150
<b>TOTAL</b>	<b>250</b>

**Metodologia**

Os procedimentos dos ensaios acima descritos estão de acordo com os padrões estabelecidos pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) por meio da Norma Técnica L5.309, maio/2003. Determinação de Bentos de água doce – macroinvertebrados: métodos qualitativo e quantitativo.

**Responsáveis técnicos:**



Biol. MSc. Daniel da Silva Bispo  
CTF IBAMA 1878588  
CRBio 100290/01D



Biol. Dr<sup>a</sup>. 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 69 495278 8984396

**Matriz:** Sedimento

**Descrição da amostra:** Bentos

**Data da coleta:** 28/01/2015

**Hora da coleta:** 14:48

**Data de emissão:** 10/04/2015

**Dados do cliente:**

EDP Energias do Brasil

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

**Município:** São Paulo

**Estado:** São Paulo

Unidade Taxonômica Operacional (UTO)	Densidade (ind./m <sup>2</sup> )
<b>NEMATODA</b>	150
<b>FILO ANNELIDA</b> <b>CLASSE OLIGOCHAETA</b>	400
<b>FILO ARTHROPODA</b> <b>CLASSE INSECTA</b> <b>ORDEM EPHEMEROPTERA</b>	
Família Baetidae	25
<b>ORDEM DIPTERA</b>	
Família Ceratopogonidae	
Sub-Família Ceratopogoninae	50
Família Chironomidae	
Sub-Família Chironominae	450
Sub-Família Tanypodinae	50
<b>ORDEM COLEOPTERA</b>	
Família Dytiscidae	25
<b>TOTAL</b>	<b>1150</b>

**Metodologia**

Os procedimentos dos ensaios acima descritos estão de acordo com os padrões estabelecidos pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) por meio da Norma Técnica L5.309, maio/2003. Determinação de Bentos de água doce – macroinvertebrados: métodos qualitativo e quantitativo.

**Responsáveis técnicos:**



---

Biol. MSc. Daniel da Silva Bispo  
CTF IBAMA 1878588  
CRBio 100290/01D



---

Biol. Dr<sup>a</sup>. 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 69 493941 8984326

**Matriz:** Sedimento

**Descrição da amostra:** Bentos

**Data da coleta:** 28/01/2015

**Hora da coleta:** 14:15

**Data de emissão:** 10/04/2015

**Dados do cliente:**

EDP Energias do Brasil

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

**Município:** São Paulo

**Estado:** São Paulo

Unidade Taxonômica Operacional (UTO)	Densidade (ind./m <sup>2</sup> )
NENHUM INDIVÍDUO (AZÓICO)	

**Metodologia**

Os procedimentos dos ensaios acima descritos estão de acordo com os padrões estabelecidos pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) por meio da Norma Técnica L5.309, maio/2003. Determinação de Bentos de água doce – macroinvertebrados: métodos qualitativo e quantitativo.

**Responsáveis técnicos:**



Biol. MSc. Daniel da Silva Bispo  
CTF IBAMA 1878588  
CRBio 100290/01D



Biol. Dr<sup>a</sup>. 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 69 492449 8983753

**Matriz:** Sedimento  
**Descrição da amostra:** Bentos  
**Data da coleta:** 28/01/2015  
**Hora da coleta:** 13:50  
**Data de emissão:** 10/04/2015

**Dados do cliente:**

EDP Energias do Brasil

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

**Município:** São Paulo

**Estado:** São Paulo

Unidade Taxonômica Operacional (UTO)	Densidade (ind./m <sup>2</sup> )
<b>NEMATODA</b>	75
<b>FILO ANNELIDA</b> <b>CLASSE OLIGOCHAETA</b>	625
<b>FILO ARTHROPODA</b> <b>CLASSE INSECTA</b> <b>ORDEM EPHEMEROPTERA</b>	
Família Polymitarcyidae	
Gênero <i>Campsurus sp.</i>	25
Família Leptophlebiidae	50
<b>ORDEM DIPTERA</b>	
Família Chironomidae	
Sub-Família Chironominae	450
Sub-Família Tanypodinae	25
<b>TOTAL</b>	<b>1250</b>

**Metodologia**

Os procedimentos dos ensaios acima descritos estão de acordo com os padrões estabelecidos pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) por meio da Norma Técnica L5.309, maio/2003. Determinação de Bentos de água doce – macroinvertebrados: métodos qualitativo e quantitativo.

**Responsáveis técnicos:**



Biol. MSc. Daniel da Silva Bispo  
 CTF IBAMA 1878588  
 CRBio 100290/01D



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 69 495261 8991859

**Matriz:** Sedimento

**Descrição da amostra:** Bentos

**Data da coleta:** 28/01/2015

**Hora da coleta:** 13:30

**Data de emissão:** 10/04/2015

**Dados do cliente:**

EDP Energias do Brasil

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

**Município:** São Paulo

**Estado:** São Paulo

Unidade Taxonômica Operacional (UTO)	Densidade (ind./m <sup>2</sup> )
<b>FILO NEMATODA</b>	12625
<b>FILO ANNELIDA</b> <b>CLASSE OLIGOCHAETA</b>	1275
<b>FILO ARTHROPODA</b> <b>CLASSE INSECTA</b> <b>ORDEM DIPTERA</b>	
Família Ceratopogonidae	
Sub-Família Ceratopogoninae	200
Família Chironomidae	
Sub-Família Chironominae	300
Sub-Família Tanypodinae	125
<b>TOTAL</b>	<b>14525</b>

**Metodologia**

Os procedimentos dos ensaios acima descritos estão de acordo com os padrões estabelecidos pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) por meio da Norma Técnica L5.309, maio/2003. Determinação de Bentos de água doce – macroinvertebrados: métodos qualitativo e quantitativo.

**Responsáveis técnicos:**



Biol. MSc. Daniel da Silva Bispo  
CTF IBAMA 1878588  
CRBio 100290/01D



Biol. Dr<sup>a</sup>. 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 69 498044 8992127

**Matriz:** Sedimento

**Descrição da amostra:** Bentos

**Data da coleta:** 28/01/2015

**Hora da coleta:** 13:20

**Data de emissão:** 10/04/2015

**Dados do cliente:**

EDP Energias do Brasil

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

**Município:** São Paulo

**Estado:** São Paulo

Unidade Taxonômica Operacional (UTO)	Densidade (ind./m <sup>2</sup> )
<b>NEMATODA</b>	50
<b>FILO ANNELIDA</b>	1550
<b>CLASSE OLIGOCHAETA</b>	
<b>FILO ARTHROPODA</b>	
<b>CLASSE ARACHNIDA</b>	
<b>ORDEM ACARINA</b>	
Clado Hydracarina	50
<b>CLASSE INSECTA</b>	
<b>ORDEM ODONATA</b>	
Família Gomphidae	100
<b>ORDEM EPHEMEROPTERA</b>	
Família Leptophlebiidae	50
Família Polymitarcyidae	
Gênero <i>Campsurus sp.</i>	25
<b>ORDEM DIPTERA</b>	
Família Ceratopogonidae	
Sub-Família Ceratopogoninae	500
Família Chironomidae	
Sub-Família Chironominae	2200
Sub-Família Tanypodinae	2050
Sub-Família Orthoclaadiinae	100
<b>ORDEM COLEOPTERA</b>	
Família Elmidae	150
<b>TOTAL</b>	<b>6825</b>

**Metodologia**

Os procedimentos dos ensaios acima descritos estão de acordo com os padrões estabelecidos pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) por meio da Norma Técnica L5.309, maio/2003. Determinação de Bentos de água doce – macroinvertebrados: métodos qualitativo e quantitativo.



**Responsáveis técnicos:**



---

Biol. MSc. Daniel da Silva Bispo  
CTF IBAMA 1878588  
CRBio 100290/01D



---

Biol. Dr<sup>a</sup>. Paula Yuri Nishimura  
CTF IBAMA 6037864  
CRBio 97310/01D