

**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:** 25/03/2015

**Hora da coleta:** 14:05

**Data de emissão:** 30/06/2015

**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 DIPTERA</b>	
Família Chironomidae	
Sub-Família Chironominae	575
Família Ceratopogonidae	
Sub-Família Ceratopogoninae	300
<b>TOTAL</b>	<b>875</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:** 25/03/2015  
**Hora da coleta:** 13:46  
**Data de emissão:** 30/06/2015

**Dados do cliente:**

EDP Energias do Brasil

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

**Município:** São Paulo

**Estado:** São Paulo

<b>Unidade Taxonômica Operacional (UTO)</b>	<b>Densidade (ind./m<sup>2</sup>)</b>
<b>FILO NEMATODA</b>	125
<b>FILO ANNELIDA</b> <b>CLASSE OLIGOCHAETA</b>	50
<b>FILO ARTHROPODA</b> <b>CLASSE INSECTA</b> <b>ORDEM ODONATA</b>	
Família Libellulidae	50
<b>ORDEM HEMIPTERA</b>	
Família Corixidae	450
<b>ORDEM DIPTERA</b>	
Família Chironomidae	
Sub-Família Chironominae	2000
Sub-Família Tanypodinae	175
Família Ceratopogonidae	
Sub-Família Ceratopogoninae	325
<b>ORDEM COLEOPTERA</b>	
Família Dytiscidae	100
<b>TOTAL</b>	<b>3275</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:** 25/03/2015  
**Hora da coleta:** 13:08  
**Data de emissão:** 30/06/2015

**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>	450
<b>FILO ARTHROPODA</b> <b>CLASSE INSECTA</b> <b>ORDEM EPHEMEROPTERA</b>	
Família Leptophlebiidae	50
<b>ORDEM TRICHOPTERA</b>	
Família Polycentropodidae	50
<b>ORDEM DIPTERA</b>	
Família Chironomidae	
Sub-Família Chironominae	700
Sub-Família Tanypodinae	300
<b>ORDEM COLEOPTERA</b>	
Família Elmidae	
Gênero <i>Phanoceroides</i> sp.	50
<b>TOTAL</b>	<b>1600</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:** 23/03/2015

**Hora da coleta:** 13:45

**Data de emissão:** 30/06/2015

**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>	50
<b>FILO ANNELIDA</b>	475
<b>CLASSE OLIGOCHAETA</b>	
<b>FILO ARTHROPODA</b>	2025
<b>CLASSE MALACOSTRACA</b>	
<b>ORDEM DECAPODA</b>	
Família Palaemonidae	
<b>CLASSE INSECTA</b>	
<b>ORDEM EPHEMEROPTERA</b>	
Família Baetidae	
Família Leptophlebiidae	
<b>ORDEM HEMIPTERA</b>	
Família Notonectidae	
<b>ORDEM DIPTERA</b>	
Família Chironomidae	
Sub-Família Chironominae	
Sub-Família Tanypodinae	
<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:** 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:** NÃO HOUE COLETA

**Hora da coleta:** -----

**Data de emissão:** -----

**Dados do cliente:**

EDP Energias do Brasil

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

**Município:** São Paulo

**Estado:** São Paulo

**NÃO HOUE COLETA**

**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:** 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:** 25/03/2015

**Hora da coleta:** 12:44

**Data de emissão:** 30/06/2015

**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	750
FILO ARTHROPODA CLASSE INSECTA ORDEM DIPTERA Família Chironomidae	
Sub-Família Chironominae	150
<b>TOTAL</b>	<b>900</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:** 25/03/2015

**Hora da coleta:** 11:49

**Data de emissão:** 30/06/2015

**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	50
<b>ORDEM DIPTERA</b>	
Família Ceratopogonidae	
Sub-Família Ceratopogoninae	100
Família Chironomidae	
Sub-Família Chironominae	50
<b>TOTAL</b>	<b>200</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:** 25/03/2015

**Hora da coleta:** 11:36

**Data de emissão:** 30/06/2015

**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>	525
<b>FILO ARTHROPODA</b>	
<b>CLASSE INSECTA</b>	
<b>ORDEM ODONATA</b>	
Família Libellulidae	25
<b>ORDEM EPHEMEROPTERA</b>	
Família Baetidae	25
<b>ORDEM TRICHOPTERA</b>	
Família Leptoceridae	25
<b>ORDEM HEMIPTERA</b>	
Família Corixidae	25
<b>ORDEM DIPTERA</b>	
Família Chironomidae	
Sub-Família Chironominae	675
Sub-Família Tanypodinae	75
<b>TOTAL</b>	<b>1375</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:** 25/03/2015

**Hora da coleta:** 11:19

**Data de emissão:** 30/06/2015

**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>	850
<b>FILO ARTHROPODA</b> <b>CLASSE INSECTA</b> <b>ORDEM DIPTERA</b>	
Família Chironomidae	
Sub-Família Chironominae	25
<b>ORDEM COLEOPTERA</b>	
Família Elmidae	25
<b>TOTAL</b>	<b>900</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:** 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:** 25/03/2015  
**Hora da coleta:** 11:00  
**Data de emissão:** 30/06/2015

**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>	100
<b>FILO ANNELIDA</b> <b>CLASSE OLIGOCHAETA</b>	400
<b>FILO ARTHROPODA</b> <b>CLASSE ARACHNIDA</b> <b>ORDEM ACARINA</b>	
Clado Hydracarina	50
<b>CLASSE INSECTA</b> <b>ORDEM DIPTERA</b>	
Família Chironomidae	
Sub-Família Chironominae	2800
<b>ORDEM COLEOPTERA</b>	
Família Elmidae	50
<b>TOTAL</b>	<b>3400</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:** 25/03/2015

**Hora da coleta:** 10:20

**Data de emissão:** 30/06/2015

**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>	100
<b>FILO ANNELIDA</b> <b>CLASSE OLIGOCHAETA</b>	3400
<b>FILO ARTHROPODA</b> <b>CLASSE INSECTA</b> <b>ORDEM ODONATA</b>	
Família Gomphidae	50
<b>ORDEM DIPTERA</b>	
Família Ceratopogonidae	
Sub-Família Ceratopogoninae	100
Família Chironomidae	
Sub-Família Chironominae	550
Sub-Família Tanypodinae	200
<b>TOTAL</b>	<b>4400</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:** 25/03/2015  
**Hora da coleta:** 09:39  
**Data de emissão:** 30/06/2015

**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>	725
<b>FILO ARTHROPODA</b>	
<b>CLASSE INSECTA</b>	
<b>ORDEM ODONATA</b>	
Família Corduliidae	25
<b>ORDEM EPHEMEROPTERA</b>	
Família Baetidae	825
Família Leptophlebiidae	75
<b>ORDEM HEMIPTERA</b>	
Família Corixidae	250
<b>ORDEM DIPTERA</b>	
Família Ceratopogonidae	
Sub-Família Ceratopogoninae	4125
Família Chironomidae	
Sub-Família Chironominae	3550
Sub-Família Tanypodinae	475
<b>ORDEM COLEOPTERA</b>	
Família Elmidae	50
<b>TOTAL</b>	<b>10100</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