

**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:** Água perficial

**Descrição da amostra:** Fitoplâncton

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

**Hora da coleta:** 18:03

**Data de emissão:** 19/03/2015

**Dados do cliente:**

EDP Energias do Brasil

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

**Município:** São Paulo

**Estado:** São Paulo

Classe	Espécie	Densidade (cél/mL)
Bacillariophyceae	<i>Asterionella sp1.</i>	5
	<i>Aulacoseira ambigua</i>	1
	<i>Aulacoseira granulata</i>	2
	<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	9
	<i>Aulacoseira herzogii</i>	3
	<i>Cocconeis sp1.</i>	< 1
	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	< 1
	<i>Discostella stelligera</i>	< 1
	<i>Eunotia flexuosa</i>	< 1
	<i>Fragilaria capucina</i>	1
	<i>Gomphonema angustum</i>	< 1
	<i>Gyrosigma sp1.</i>	< 1
	<i>Navicula amphiceropsis</i>	< 1
	<i>Nitzschia palea</i>	< 1
	<i>Pinnularia sp1.</i>	< 1
<i>Synedra sp1.</i>	1	
<i>Urosolenia eriensis</i>	< 1	
Chlorophyceae	<i>Actinastrum sp1.</i>	1
	<i>Desmodesmus brasiliensis</i>	1
	<i>Desmodesmus quadricauda</i>	4
	<i>Eudorina elegans</i>	6
	<i>Kirchneriella lunaris</i>	3
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	1
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	1
	<i>Pediastrum duplex</i>	5
	<i>Scenedesmus ecornis</i>	1
	<i>Scenedesmus obtusus</i>	< 1
	<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>	5
<i>Tetrastrum komarekii</i>	< 1	
Cryptophyceae	<i>Cryptomonas sp1.</i>	1
	<i>Cryptomonas sp2.</i>	< 1
Cyanobacteria	<i>Aphanocapsa elachista</i>	4
	<i>Dolichospermum planctonica</i>	22
	<i>Merismopedia glauca</i>	2
	<i>Pseudanabaena catenata</i>	4
	<i>Pseudanabaena galeata</i>	2
	<i>Pseudanabaena limnetica</i>	2
Euglenophyceae	<i>Phacus triqueter</i>	< 1
	<i>Trachelomonas hispida</i>	< 1
	<i>Trachelomonas volvocina</i>	< 1

Classe	Espécie	Densidade (cél/mL)
	<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	< 1
Zygnemaphyceae	<i>Closterium gracile</i>	< 1
	<i>Spondylosium tetragonium</i>	1
	<i>Staurastrum leptocladum var. leptocladum</i>	< 1
	<i>Staurodesmus brevispina</i>	< 1
	<b>Total</b>	<b>88</b>
	<b>Cianobactérias</b>	<b>36</b>

### Metodologia

Os procedimentos dos ensaios acima descritos estão de acordo com os padrões estabelecidos pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21 ed. APHA – AWWA – WEF, 2005. Method 10200. Plankton.

### 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:** P02

**Nome do ponto:** TP-02

**Corpo d'água:** Rio Teles Pires

**Localização:** Montante do eixo

**Coordenadas:** DATUM SAD 69 517283 8978300

**Matriz:** Água perficial

**Descrição da amostra:** Fitoplâncton

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

**Hora da coleta:** 17:03

**Data de emissão:** 19/03/2015

**Dados do cliente:**

EDP Energias do Brasil

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

**Município:** São Paulo

**Estado:** São Paulo

Classe	Espécie	Densidade (cél/mL)
Bacillariophyceae	<i>Asterionella sp1.</i>	18
	<i>Aulacoseira ambigua</i>	2
	<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	49
	<i>Aulacoseira herzogii</i>	10
	<i>Eunotia sp1.</i>	0
	<i>Fragilaria capucina</i>	0
	<i>Navicula sp2.</i>	0
	<i>Navicula sp1.</i>	0
	<i>Nitzschia palea</i>	1
	<i>Synedra sp1.</i>	1
Chlorophyceae	<i>Actinastrum hantzschii</i>	3
	<i>Ankistrodemus falcatus</i>	2
	<i>Closteriopsis acicularis</i>	0
	<i>Desmodesmus brasiliensis</i>	2
	<i>Desmodesmus quadricauda</i>	2
	<i>Elakatothrix sp1.</i>	0
	<i>Kirchneriella lunares</i>	3
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	2
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	1
	<i>Pediastrum duplex</i>	3
	<i>Scenedesmus ecornis</i>	3
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	33
Cryptophyceae	<i>Cryptomonas sp1.</i>	2
Cyanobacteria	<i>Chroococcus minimus</i>	6
	<i>Cylindrospermopsis raciborskii (com acineto)</i>	6
	<i>Dolichospermum planctonica</i>	165
	<i>Phormidium sp1.</i>	5
	<i>Planktothrix sp1.</i>	11
	<i>Pseudanabaena catenata</i>	7
	<i>Pseudanabaena galeata</i>	5
Euglenophyceae	<i>Strombomonas fluviatilis</i>	0
	<i>Trachelomonas hispida</i>	0
	<i>Trachelomonas intermedia</i>	1
	<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	1
Zygnemaphyceae	<i>Closterium gracile</i>	0
	<i>Spirogyra sp.</i>	7
	<i>Staurastrum tetracerum</i>	0
	<i>Staurodesmus triangularis</i>	0
<b>Total</b>		<b>351</b>

Classe	Espécie	Densidade (cél/mL)
	Cianobactérias	205

**Metodologia**

Os procedimentos dos ensaios acima descritos estão de acordo com os padrões estabelecidos pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21 ed. APHA – AWWA – WEF, 2005. Method 10200. Plankton.

**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 69 502226 8979616

**Matriz:** Água perficial

**Descrição da amostra:** Fitoplâncton

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

**Hora da coleta:** 16:03

**Data de emissão:** 19/03/2015

**Dados do cliente:**

EDP Energias do Brasil

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

**Município:** São Paulo

**Estado:** São Paulo

Classe	Espécie	Densidade (cél/mL)
Bacillariophyceae	<i>Asterionella sp1.</i>	4
	<i>Aulacoseira ambigua</i>	1
	<i>Aulacoseira granulata</i>	3
	<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	12
	<i>Aulacoseira herzogii</i>	3
	<i>Craticula cuspidata</i>	< 1
	<i>Discostella stelligera</i>	< 1
	<i>Fragilaria capucina</i>	1
	<i>Gyrosigma sp1.</i>	< 1
	<i>Navicula amphiceropsis</i>	< 1
	<i>Navicula sp1.</i>	< 1
	<i>Nitzschia palea</i>	1
	<i>Pinnularia sp1.</i>	< 1
	<i>Surirella didyma</i>	< 1
Chlorophyceae	<i>Synedra sp1.</i>	1
	<i>Actinastrum hantzschii</i>	1
	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	< 1
	<i>Closteriopsis acicularis</i>	< 1
	<i>Desmodesmus brasiliensis</i>	1
	<i>Desmodesmus quadricauda</i>	2
	<i>Desmodesmus quadricauda var. bicaudatus</i>	1
	<i>Elakatothrix sp1.</i>	1
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	< 1
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	1
	<i>Monoraphidium irregulare</i>	< 1
Cryptophyceae	<i>Scenedesmus ecornis</i>	1
	<i>Treubaria triappendiculata</i>	< 1
Cyanobacteria	<i>Cryptomonas sp1.</i>	1
	<i>Dolichospermum planctonica</i>	105
Euglenophyceae	<i>Limnothrix sp.</i>	6
	<i>Trachelomonas intermedia</i>	< 1
	<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	< 1
	<i>Trachelomonas volvocina</i>	< 1
Zygnemaphyceae	<i>Trachelomonas hispida</i>	< 1
	<i>Closterium moniliferum</i>	< 1
<b>Total</b>		<b>146</b>
<b>Cianobactérias</b>		<b>111</b>

**Metodologia**

Os procedimentos dos ensaios acima descritos estão de acordo com os padrões estabelecidos pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21 ed. APHA – AWWA – WEF, 2005. Method 10200. Plankton.

**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:** P04

**Nome do ponto:** IG-01

**Corpo d'água:** Igarapé s/n

**Localização:** Montante do eixo

**Coordenadas:** DATUM SAD 69 501284 897597

**Matriz:** Água perficial

**Descrição da amostra:** Fitoplâncton

**Data da coleta:** 29/01/2015

**Hora da coleta:** 13:03

**Data de emissão:** 19/03/2015

**Dados do cliente:**

EDP Energias do Brasil

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

**Município:** São Paulo

**Estado:** São Paulo

Classe	Espécie	Densidade (cél/mL)
Euglenophyceae	<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	< 1
	<i>Trachelomonas volvocina</i>	< 1
<b>Total</b>		<b>0</b>
<b>Cianobactérias</b>		<b>0</b>

**Metodologia**

Os procedimentos dos ensaios acima descritos estão de acordo com os padrões estabelecidos pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21 ed. APHA – AWWA – WEF, 2005. Method 10200. Plankton.

**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 69 500090 8978583

**Matriz:** Água perficial

**Descrição da amostra:** Fitoplâncton

**Data da coleta:** 29/01/2015

**Hora da coleta:** 14:03

**Data de emissão:** 19/03/2015

**Dados do cliente:**

EDP Energias do Brasil

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

**Município:** São Paulo

**Estado:** São Paulo

Classe	Espécie	Densidade (cél/mL)
Bacillariophyceae	<i>Discostella stelligera</i>	17
	<i>Aulacoseira granulata</i>	18
	<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	18
	<i>Synedra sp1.</i>	26
Chlorophyceae	<i>Actinastrum hantzschii</i>	119
	<i>Desmodesmus brasiliensis</i>	36
	<i>Kirchneriella lunaris</i>	136
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	9
	<i>Monoraphidium komarkovae</i>	44
	<i>Monoraphidium minutum</i>	9
	<i>Scenedesmus ecornis</i>	36
	<i>Tetrastrum victoriae</i>	9
Chrysophyceae	<i>Dinobryon bavaricum</i>	314
Cryptophyceae	<i>Cryptomonas sp1.</i>	52
Cyanobacteria	<i>Limnothrix sp.</i>	12145
	<i>Phormidium sp.</i>	338
	<i>Pseudanabaena galeata</i>	36
Dinophyceae	<i>Peridinium gatunense</i>	9
	<i>Peridinium sp1.</i>	70
Euglenophyceae	<i>Phacus sp1.</i>	9
	<i>Phacus longicauda</i>	9
	<i>Phacus triqueter</i>	9
	<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	35
	<i>Trachelomonas volvocina</i>	17
Zygnemaphyceae	<i>Cosmarium sp1.</i>	17
	<i>Staurastrum gracile</i>	17
	<i>Staurastrum invocator</i>	1004
	<i>Staurodesmus brevispina</i>	105
	<i>Staurodesmus triangularis</i>	35
<b>Total</b>		<b>14698</b>
<b>Cianobactérias</b>		<b>12519</b>

**Metodologia**

Os procedimentos dos ensaios acima descritos estão de acordo com os padrões estabelecidos pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21 ed. APHA – AWWA – WEF, 2005. Method 10200. Plankton.

**Responsáveis técnicos:**



---

**Mariele Botter Martins**  
Química  
CRQ: 04164025 4ª Região



---

**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:** Água perficial

**Descrição da amostra:** Fitoplâncton

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

**Hora da coleta:** 15:03

**Data de emissão:** 19/03/2015

**Dados do cliente:**

EDP Energias do Brasil

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

**Município:** São Paulo

**Estado:** São Paulo

Classe	Espécie	Densidade (cél/mL)
Bacillariophyceae	<i>Asterionella sp1.</i>	2
	<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	5
	<i>Aulacoseira herzogii</i>	< 1
	<i>Eunotia sp1.</i>	< 1
	<i>Fragilaria capucina</i>	< 1
	<i>Fragilaria sp1.</i>	< 1
	<i>Gyrosigma sp1.</i>	< 1
	<i>Gomphonema angustum</i>	< 1
	<i>Navicula amphiceropsis</i>	1
	<i>Nitzschia palea</i>	1
	<i>Pinnularia sp1.</i>	< 1
Chlorophyceae	<i>Synedra sp1.</i>	< 1
	<i>Actinastrum hantzschii</i>	1
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	< 1
	<i>Monoraphidium contortum</i>	< 1
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	< 1
Cryptophyceae	<i>Pediastrum duplex</i>	11
	<i>Cryptomonas sp1.</i>	< 1
Cyanobacteria	<i>Cylindrospermopsis/Raphidiopsis</i>	4
	<i>Dolichospermum planctonica</i>	35
Euglenophyceae	<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	< 1
	<i>Trachelomonas volvocina</i>	< 1
Zygnemaphyceae	<i>Cosmarium margaritatum</i>	< 1
	<i>Closterium setaceum</i>	< 1
<b>Total</b>		<b>60</b>
<b>Cianobactérias</b>		<b>39</b>

**Metodologia**

Os procedimentos dos ensaios acima descritos estão de acordo com os padrões estabelecidos pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21 ed. APHA – AWWA – WEF, 2005. Method 10200. Plankton.

**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 69 494689 8983410

**Matriz:** Água perficial

**Descrição da amostra:** Fitoplâncton

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

**Hora da coleta:** 15:03

**Data de emissão:** 19/03/2015

**Dados do cliente:**

EDP Energias do Brasil

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

**Município:** São Paulo

**Estado:** São Paulo

Classe	Espécie	Densidade (cél/mL)
Bacillariophyceae	<i>Asterionella sp1.</i>	4
	<i>Aulacoseira granulata</i>	7
	<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	13
	<i>Aulacoseira herzogii</i>	< 1
	<i>Cymbella sp1.</i>	< 1
	<i>Fragilaria capucina</i>	1
	<i>Fragilaria sp1.</i>	< 1
	<i>Gomphonema angustum</i>	< 1
	<i>Navicula amphiceropsis</i>	< 1
	<i>Navicula sp1.</i>	< 1
	<i>Nitzschia palea</i>	< 1
	<i>Pinnularia sp1.</i>	< 1
<i>Synedra sp1.</i>	< 1	
Chlorophyceae	<i>Actinastrum hantzschii</i>	1
	<i>Desmodesmus quadricauda</i>	2
	<i>Elakatothrix sp1.</i>	< 1
	<i>Eudorina elegans</i>	2
	<i>Kirchneriella lunaris</i>	4
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	< 1
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	1
	<i>Pediastrum duplex</i>	3
<i>Scenedesmus ecornis</i>	2	
Cryptophyceae	<i>Cryptomonas sp1.</i>	1
	<i>Cryptomonas sp2.</i>	< 1
Cyanobacteria	<i>Dolichospermum planctonica</i>	57
	<i>Limnothrix sp1.</i>	8
	<i>Oscillatoria princeps</i>	8
	<i>Planktothrix sp1.</i>	9
	<i>Pseudanaebaena catenata</i>	2
Euglenophyceae	<i>Phacus longicauda</i>	< 1
Zygnemaphyceae	<i>Closterium gracile</i>	< 1
	<i>Closterium setaceum</i>	< 1
	<i>Euastrum sp1.</i>	1
	<i>Spirogyra sp.</i>	6
	<i>Staurastrum leptocladum var. leptocladum</i>	< 1
	<i>Staurodesmus triangularis</i>	< 1
<b>Total</b>		<b>126</b>
<b>Cianobactérias</b>		<b>84</b>

**Metodologia**

Os procedimentos dos ensaios acima descritos estão de acordo com os padrões estabelecidos pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21 ed. APHA – AWWA – WEF, 2005. Method 10200. Plankton.

**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 69 495278 8984396

**Matriz:** Água perficial

**Descrição da amostra:** Fitoplâncton

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

**Hora da coleta:** 14:03

**Data de emissão:** 19/03/2015

**Dados do cliente:**

EDP Energias do Brasil

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

**Município:** São Paulo

**Estado:** São Paulo

Classe	Espécie	Densidade (cél/mL)
Bacillariophyceae	<i>Asterionella sp1.</i>	10
	<i>Aulacoseira granulata</i>	6
	<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	21
	<i>Craticula cuspidata</i>	< 1
	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	< 1
	<i>Eunotia sp1.</i>	< 1
	<i>Fragilaria capucina</i>	1
	<i>Fragilaria sp1.</i>	< 1
	<i>Gyrosigma sp1.</i>	< 1
	<i>Nitzschia palea</i>	1
	<i>Pinnularia sp1.</i>	< 1
	<i>Synedra sp1.</i>	1
	<i>Urosolenia longiseta</i>	< 1
Chlorophyceae	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	< 1
	<i>Actinastrum hantzschii</i>	2
	<i>Coelastrum microporum</i>	4
	<i>Coelastrum reticulatum</i>	11
	<i>Desmodesmus arcuatus</i>	1
	<i>Desmodesmus quadricauda</i>	2
	<i>Desmodesmus quadricauda var. bicaudatus</i>	1
	<i>Eudorina elegans</i>	4
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	2
	<i>Monoraphidium contortum</i>	< 1
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	1
	<i>Kirchneriella lunaris</i>	2
	<i>Pediastrum duplex</i>	3
	<i>Scenedesmus ecornis</i>	< 1
<i>Tetrastrum komarekii</i>	2	
Cyanobacteria	<i>Aphanocapsa sp1.</i>	9
	<i>Dolichospermum planctonica</i>	49
	<i>Limnothrix sp.</i>	3
	<i>Microcystis aeruginosa</i>	16
	<i>Pseudanabaena catenata</i>	4
	<i>Planktothrix sp1.</i>	4
Cryptophyceae	<i>Cryptomonas sp1.</i>	1
Dinophyceae	<i>Peridinium umbonatum</i>	< 1
Euglenophyceae	<i>Trachelomonas verrucosa</i>	< 1
	<i>Trachelomonas volvocina</i>	< 1
	<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	< 1
Zygnemaphyceae	<i>Closterium setaceum</i>	< 1

Classe	Espécie	Densidade (cél/mL)
	<i>Closterium gracile</i>	< 1
	<i>Cosmarium candianum var. candianum f. candianum</i>	< 1
	<i>Mougeotia sp.</i>	< 1
	<i>Staurastrum tetracerum</i>	< 1
	<i>Euastrum insigne</i>	< 1
	<i>Staurastrum leptocladum var. leptocladum</i>	< 1
<b>Total</b>		<b>161</b>
<b>Cianobactérias</b>		<b>85</b>

**Metodologia**

Os procedimentos dos ensaios acima descritos estão de acordo com os padrões estabelecidos pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21 ed. APHA – AWWA – WEF, 2005. Method 10200. Plankton.

**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:** P09

**Nome do ponto:** TP-07

**Corpo d'água:** Rio Teles Pires

**Localização:** Jusante do eixo

**Coordenadas:** DATUM SAD 69 493941 8984326

**Matriz:** Água perficial

**Descrição da amostra:** Fitoplâncton

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

**Hora da coleta:** 14:03

**Data de emissão:** 19/03/2015

**Dados do cliente:**

EDP Energias do Brasil

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

**Município:** São Paulo

**Estado:** São Paulo

Classe	Espécie	Densidade (cél/mL)
Bacillariophyceae	<i>Asterionella sp1.</i>	9
	<i>Aulacoseira granulata</i>	3
	<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	21
	<i>Aulacoseira herzogii</i>	3
	<i>Cyclotella sp.</i>	< 1
	<i>Fragilaria capucina</i>	1
	<i>Navicula sp2.</i>	< 1
	<i>Nitzschia palea</i>	1
	<i>Pinnularia sp1.</i>	< 1
Chrysophyceae	<i>Synedra sp1.</i>	1
	<i>Mallomonas sp.</i>	< 1
Chlorophyceae	<i>Dinobryon divergens</i>	< 1
	<i>Desmodesmus brasiliensis</i>	1
	<i>Desmodesmus quadricauda</i>	4
	<i>Desmodesmus quadricauda var. bicaudatus</i>	2
	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	4
	<i>Eudorina elegans</i>	4
	<i>Kirchneriella lunaris</i>	1
	<i>Kirchneriella obesa</i>	1
	<i>Moniraphidium contortum</i>	< 1
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	1
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	2
	<i>Oocystis borgei</i>	1
	<i>Pediastrum duplex</i>	5
	<i>Scenedesmus acuminatus</i>	1
	<i>Scenedesmus ecornis</i>	2
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	7
	<i>Tetrastrum komarekii</i>	1
Cyanobacteria	<i>Volvox aureus</i>	800
	<i>Aphanocapsa sp1.</i>	17
	<i>Dolichospermum planctonica</i>	37
	<i>Limnothrix sp.</i>	3
	<i>Phormidium</i>	3
Euglenophyceae	<i>Planktothrix sp.</i>	4
	<i>Euglena variabilis</i>	< 1
	<i>Phacus longicauda</i>	< 1
	<i>Strombomonas fluviatilis</i>	< 1
	<i>Trachelomonas hispida</i>	< 1
	<i>Trachelomonas volvocina</i>	< 1
	<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	< 1

Classe	Espécie	Densidade (cél/mL)
Zygnemaphyceae	<i>Hyalotheca dissiliens</i>	4
	<i>Spirogyra sp.</i>	1
	<i>Staurastrum leptocladum var. leptocladum</i>	< 1
<b>Total</b>		<b>945</b>
<b>Cianobactérias</b>		<b>47</b>

**Metodologia**

Os procedimentos dos ensaios acima descritos estão de acordo com os padrões estabelecidos pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21 ed. APHA – AWWA – WEF, 2005. Method 10200. Plankton.

**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 Apicás

**Localização:** Jusante do eixo

**Coordenadas:** DATUM SAD 69 492449 8983753

**Matriz:** Água perficial

**Descrição da amostra:** Fitoplâncton

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

**Hora da coleta:** 13:03

**Data de emissão:** 19/03/2015

**Dados do cliente:**

EDP Energias do Brasil

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

**Município:** São Paulo

**Estado:** São Paulo

Classe	Espécie	Densidade (cél/mL)
Bacillariophyceae	<i>Cocconeis sp1.</i>	< 1
	<i>Craticula cuspidata</i>	< 1
	<i>Fragilaria capucina</i>	< 1
	<i>Gomphonema angustum</i>	< 1
	<i>Navicula sp1.</i>	1
	<i>Navicula sp2.</i>	1
	<i>Nitzschia palea</i>	< 1
	<i>Pinnularia sp1.</i>	< 1
Chlorophyceae	<i>Closteriopsis acicularis</i>	1
	<i>Elakatothrix sp.</i>	< 1
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	< 1
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	< 1
Cyanobacteria	<i>Cylindrospermopsis raciborskii</i>	3
	<i>Geitlerinema sp1.</i>	4
	<i>Limnothrix sp.</i>	4
	<i>Phormidium sp1.</i>	4
	<i>Pseudanabaena galeata</i>	2
	<i>Pseudanabaena limnetica</i>	2
Dinophyceae	<i>Peridinium umbonatum</i>	< 1
Euglenophyceae	<i>Euglena spirogyra</i>	< 1
	<i>Euglena variabilis</i>	< 1
	<i>Strombomonas fluviatilis</i>	< 1
	<i>Trachelomonas hispida</i>	< 1
Zygnemaphyceae	<i>Closterium gracile</i>	< 1
	<i>Staurodesmus triangularis</i>	< 1
<b>Total</b>		<b>22</b>
<b>Cianobactérias</b>		<b>19</b>

**Metodologia**

Os procedimentos dos ensaios acima descritos estão de acordo com os padrões estabelecidos pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21 ed. APHA – AWWA – WEF, 2005. Method 10200. Plankton.

**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 69 495261 8991859

**Matriz:** Água perficial

**Descrição da amostra:** Fitoplâncton

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

**Hora da coleta:** 13:03

**Data de emissão:** 19/03/2015

**Dados do cliente:**

EDP Energias do Brasil

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

**Município:** São Paulo

**Estado:** São Paulo

Classe	Espécie	Densidade (cél/mL)
Bacillariophyceae	<i>Asterionella sp1.</i>	8
	<i>Aulacoseira granulata</i>	< 1
	<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	20
	<i>Aulacoseira herzogii</i>	5
	<i>Coscinodiscus sp.</i>	< 1
	<i>Cyclotella sp1.</i>	1
	<i>Fragilaria capucina</i>	1
	<i>Gomphonema angustum</i>	< 1
	<i>Navicula sp1.</i>	< 1
	<i>Nitzschia palea</i>	1
	<i>Pinnularia sp1.</i>	< 1
	<i>Pinnularia sp2.</i>	< 1
	<i>Synedra sp1.</i>	< 1
Chlorophyceae	<i>Urosolenia longiseta</i>	< 1
	<i>Actinastrum hantzschii</i>	1
	<i>Closteriopsis acicularis</i>	< 1
	<i>Desmodesmus brasiliensis</i>	1
	<i>Desmodesmus quadricauda</i>	2
	<i>Dictyosphaerium ehrebergianum</i>	3
	<i>Elakatothrix sp1.</i>	< 1
	<i>Golenknia radiata</i>	< 1
	<i>Kirchneriella lunaris</i>	2
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	1
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	< 1
	<i>Scenedesmus acutiformis</i>	1
Cryptophyceae	<i>Scenedesmus ecornis</i>	1
<i>Cryptomonas sp1.</i>	< 1	
Cyanobacteria	<i>Dolichospermum planctonica</i>	5
	<i>Merismopedia tenuissima</i>	2
	<i>Planktothrix sp1.</i>	2
Euglenophyceae	<i>Euglena acus</i>	< 1
	<i>Trachelomonas lacustris</i>	< 1
	<i>Trachelomonas verrucosa</i>	< 1
	<i>Trachelomonas volvocina</i>	< 1
	<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	1
Zygnemaphyceae	<i>Closterium gracile</i>	< 1
	<i>Closterium moniliferum</i>	< 1
	<i>Closterium setaceum</i>	< 1
	<i>Cosmarium candianum var. candianum f. candianum</i>	< 1

Classe	Espécie	Densidade (cél/mL)
	<i>Staurastrum planctonicum</i>	< 1
	<i>Xanthidium subtrilobum</i>	< 1
	<b>Total</b>	<b>58</b>
	<b>Cianobactérias</b>	<b>9</b>

**Metodologia**

Os procedimentos dos ensaios acima descritos estão de acordo com os padrões estabelecidos pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21 ed. APHA – AWWA – WEF, 2005. Method 10200. Plankton.

**Responsáveis técnicos:**



---

Mariele Botter Martins  
Química  
CRQ: 04164025 4ª Região



---

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:** Água perficial

**Descrição da amostra:** Fitoplâncton

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

**Hora da coleta:** 13:03

**Data de emissão:** 19/03/2015

**Dados do cliente:**

EDP Energias do Brasil

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

**Município:** São Paulo

**Estado:** São Paulo

Classe	Espécie	Densidade (cél/mL)
Bacillariophyceae	<i>Aulacoseira herzogii</i>	< 1
	<i>Craticula cuspidata</i>	< 1
	<i>Cymatopleura sp1.</i>	1
	<i>Cymbella sp1.</i>	1
	<i>Fragilaria capucina</i>	1
	<i>Gomphonema angustum</i>	< 1
	<i>Gyrosigma sp4.</i>	< 1
	<i>Navicula amphiceropsis</i>	< 1
	<i>Navicula sp1.</i>	< 1
	<i>Nitzschia palea</i>	4
	<i>Pinnularia sp1.</i>	1
	<i>Pinnularia sp2.</i>	< 1
	<i>Surirella robusta</i>	< 1
Chlorophyceae	<i>Actinastrum hantzschii</i>	1
	<i>Closteriopsis acicularis</i>	< 1
	<i>Elakatothrix sp1.</i>	2
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	< 1
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	1
	<i>Scenedesmus ecornis</i>	1
	<i>Scenedesmus javanensis</i>	2
Cryptophyceae	<i>Cryptomonas sp1.</i>	< 1
	<i>Cryptomonas sp2.</i>	< 1
Cyanobacteria	<i>Limnothrix sp.</i>	2
Dinophyceae	<i>Peridinium umbonatum</i>	< 1
Euglenophyceae	<i>Trachelomonas volvocina</i>	< 1
	<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	< 1
Zygnemaphyceae	<i>Closterium setaceum</i>	1
<b>Total</b>		<b>18</b>
<b>Cianobactérias</b>		<b>2</b>

**Metodologia**

Os procedimentos dos ensaios acima descritos estão de acordo com os padrões estabelecidos pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21 ed. APHA – AWWA – WEF, 2005. Method 10200. Plankton.

**Responsáveis técnicos:**



---

**Mariele Botter Martins**  
Química  
CRQ: 04164025 4ª Região



---

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