

**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 superficial

**Descrição da amostra:** Fitoplâncton

**Data da coleta:** 10/12/2014

**Hora da coleta:** 16:02

**Data de emissão:** 13/03/2015

**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 ambigua</i>	9
	<i>Aulacoseira granulata</i>	17
	<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	33
	<i>Aulacoseira herzogii</i>	5
	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	< 1
	<i>Discostella stelligera</i>	< 1
	<i>Eunotia flexuosa</i>	1
	<i>Eunotia sp1.</i>	< 1
	<i>Fragilaria capucina</i>	2
	<i>Fragilaria sp1.</i>	1
	<i>Gomphonema angustum</i>	1
	<i>Navicula amphiceropsis</i>	< 1
	<i>Navicula sp1.</i>	< 1
	<i>Navicula sp2.</i>	< 1
	<i>Pinnularia sp1.</i>	1
	<i>Pinnularia sp2.</i>	< 1
	<i>Surirella linearis</i>	< 1
<i>Surirella sp1.</i>	< 1	
<i>Synedra sp1.</i>	1	
Chlorophyceae	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	1
	<i>Coelastrum microporum</i>	19
	<i>Desmodemsus quadricauda</i>	12
	<i>Desmodesmus obtusus</i>	3
	<i>Eudorina elegans</i>	3
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	< 1
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	4
	<i>Pediastrum duplex</i>	2
<i>Scenedesmus ecornis</i>	2	
Cryptophyceae	<i>Cryptomonas sp2.</i>	< 1
Cyanobacteria	<i>Dolichospermum planctonica</i>	6
	<i>Pseudanabaena catenata</i>	2

Classe	Espécie	Densidade (cél/mL)
	<i>Pseudanabaena limnetica</i>	2
Dinophyceae	<i>Peridinium gatunense</i>	< 1
	<i>Peridinium sp1.</i>	< 1
Euglenophyceae	<i>Trachelomonas intermedia</i>	< 1
		< 1
Zygnemaphyceae	<i>Closterium gracile</i>	< 1
	<i>Cosmarium contractum</i>	< 1
	<i>Staurastrum tetracerum</i>	< 1
<b>Cianobactérias</b>		<b>10</b>
<b>Total</b>		<b>129</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:** P02

**Nome do ponto:** TP-02

**Corpo d'água:** Rio Teles Pires

**Localização:** Montante do eixo

**Coordenadas:** DATUM SAD 69 517283 8978300

**Matriz:** Água superficial

**Descrição da amostra:** Fitoplâncton

**Data da coleta:** 10/12/2014

**Hora da coleta:** 15:02

**Data de emissão:** 13/03/2015

**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 var. angustissima</i>	61
	<i>Aulacoseira herzogii</i>	15
	<i>Eunotia sp1.</i>	2
	<i>Fragilaria capucina</i>	< 1
	<i>Fragilaria sp1.</i>	< 1
	<i>Navicula sp2.</i>	< 1
	<i>Nitzschia palea</i>	2
	<i>Pinnularia sp1.</i>	1
	<i>Surirella linearis</i>	1
	<i>Surirella robusta</i>	< 1
	<i>Synedra sp1.</i>	3
<i>Synedra sp2.</i>	< 1	
Chlorophyceae	<i>Closteriopsis acicularis</i>	< 1
	<i>Desmodesmus acutiformis</i>	3
	<i>Desmodesmus quadricauda</i>	5
	<i>Kirchneriella lunaris</i>	2
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	1
	<i>Pediastrum duplex</i>	6
	<i>Scenedesmus ecornis</i>	3
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	3
Cryptophyceae	<i>Cryptomonas sp1.</i>	2
Cyanobacteria	<i>Dolichospermum planctonica</i>	11
	<i>Phormidium sp1.</i>	6
	<i>Pseudanabaena catenata</i>	1
Dinophyceae	<i>Peridinium gatunense</i>	< 1
Zygnemaphyceae	<i>Closterium gracile</i>	< 1
<b>Cianobactérias</b>		<b>18</b>
<b>Total</b>		<b>137</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:** P03

**Nome do ponto:** TP-03

**Corpo d'água:** Rio Teles Pires

**Localização:** Montante do eixo

**Coordenadas:** DATUM SAD 69 502226 8979616

**Matriz:** Água superficial

**Descrição da amostra:** Fitoplâncton

**Data da coleta:** 10/12/2014

**Hora da coleta:** 15:02

**Data de emissão:** 13/03/2015

**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>	4
	<i>Aulacoseira granulata</i>	2
	<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	38
	<i>Aulacoseira herzogii</i>	8
	<i>Cymbella sp1.</i>	< 1
	<i>Discostella stelligera</i>	< 1
	<i>Eunotia sp1.</i>	< 1
	<i>Fragilaria capucina</i>	2
	<i>Fragilaria sp1.</i>	1
	<i>Fragilaria sp2.</i>	< 1
	<i>Gomphonema angustum</i>	< 1
	<i>Gyrosigma sp1.</i>	< 1
	<i>Navicula amphiceropsis</i>	1
	<i>Navicula sp1.</i>	1
	<i>Navicula sp2.</i>	1
	<i>Nitzschia palea</i>	3
<i>Pinnularia sp1.</i>	1	
<i>Surirella robusta</i>	< 1	
<i>Synedra sp1.</i>	1	
Chlorophyceae	<i>Closteriopsis acicularis</i>	< 1
	<i>Crucigenia tetrapedia</i>	1
	<i>Desmodesmus brasiliensis</i>	2
	<i>Desmodesmus quadricauda</i>	12
	<i>Elakatothrix sp1.</i>	< 1
	<i>Kirchneriella lunaris</i>	2
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	1
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	3
	<i>Pediastrum duplex</i>	32
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	4
<i>Tetmemorus laevis</i>	< 1	
Cryptophyceae	<i>Cryptomonas sp1.</i>	1

Classe	Espécie	Densidade (cél/mL)
Cyanobacteria	<i>Aphanizomenon avalisporum</i>	9
	<i>Limnothrix sp.</i>	6
	<i>Pseudanabaena galeata</i>	5
Euglenophyceae	<i>Euglena variabilis</i>	< 1
	<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	< 1
	<i>Trachelomonas hispida</i>	< 1
	<i>Trachelomonas verrucosa</i>	< 1
Zygnemaphyceae	<i>Closterium gracile</i>	< 1
	<i>Closterium setaceum</i>	< 1
	<i>Mougeotia sp.</i>	1
	<i>Staurastrum tetracerum</i>	< 1
	<i>Staurodesmus triangularis</i>	< 1
	<i>Spondylosium tetragonum</i>	1
<b>Cianobactérias</b>		<b>201</b>
<b>Total</b>		<b>147</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 superficial

**Descrição da amostra:** Fitoplâncton

**Data da coleta:** 09/12/2014

**Hora da coleta:** 10:02

**Data de emissão:** 13/03/2015

**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)
Chlorophyceae	<i>Closteriopsis acicularis</i>	< 1
Cryptophyceae	<i>Cryptomonas sp1.</i>	< 1
	<i>Cryptomonas sp2.</i>	< 1
Cyanobacteria	<i>Limnothrix sp.</i>	2
Euglenophyceae	<i>Lepocinclis sp.</i>	< 1
	<i>Trachelomonas verrucosa</i>	< 1
	<i>Trachelomonas volvocina</i>	< 1
	<i>Euglena variabilis</i>	< 1
<b>Cianobactérias</b>		<b>0</b>
<b>Total</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. 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 superficial

**Descrição da amostra:** Fitoplâncton

**Data da coleta:** 09/12/2014

**Hora da coleta:** 11:02

**Data de emissão:** 13/03/2015

**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>	30
	<i>Pinnularia sp1.</i>	6
	<i>Synedra sp1.</i>	36
Chlorophyceae	<i>Actinastrum hantzschii</i>	482,4
	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	12
	<i>Coelastrum reticulatum</i>	192
	<i>Desmodesmus brasiliensis</i>	108
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	24
	<i>Monoraphidium concertum</i>	24
	<i>Monoraphidium komarkovae</i>	24
	<i>Monoraphidium minutum</i>	6
	<i>Nephrochlamys subsolitaria</i>	24
	<i>Scenedesmus acuminatus</i>	72
	<i>Scenedesmus ecornis</i>	48
	<i>Stauridium tetras</i>	24
<i>Tetrastrum victoriae</i>	6	
Cryptophyceae	<i>Cryptomonas sp1.</i>	24
	<i>Cryptomonas sp2.</i>	6
Cyanobacteria	<i>Dochilospermum planctonica</i>	126
	<i>Cylindrospermopsis raciborskii</i>	108
	<i>Limnothrix sp.</i>	11200
	<i>Phormidium sp1.</i>	360
Dinophyceae	<i>Peridinium gatunense</i>	66
	<i>Peridinium sp1.</i>	24
	<i>Peridinium sp2.</i>	85
	<i>Peridinium umbonatum</i>	72
Euglenophyceae	<i>Euglena variabilis</i>	6
	<i>Phacus sp1.</i>	6
	<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	12
Zygnemaphyceae	<i>Cosmarium sp1.</i>	103
	<i>Staurastrum invocator</i>	447
	<i>Staurastrum leptocladum</i>	6



Classe	Espécie	Densidade (cél/mL)
	<i>Staurodesmus brevispina</i>	91
	<i>Staurodesmus triangularis</i>	24
<b>Cianobactérias</b>		<b>11794</b>
<b>Total</b>		<b>13884</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:** P06

**Nome do ponto:** TP-04

**Corpo d'água:** Rio Teles Pires

**Localização:** Montante do eixo

**Coordenadas:** DATUM SAD 69 495044 8980900

**Matriz:** Água superficial

**Descrição da amostra:** Fitoplâncton

**Data da coleta:** 10/12/2014

**Hora da coleta:** 14:02

**Data de emissão:** 13/03/2015

**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 ambigua</i>	5
	<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	24
	<i>Aulacoseira herzogii</i>	1
	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	1
	<i>Eunotia sp1.</i>	< 1
	<i>Fragilaria capucina</i>	< 1
	<i>Frustulia sp1.</i>	< 1
	<i>Gomphonema angustum</i>	< 1
	<i>Navicula amphiceropsis</i>	1
	<i>Navicula sp1.</i>	< 1
	<i>Nitzschia palea</i>	3
	<i>Pinnularia sp1.</i>	1
	<i>Pinnularia sp2.</i>	< 1
	<i>Surirella robusta</i>	< 1
<i>Synedra sp1.</i>	< 1	
Chlorophyceae	<i>Actinastrum hantzschii</i>	1
	<i>Closteriopsis acicularis</i>	< 1
	<i>Crucigenia crucifera</i>	1
	<i>Desmodesmus brasiliensis</i>	2
	<i>Desmodesmus quadricauda</i>	5
	<i>Kirchneriella lunaris</i>	< 1
	<i>Monoraphidium contortum</i>	< 1
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	1
	<i>Pediastrum duplex</i>	11
	<i>Scenedesmus acuminatus</i>	1
	<i>Scenedesmus arcuatus</i>	< 1
<i>Scenedesmus ecornis</i>	1	
Cryptophyceae	<i>Cryptomonas sp1.</i>	1
	<i>Cryptomonas sp2.</i>	< 1
Cyanobacteria	<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	23
	<i>Aphanozomenon sp1.</i>	8

Classe	Espécie	Densidade (cél/mL)
	<i>Dolichospermum planctonica</i>	7
	<i>Merismopedia tenuissima</i>	3
	<i>Pseudanabaena catenata</i>	5
Euglenophyceae	<i>Strombomonas fluviatilis</i>	< 1
	<i>Trachelomonas lacustris</i>	< 1
	<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	< 1
Zygnemaphyceae	<i>Closterium setaceum</i>	< 1
	<i>Euastrum binale</i>	< 1
	<i>Staurastrum leptocladum var. leptocladum</i>	< 1
	<i>Staurastrum tetracerum</i>	< 1
<b>Cianobactérias</b>		<b>46</b>
<b>Total</b>		<b>108</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 superficial

**Descrição da amostra:** Fitoplâncton

**Data da coleta:** 10/12/2014

**Hora da coleta:** 13:02

**Data de emissão:** 13/03/2015

**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 ambigua</i>	5
	<i>Aulacoseira granulata</i>	2
	<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	27
	<i>Aulacoseira herzogii</i>	2
	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	1
	<i>Cymbella sp1.</i>	< 1
	<i>Eunotia 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 sp2.</i>	< 1
	<i>Nitzschia palea</i>	3
	<i>Pinnularia sp1.</i>	1
	<i>Surirella didyma</i>	< 1
<i>Surirella tenera</i>	< 1	
<i>Synedra sp1.</i>	1	
Chlorophyceae	<i>Coelastrum microporum</i>	6
	<i>Coelastrum reticulatum</i>	13
	<i>Desmodesmus brasiliensis</i>	1
	<i>Desmodesmus quadricauda</i>	8
	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	1
	<i>Elakatothrix sp1.</i>	< 1
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	< 1
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	< 1
	<i>Nephrochlamys subsolitaria</i>	2
	<i>Pediastrum duplex</i>	8
<i>Scenedesmus ecornis</i>	2	
Cyanobacteria	<i>Aphanozomenon sp1.</i>	4
	<i>Chroococcus minimus</i>	26
	<i>Cylindrospermopsis/Raphidiopsis</i>	2

Classe	Espécie	Densidade (cél/mL)
	<i>Pseudanabaena catenata</i>	8
	<i>Planktothrix sp1.</i>	9
Zygnemaphyceae	<i>Closterium gracile</i>	< 1
	<i>Closterium setaceum</i>	< 1
	<i>Euastrum sp1.</i>	1
<b>Cianobactérias</b>		<b>49</b>
<b>Total</b>		<b>143</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 superficial

**Descrição da amostra:** Fitoplâncton

**Data da coleta:** 10/12/2014

**Hora da coleta:** 12:02

**Data de emissão:** 13/03/2015

**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>	5
	<i>Aulacoseira granulata</i>	2
	<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	41
	<i>Aulacoseira herzogii</i>	10
	<i>Eunotia sp1.</i>	< 1
	<i>Fragilaria capucina</i>	1
	<i>Fragilaria sp1.</i>	1
	<i>Gomphonema angustum</i>	< 1
	<i>Navicula sp2.</i>	< 1
	<i>Nitzschia palea</i>	< 1
	<i>Pinnularia sp1.</i>	< 1
	<i>Surirella didyma</i>	< 1
	<i>Surirella robusta</i>	< 1
	<i>Surirella tenera</i>	1
<i>Synedra sp1.</i>	1	
Chlorophyceae	<i>Actinastrum hantzschii</i>	2
	<i>Desmodesmus acuminatus</i>	1
	<i>Desmodesmus arcuatus</i>	2
	<i>Desmodesmus quadricauda</i>	11
	<i>Eudorina elegans</i>	2
	<i>Kirchneriella lunaris</i>	1
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	< 1
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	1
	<i>Pediastrum duplex</i>	18
	<i>Scenedesmus ecornis</i>	< 1
	<i>Scenedesmus javanensis</i>	2
Cyanobacteria	<i>Aphanocapsa sp1.</i>	8
	<i>Dolichospermum planctonica</i>	2
	<i>Limnothrix sp.</i>	6
	<i>Oscillatoria sp1.</i>	7
	<i>Planktothrix sp1.</i>	16

Classe	Espécie	Densidade (cél/mL)
Euglenophyceae	<i>Strombomonas fluviatilis</i>	< 1
	<i>Trachelomonas volvocina</i>	< 1
Zygnemaphyceae	<i>Closterium gracile</i>	< 1
	<i>Closterium setaceum</i>	1
	<i>Spondylosium tetragonum</i>	2
<b>Cianobactérias</b>		<b>39</b>
<b>Total</b>		<b>148</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:** P09

**Nome do ponto:** TP-07

**Corpo d'água:** Rio Teles Pires

**Localização:** Jusante do eixo

**Coordenadas:** DATUM SAD 69 493941 8984326

**Matriz:** Água superficial

**Descrição da amostra:** Fitoplâncton

**Data da coleta:** 10/12/2014

**Hora da coleta:** 12:02

**Data de emissão:** 13/03/2015

**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>	3
	<i>Aulacoseira granulata</i>	< 1
	<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	24
	<i>Aulacoseira herzogii</i>	1
	<i>Cocconeis sp1.</i>	< 1
	<i>Craticula cuspidata</i>	< 1
	<i>Cymbella sp1.</i>	< 1
	<i>Eunotia sp1.</i>	< 1
	<i>Fragilaria capucina</i>	1
	<i>Fragilaria sp1.</i>	< 1
	<i>Gomphonema angustum</i>	< 1
	<i>Navicula sp2.</i>	1
	<i>Nitzschia palea</i>	< 1
	<i>Pinnularia sp1.</i>	< 1
	<i>Surirella tenera</i>	< 1
<i>Synedra sp1.</i>	< 1	
Chlorophyceae	<i>Desmodesmus quadricauda</i>	3
	<i>Desmodesmus brasiliensis</i>	< 1
	<i>Closteriopsis acicularis</i>	< 1
	<i>Elakatothrix sp1.</i>	< 1
	<i>Eudorina elegans</i>	1
	<i>Kirchneriella lunaris</i>	1
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	< 1
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	< 1
	<i>Pediastrum duplex</i>	5
	<i>Pediastrum duplex var. tetras</i>	4
	<i>Scenedesmus ecornis</i>	< 1
	<i>Tetrastrum komarekii</i>	< 1
Cyanobacteria	<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	8
	<i>Aphanocapsa sp1.</i>	1
	<i>Dolichospermum planctonica</i>	2



Classe	Espécie	Densidade (cél/mL)
	<i>Pseudanabaena catenata</i>	5
Euglenophyceae	<i>Trachelomonas volvocina</i>	< 1
Zygnemaphyceae	<i>Closterium setaceum</i>	< 1
	<i>Staurastrum leptocladum var. leptocladum</i>	< 1
	<i>Staurastrum tetracerum</i>	< 1
<b>Cianobactérias</b>		<b>16</b>
<b>Total</b>		<b>64</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 superficial

**Descrição da amostra:** Fitoplâncton

**Data da coleta:** 10/12/2014

**Hora da coleta:** 12:02

**Data de emissão:** 13/03/2015

**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 var. angustissima</i>	1
	<i>Cymbella sp1.</i>	< 1
	<i>Fragilaria capucina</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>	2
	<i>Pinnularia sp2.</i>	< 1
<i>Synedra sp1.</i>	< 1	
Chlorophyceae	<i>Actinastrum hantzschii</i>	1
	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	< 1
	<i>Closteriopsis acicularis</i>	1
	<i>Kirchneriella lunaris</i>	1
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	1
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	1
	<i>Monoraphidium irregulare</i>	< 1
	<i>Monoraphidium minutum</i>	< 1
	<i>Scenedesmus ecornis</i>	2
	<i>Scenedesmus obtusus</i>	2
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	10
Cryptophyceae	<i>Cryptomonas sp1.</i>	5
	<i>Cryptomonas sp2.</i>	1
Cyanobacteria	<i>Cylindrospermopsis raciborskii</i>	75
	<i>Geitlerinema sp1.</i>	2
	<i>Phormidium sp1.</i>	6
	<i>Pseudanabaena limnetica</i>	4
Euglenophyceae	<i>Euglena spirogyra</i>	< 1
	<i>Phacus triqueter</i>	< 1
	<i>Strombomonas fluviatilis</i>	1
	<i>Strombomonas sp1.</i>	< 1

Classe	Espécie	Densidade (cél/mL)
	<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>Cosmarium candianum</i> var. <i>candianum</i> f. <i>candianum</i>	< 1
	<i>Cosmarium contractum</i> var. <i>minutum</i>	< 1
	<i>Mougeotia</i> sp.	1
<b>Cianobactérias</b>		<b>87</b>
<b>Total</b>		<b>127</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:** P11

**Nome do ponto:** TP-08

**Corpo d'água:** Rio Teles Pires

**Localização:** Jusante do eixo

**Coordenadas:** DATUM SAD 69 495261 8991859

**Matriz:** Água superficial

**Descrição da amostra:** Fitoplâncton

**Data da coleta:** 10/12/2014

**Hora da coleta:** 11:02

**Data de emissão:** 13/03/2015

**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>	11
	<i>Aulacoseira ambigua</i>	4
	<i>Aulacoseira granulata</i>	2
	<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	14
	<i>Aulacoseira herzogii</i>	6
	<i>Craticula cuspidata</i>	< 1
	<i>Cyclotella sp1.</i>	< 1
	<i>Cymbella affinis</i>	< 1
	<i>Eunotia sp1.</i>	< 1
	<i>Fragilaria capucina</i>	< 1
	<i>Gomphonema angustum</i>	< 1
	<i>Navicula amphiceropsis</i>	1
	<i>Navicula sp1.</i>	< 1
	<i>Navicula sp2.</i>	< 1
	<i>Nitzschia palea</i>	1
	<i>Pinnularia sp1.</i>	1
	<i>Pinnularia sp2.</i>	< 1
	<i>Surirella tenera</i>	< 1
<i>Synedra sp1.</i>	1	
Chlorophyceae	<i>Coelastrum cambricum</i>	6
	<i>Coelastrum reticulatum</i>	6
	<i>Desmodesmus brasiliensis</i>	1
	<i>Desmodesmus quadricauda</i>	10
	<i>Desmodesmus quadricauda var. bicaudatus</i>	3
	<i>Dictyosphaerium ehremergianum</i>	2
	<i>Elakatothrix sp1.</i>	1
	<i>Eudorina elegans</i>	2
	<i>Kirchneriella lunaris</i>	< 1
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	< 1
	<i>Monoraphidium contortum</i>	< 1
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	< 1
<i>Pediastrum duplex</i>	16	

Classe	Espécie	Densidade (cél/mL)
	<i>Scenedesmus ecornis</i>	2
	<i>Scenedesmus obtusus</i>	1
	<i>Scenedesmus acuminatus</i>	2
	<i>Scenedesmus javanensis</i>	1
Cryptophyceae	<i>Cryptomonas sp1.</i>	< 1
Cyanobacteria	<i>Chroococcus minimus</i>	7
	<i>Cylindrospermopsis/Raphidiopsis</i>	9
	<i>Dolichospermum planctonica</i>	12
	<i>Limnothrix sp.</i>	7
	<i>Pseudanabaena limnetica</i>	5
Euglenophyceae	<i>Trachelomonas verrucosa</i>	< 1
Zygnemaphyceae	<i>Closterium gracile</i>	< 1
	<i>Closterium setaceum</i>	< 1
	<i>Staurastrum leptocladum var. leptocladum</i>	< 1
	<i>Staurastrum planctonicum</i>	< 1
<b>Cianobactérias</b>		<b>40</b>
<b>Total</b>		<b>134</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:** P.12

**Nome do ponto:** SB-01

**Corpo d'água:** Rio São Benedito

**Localização:** Jusante do eixo

**Coordenadas:** DATUM SAD 69 498044 8992127

**Matriz:** Água superficial

**Descrição da amostra:** Fitoplâncton

**Data da coleta:** 10/12/2014

**Hora da coleta:** 11:02

**Data de emissão:** 13/03/2015

**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 granulata var. angustissima</i>	< 1
	<i>Aulacoseira herzogii</i>	< 1
	<i>Cocconeis sp1.</i>	< 1
	<i>Craticula cuspidata</i>	< 1
	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	1
	<i>Cyclotella sp1.</i>	< 1
	<i>Cymatopleura sp1.</i>	< 1
	<i>Cymbella sp1.</i>	< 1
	<i>Eunotia flexuosa</i>	< 1
	<i>Fragilaria capucina</i>	1
	<i>Gomphonema angustum</i>	< 1
	<i>Navicula amphiceropsis</i>	< 1
	<i>Navicula sp1.</i>	< 1
	<i>Nitzschia palea</i>	5
	<i>Pinnularia sp1.</i>	2
	<i>Pinnularia sp2.</i>	< 1
<i>Surirella robusta</i>	< 1	
<i>Surirella tenera</i>	< 1	
Chlorophyceae	<i>Actinastrum hantzschii</i>	2
	<i>Crucigenia crucífera</i>	3
	<i>Crucigenia tetrapedia</i>	1
	<i>Desmodesmus brasiliensis</i>	1
	<i>Dictyosphaerium ehrembergianum</i>	2
	<i>Kirchneriella lunaris</i>	1
	<i>Kirchneriella obesa</i>	2
	<i>Micratinium pulsillum</i>	< 1
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	< 1
	<i>Monoraphidium contortum</i>	< 1
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	< 1
<i>Scenedesmus ecornis</i>	1	
Cryptophyceae	<i>Cryptomonas sp1.</i>	< 1
	<i>Cryptomonas sp2.</i>	< 1

Classe	Espécie	Densidade (cél/mL)
Cyanobacteria	<i>Pseudanabaena galeata</i>	5
Dinophyceae	<i>Peridinium sp3.</i>	< 1
Euglenophyceae	<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	< 1
Zygnemaphyceae	<i>Hyalotheca dissiliens</i>	2
	<i>Staurodesmus invocator</i>	< 1
	<i>Xanthidium fragile</i>	< 1
<b>Cianobactérias</b>		<b>5</b>
<b>Total</b>		<b>34</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