

**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:** 522815 8972609

**Matriz:** Água superficial  
**Descrição da amostra:** Superfície - Fitoplâncton  
**Data da coleta:** 28/07/2015  
**Hora da coleta:** 16:01  
**Data de emissão:** 21/08/2015

**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 granulata</i>	<1
	<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	3
	<i>Eunotia flexuosa</i>	<1
	<i>Eunotia sp1.</i>	1
	<i>Gomphonema angustum</i>	<1
	<i>Navicula sp1.</i>	<1
	<i>Nitzschia palea</i>	<1
	<i>Surirella robusta</i>	<1
	<i>Ulnaria ulna</i>	<1
Chlorophyceae	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	<1
	<i>Coelastrum cambricum</i>	82
	<i>Coelastrum reticulatum</i>	<1
	<i>Desmodesmus brasiliensis</i>	1
	<i>Desmodesmus communis</i>	1
	<i>Dictyosphaerium ehrebergianum</i>	5
	<i>Elakatothrix sp1.</i>	1
	<i>Golenkinia radiata</i>	<1
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	<1
	<i>Scenedesmus ecornis</i>	<1
Chrysophyceae	<i>Dinobryon divergens</i>	<1
Cryptophyceae	<i>Cryptomonas brasiliensis</i>	1
Cyanobacteria	<i>Chroococcus minimus</i>	6
	<i>Merismoperia tenuissima</i>	5
	<i>Oscillatoria limosa</i>	50
	<i>Phormidium sp1.</i>	3
Euglenophyceae	<i>Trachelomonas volvocina</i>	1
Zygnemaphyceae	<i>Closterium gracile</i>	<1
	<i>Cosmarium contractum var. minutum</i>	<1
	<i>Spirogyra sp1.</i>	1
	<i>Staurastrum leptocladum</i>	<1
<b>TOTAL</b>		<b>172</b>
<b>Densidade de cianobactérias</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

**7RELATÓRIO 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:** 517283 8978300

**Matriz:** Água superficial  
**Descrição da amostra:** Superfície - Fitoplâncton  
**Data da coleta:** 28/07/2015  
**Hora da coleta:** 15:38  
**Data de emissão:** 21/08/2015

**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>	7
	<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	1
	<i>Aulacoseira granulata var. granulata</i>	2
	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<1
	<i>Eunotia flexuosa</i>	1
	<i>Eunotia sp1.</i>	<1
	<i>Fragilaria capucina</i>	<1
	<i>Gomphonema angustum</i>	<1
	<i>Nitzschia palea</i>	<1
	<i>Surirella sp1.</i>	<1
	<i>Surirella tenera</i>	<1
	<i>Synedra sp1.</i>	<1
<i>Ulnaria ulna</i>	<1	
Chlorophyceae	<i>Closteriopsis acicularis</i>	<1
	<i>Coelastrum cambricum</i>	29
	<i>Desmodesmus communis</i>	<1
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	<1
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	<1
	<i>Scenedesmus ecornis</i>	1
Cryptophyceae	<i>Cryptomonas erosa</i>	1
Cyanobacteria	<i>Chroococcus minimus</i>	10
	<i>Phormidium sp1.</i>	21
	<i>Pseudanabaena catenata</i>	10
Dinophyceae	<i>Peridinium umbonatum</i>	<1
Euglenophyceae	<i>Trachelomonas volvocina</i>	1
	<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	<1
Zygnemaphyceae	<i>Closterium gracile</i>	<1
	<i>Closterium setaceum</i>	1
	<i>Sporigyrta sp1.</i>	2
<b>TOTAL</b>		<b>87</b>
<b>Densidade de cianobactérias</b>		<b>41</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:** 502226 8979616

**Matriz:** Água superficial  
**Descrição da amostra:** Superfície - Fitoplâncton  
**Data da coleta:** 28/07/2015  
**Hora da coleta:** 15:00  
**Data de emissão:** 04/09/2015

**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>Achnantes sp1.</i>	<1
	<i>Asterionella sp1.</i>	6
	<i>Aulacoseira granulata var. granulata</i>	1
	<i>Cocconeis sp1.</i>	<1
	<i>Discostella stelligera</i>	1
	<i>Nitzschia palea</i>	<1
	<i>Synedra sp1.</i>	<1
	<i>Ulnaria ulna</i>	<1
	<i>Urosolenia longiseta</i>	<1
Chlorophyceae	<i>Closteriopsis acicularis</i>	<1
	<i>Coelastrum cambricum</i>	16
	<i>Coelastrum reticulatum</i>	4
	<i>Desmodesmus communis var. bicaudatus</i>	1
	<i>Dictyosphaerium ehrebergianum</i>	2
	<i>Eudorina elegans</i>	3
	<i>Kirchneriella lunares</i>	2
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	1
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	2
	<i>Monoraphidium minutum</i>	<1
<i>Pediastrum duplex</i>	6	
Chrysophyceae	<i>Dinobryon bavaricum</i>	1
Cryptophyceae	<i>Cryptomonas brasiliensis</i>	2
Cyanobacteria	<i>Chroococcus minimus</i>	11
	<i>Phormidium sp1.</i>	47
	<i>Pseudanabaena catenata</i>	4
Dinophyceae	<i>Peridinium sp1.</i>	<1
Euglenophyceae	<i>Trachelomonas volvocina</i>	<1
	<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	<1
Zygnemaphyceae	<i>Closterium gracile</i>	<1
	<i>Closterium setaceum</i>	1
	<i>Cosmarium contractum var. minutum</i>	1
	<i>Cosmarium margaritatum</i>	<1
	<i>Netrium sp.</i>	<1
<b>TOTAL</b>		<b>112</b>
<b>Densidade de cianobactérias</b>		<b>62</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:** Rio Teles Pires  
**Localização:** Montante do eixo  
**Coordenadas:** 501284 897597

**Matriz:** Água superficial  
**Descrição da amostra:** Superfície - Fitoplâncton  
**Data da coleta:** 30/07/2015  
**Hora da coleta:** 12:17  
**Data de emissão:** 04/09/2015

**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>Craticula cuspidata</i>	<1
	<i>Fragilaria capucina</i>	<1
	<i>Navicula sp1.</i>	<1
Chlorophyceae	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	<1
	<i>Closteriopsis acicularis</i>	2
Cyanobacteria	<i>Cylindrospoermopsis raciborskii</i>	3
	<i>Phormidium sp1.</i>	3
	<i>Pseudanabaena catenata</i>	3
	<i>Pseudanabaena galeata</i>	4
<b>TOTAL</b>		<b>15</b>
<b>Densidade de cianobactérias</b>		<b>13</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:** Rio Teles Pires  
**Localização:** Montante do eixo  
**Coordenadas:** 500090 8978583

**Matriz:** Água superficial  
**Descrição da amostra:** Superfície - Fitoplâncton  
**Data da coleta:** 30/07/2015  
**Hora da coleta:** 11:21  
**Data de emissão:** 04/09/2015

**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>	16
	<i>Fragilaria capucina</i>	5
Chlorophyceae	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	15
	<i>Closteriopsis acicularis</i>	42
	<i>Desmodesmus brasiliensis</i>	58
	<i>Nephrochlamys subsolitaria</i>	20
	<i>Scenedesmus arcuatus</i>	40
Cryptophyceae	<i>Cryptomonas brasiliensis</i>	63
Cyanobacteria	<i>Phormidium sp1.</i>	496
	<i>Planktolyngbya sp1.</i>	5426
Dinophyceae	<i>Peridinium sp1.</i>	31
Euglenophyceae	<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	16
Xanthophyceae	<i>Tetraplektron torsum</i>	5
Zygnemaphyceae	<i>Cosmarium contractum var. minutum</i>	262
	<i>Staurastrum gracile</i>	236
	<i>Staurastrum invocatur</i>	157
	<i>Staurastrum quadrangular</i>	52
	<i>Staurodesmus triangularis</i>	618
<b>TOTAL</b>		<b>7558</b>
<b>Densidade de cianobactérias</b>		<b>5922</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:** 495044 8980900

**Matriz:** Água superficial  
**Descrição da amostra:** Superfície - Fitoplâncton  
**Data da coleta:** 28/07/2015  
**Hora da coleta:** 14:39  
**Data de emissão:** 04/09/2015

**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>	7
	<i>Aulacoseira aulacoseira</i>	1
	<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	2
	<i>Aulacoseira granulata var. granulata</i>	2
	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<1
	<i>Eunotia sp1.</i>	1
	<i>Fragilaria sp1.</i>	<1
	<i>Gomphonema angustatum</i>	<1
	<i>Gyrosigma sp4.</i>	<1
	<i>Nitzschia palea</i>	<1
	<i>Surirella sp1.</i>	<1
	<i>Synedra sp1.</i>	<1
	<i>Ulnaria ulna</i>	<1
Chlorophyceae	<i>Closteriopsis acicularis</i>	<1
	<i>Coelastrum cambricum</i>	19
	<i>Coelastrum reticulatum</i>	26
	<i>Dictyosphaerium ehrebergianum</i>	9
	<i>Eudorina elegans</i>	11
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	1
	<i>Monoraphidium contortum</i>	<1
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	2
<i>Scenedesmus acutiformis</i>	1	
Chrysophyceae	<i>Dinobryon bavaricum</i>	<1
Cryptophyceae	<i>Cryptomonas erosa</i>	<1
Cyanobacteria	<i>Chroococcus minimus</i>	6
	<i>Phormidium sp1.</i>	22
	<i>Planktothrix agardhii</i>	11
	<i>Pseudanabaena catenata</i>	8
Euglenophyceae	<i>Euglena acus</i>	<1
	<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	<1
Zygnemaphyceae	<i>Closterium setaceum</i>	1
	<i>Staurodesmus triangularis</i>	<1
<b>TOTAL</b>		<b>130</b>
<b>Densidade de 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:** P07  
**Nome do ponto:** TP-05  
**Corpo d'água:** Rio Teles Pires  
**Localização:** Montante do eixo  
**Coordenadas:** 494689 8983410

**Matriz:** Água superficial  
**Descrição da amostra:** Superfície - Fitoplâncton  
**Data da coleta:** 28/07/2015  
**Hora da coleta:** 14:14  
**Data de emissão:** 04/09/2015

**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>	1
	<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	1
	<i>Aulacoseira granulata var. granulata</i>	2
	<i>Discostella stelligera</i>	1
	<i>Eunotia sp1.</i>	<1
	<i>Fragilaria capucina</i>	<1
	<i>Fragilaria sp2.</i>	<1
	<i>Nitzschia palea</i>	<1
	<i>Surirella robusta</i>	<1
	<i>Surirella sp1.</i>	<1
	<i>Ulnaria ulna</i>	<1
Chlorophyceae	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	<1
	<i>Closteriopsis acicularis</i>	<1
	<i>Coelastrum cambricum</i>	10
	<i>Coelastrum microporum</i>	4
	<i>Crucigenia tetrapedia</i>	3
	<i>Desmodesmus communis</i>	2
	<i>Dictyosphaerium ehrebergianum</i>	1
	<i>Eudorina elegans</i>	2
	<i>Golenkinia radiata</i>	<1
	<i>Kirchneriella lunares</i>	4
	<i>Micratinium pulsillum</i>	1
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	1
	<i>Monoraphidium contortum</i>	<1
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	1
	<i>Scenedesmus acutiformis</i>	1
Chrysophyceae	<i>Dinobryon bavaricum</i>	<1
Cryptophyceae	<i>Cryptomonas brasiliensis</i>	1
	<i>Cryptomonas erosa</i>	<1
Cyanobacteria	<i>Chroococcus minimus</i>	1
	<i>Merismopedia tenuissima</i>	3
	<i>Phormidium sp1.</i>	89
	<i>Pseudanabaena catenata</i>	4
Dinophyceae	<i>Peridinium sp1.</i>	<1
Euglenophyceae	<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	<1
Zygnemaphyceae	<i>Closterium gracile</i>	<1
	<i>Closterium setaceum</i>	<1
	<i>Cosmarium contractum var. minutum</i>	<1
	<i>Staurodesmus triangularis</i>	3
<b>TOTAL</b>		<b>136</b>

Classe	Espécie	Densidade (cél/mL)
	Densidade de cianobactérias	93

**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:** 495278 8984396

**Matriz:** Água superficial  
**Descrição da amostra:** Superfície - Fitoplâncton  
**Data da coleta:** 28/07/2015  
**Hora da coleta:** 14:20  
**Data de emissão:** 04/09/2015

**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>	7
	<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	1
	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<1
	<i>Cymatopleura sp.</i>	<1
	<i>Discostella stelligera</i>	<1
	<i>Eunotia sp1.</i>	<1
	<i>Fragilaria capucina</i>	<1
	<i>Pinnularia sp2.</i>	<1
	<i>Surirella sp1.</i>	<1
	<i>Ulnaria ulna</i>	1
Chlorophyceae	<i>Urosolenia eriensis</i>	<1
	<i>Closteriopsis acicularis</i>	<1
	<i>Coelastrum cambricum</i>	11
	<i>Coelastrum microporum</i>	7
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	1
	<i>Oedogonium sp1.</i>	<1
Cyanobacteria	<i>Scenedesmus acutiformis</i>	1
	<i>Oscillatoria sp1.</i>	47
Euglenophyceae	<i>Phormidium sp1.</i>	14
	<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	1
Zygnemaphyceae	<i>Closterium setaceum</i>	1
	<i>Staurodesmus triangularis</i>	<1
<b>TOTAL</b>		<b>92</b>
<b>Densidade de cianobactérias</b>		<b>61</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:** 493941 8984326

**Matriz:** Água superficial  
**Descrição da amostra:** Superfície - Fitoplâncton  
**Data da coleta:** 28/07/2015  
**Hora da coleta:** 12:10  
**Data de emissão:** 04/09/2015

**Dados do cliente:**

EDP Energias do Brasil

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

**Município:** São Paulo

**Estado:** São Paulo

Classe	Espécie
Bacillariophyceae	<i>Asterionella sp1.</i>
Bacillariophyceae	<i>Aulacoseira ambigua</i>
Bacillariophyceae	<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>
Bacillariophyceae	<i>Aulacoseira granulata var. granulata</i>
Bacillariophyceae	<i>Cyclotella meneghiniana</i>
Bacillariophyceae	<i>Cymatopleura sp.</i>
Bacillariophyceae	<i>Cymbella affinis</i>
Bacillariophyceae	<i>Nitzschia palea</i>
Bacillariophyceae	<i>Pinnularia sp1.</i>
Bacillariophyceae	<i>Surirella robusta</i>
Bacillariophyceae	<i>Surirella sp1.</i>
Bacillariophyceae	<i>Surirella tenera</i>
Bacillariophyceae	<i>Ulnaria ulna</i>
Bacillariophyceae	<i>Urosolenia eriensis</i>
Bacillariophyceae	<i>Urosolenia longiseta</i>
Chlorophyceae	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>
Chlorophyceae	<i>Coelastrum cambricum</i>
Chlorophyceae	<i>Desmodesmus communis</i>
Chlorophyceae	<i>Golenkinia radiata</i>
Chlorophyceae	<i>Kirchneriella obesa</i>
Chlorophyceae	<i>Oedogonium sp1.</i>
Chrysophyceae	<i>Dinobryon bavaricum</i>
Cyanobacteria	<i>Chroococcus limneticus</i>
Cyanobacteria	<i>Coelomoron pusillum</i>
Cyanobacteria	<i>Phormidium sp1.</i>
Zygnemaphyceae	<i>Closterium gracile</i>
Zygnemaphyceae	<i>Cosmarium contractum var. minutum</i>
Zygnemaphyceae	<i>Staurastrum leptocladum</i>
Zygnemaphyceae	<i>Staurastrum planctonicum</i>

**Nota**

A listagem acima se refere apenas à análise qualitativa do fitoplâncton. Não houve análise quantitativa por insuficiência de amostra.

**Responsáveis técnicos:**



Mariele Botter Martins  
 Química / CRQ: 04164025 4ª 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:** 492449 8983753

**Matriz:** Água superficial  
**Descrição da amostra:** Superfície - Fitoplâncton  
**Data da coleta:** 28/07/2015  
**Hora da coleta:** 08:54  
**Data de emissão:** 04/09/2015

**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>	1
	<i>Cocconeis sp1.</i>	<1
	<i>Cymbella affinis</i>	<1
	<i>Discostella stelligera</i>	<1
	<i>Fragilaria capucina</i>	1
	<i>Gyrosigma sp4.</i>	<1
	<i>Navicula sp1.</i>	<1
	<i>Nitzschia palea</i>	<1
Chlorophyceae	<i>Ulnaria ulna</i>	<1
	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	1
	<i>Closteriopsis acicularis</i>	<1
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	2
	<i>Monoraphidium contortum</i>	3
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	2
Cyanobacteria	<i>Scenedesmus ecornis</i>	1
	<i>Cylindrospermopsis raciborskii</i>	1
	<i>Phormidium sp1.</i>	11
Zygnemaphyceae	<i>Pseudanabaena catenata</i>	71
	<i>Closterium gracile</i>	1
	<i>Cosmarium contractum</i>	<1
	<i>Mougeotia sp1.</i>	2
	<i>Pleurotaenium ehrenbergii</i>	<1
	<i>Staurastrum quadrangular</i>	<1
<b>TOTAL</b>		<b>97</b>
<b>Densidade de cianobactérias</b>		<b>83</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

**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:** 495261 8991859

**Matriz:** Água superficial  
**Descrição da amostra:** Superfície - Fitoplâncton  
**Data da coleta:** 28/07/2015  
**Hora da coleta:** 11:45  
**Data de emissão:** 04/09/2015

**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>	2
	<i>Fragilaria capucina</i>	<1
	<i>Gyrosigma sp4.</i>	<1
	<i>Nitzschia palea</i>	<1
	<i>Surirella linearis</i>	<1
	<i>Ulnaria ulna</i>	<1
Chlorophyceae	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	<1
	<i>Coelastrum cambricum</i>	42
	<i>Crucigenia crucifera</i>	3
	<i>Crucigenia tetrapedia</i>	6
	<i>Desmodesmus brasiliensis</i>	1
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	<1
	<i>Monoraphidium contortum</i>	<1
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	1
	<i>Tetraedron minimum</i>	<1
Chrysophyceae	<i>Dinobryon bavaricum</i>	<1
Cyanobacteria	<i>Chroococcus minutus</i>	<1
	<i>Phormidium sp1.</i>	7
	<i>Planktolyngbya sp1.</i>	5
	<i>Pseudanabaena catenata</i>	8
Zygnemaphyceae	<i>Closterium setaceum</i>	<1
	<i>Cosmarium contractum</i>	<1
	<i>Cosmarium margaritatum</i>	<1
	<i>Staurastrum leptocladum</i>	<1
<b>TOTAL</b>		<b>84</b>
<b>Densidade de cianobactérias</b>		<b>20</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:** P12  
**Nome do ponto:** SB-01  
**Corpo d'água:** Rio Teles Pires  
**Localização:** Jusante do eixo  
**Coordenadas:** 498044 8992127

**Matriz:** Água superficial  
**Descrição da amostra:** Superfície - Fitoplâncton  
**Data da coleta:** 28/07/2015  
**Hora da coleta:** 10:00  
**Data de emissão:** 04/09/2015

**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>	14
	<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	1
	<i>Cocconeis sp1.</i>	<1
	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	1
	<i>Cymatopleura sp.</i>	<1
	<i>Cymbella affinis</i>	<1
	<i>Fragilaria capucina</i>	2
	<i>Gomphonema angustum</i>	1
	<i>Navicula sp1.</i>	1
	<i>Nitzschia palea</i>	2
	<i>Pinnularia sp1.</i>	<1
Chlorophyceae	<i>Pinnularia sp2.</i>	1
	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	8
	<i>Coelastrum cambricum</i>	16
	<i>Desmodesmus brasiliensis</i>	1
	<i>Desmodesmus communis var. bicaudatus</i>	1
	<i>Elakatothrix sp1.</i>	2
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	7
	<i>Monoraphidium contortum</i>	3
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	4
<i>Monoraphidium minutum</i>	<1	
Cyanobacteria	<i>Scenedesmus ecornis</i>	1
	<i>Aphanocapsa elachista</i>	42
	<i>Phormidium sp1.</i>	7
Zygnemaphyceae	<i>Pseudanabaena catenata</i>	4
	<i>Closterium gracile</i>	4
<b>TOTAL</b>		<b>123</b>
<b>Densidade de cianobactérias</b>		<b>53</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

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:** 493384 8996076

**Matriz:** Água superficial  
**Descrição da amostra:** Superfície - Fitoplâncton  
**Data da coleta:** 28/07/2015  
**Hora da coleta:** 10:50  
**Data de emissão:** 04/09/2015

**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>Aulacoseira granulata var. granulata</i>	2
	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<1
	<i>Eunotia flexuosa</i>	<1
	<i>Fragilaria capucina</i>	4
	<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>Ankistrodesmus falcatus</i>	2
	<i>Closteriopsis acicularis</i>	<1
	<i>Coelastrum cambricum</i>	33
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	1
	<i>Monoraphidium contortum</i>	<1
Chrysophyceae	<i>Monoraphidium griffithii</i>	<1
	<i>Dinobryon bavaricum</i>	<1
	<i>Dinobryon divergens</i>	<1
	Cyanobacteria	<i>Aphanocapsa elachista</i>
<i>Chroococcus minimus</i>		5
<i>Oscillatoria limosa</i>		75
<i>Pseudanabaena catenata</i>		14
Zygnemaphyceae	<i>Closterium setaceum</i>	<1
	<i>Netrium sp.</i>	<1
<b>TOTAL</b>		<b>166</b>
<b>Densidade de cianobactérias</b>		<b>116</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:**

*Martins*

---

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

*Paula Yuri Nishimura*

---

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