



## Relatórios de ensaio - Resultados qualitativos e quantitativos das comunidades fitoplanctônica, zooplanctônica e zoobentônica



|  |                                       |             |                   |  |
|--|---------------------------------------|-------------|-------------------|--|
|  | Certificado de Análise Hidrobiológica |             | OS-11.982-A/14-00 | <br>PRC: 295.01 |
|  | Código: REG/PGP - 015 - 258           | Revisão: 00 | Folha: 1/2        |  |

## FITOPLÂNCTON / CIANOBACTÉRIAS – BIOAGRI AMBIENTAL / JANEIRO – 2014



N°. Do Certificado: OS-11.982-A/14-00  
 Cliente: Bioagri Ambiental Ltda  
 Tipo da amostra: água superficial.  
 Data da Amostragem: 22/01/14  
 Data da entrada no laboratório: 22/01/14  
 Data da emissão dos certificados: 24/02/14  
 Responsável pela coleta: CLIENTE

### REDE AMOSTRAGEM

**Ponto 1** – Córrego Siqueira, a montante do futuro empreendimento (Ref. 3506019)  
 Hora: 10h00min

| DIVISÃO<br>GÊNEROS             | Estações<br>P-01 |
|--------------------------------|------------------|
| <b>CHLOROPHYTA</b>             |                  |
| CLASSE Chlorophyceae           |                  |
| ORDEM Chlorococcales           |                  |
| FAMÍLIA Scenedesmaceae         |                  |
| <i>Desmodesmus quadricauda</i> | 0,73             |
| CLASSE Zygnemaphyceae          |                  |
| ORDEM Zygnematales             |                  |
| FAMÍLIA Desmidiaceae           |                  |
| <i>Closterium kuetzingii</i>   | X                |
| FAMÍLIA Zygnemacae             |                  |
| <i>Mougeotia</i> sp.           | 0,24             |
| <b>BACILLARIOPHYTA</b>         |                  |
| CLASSE Fragilariophyceae       |                  |
| ORDEM Fragilariales            |                  |
| FAMÍLIA Fragilariaceae         |                  |
| <i>Fragilaria</i> sp.          | 0,97             |
| <i>Synedra</i> sp.             | X                |
| CLASSE Bacillariophyceae       |                  |
| ORDEM Eunotiales               |                  |
| FAMÍLIA Eunotiaceae            |                  |
| <i>Eunotia</i> sp.             | 0,49             |
| ORDEM Cymbellales              |                  |
| FAMÍLIA Cymbellaceae           |                  |
| <i>Cymbella</i> sp.            | 0,73             |
| ORDEM Naviculales              |                  |
| FAMÍLIA Naviculaceae           |                  |
| <i>Navicula</i> sp.            | 1,22             |
| ORDEM Surirellales             |                  |
| FAMÍLIA Surirellaceae          |                  |
| <i>Surirella linearis</i>      | 1,71             |
| <b>RIQUEZA (unidade)</b>       | <b>9</b>         |
| <b>DENSIDADE (ind/ml)</b>      | <b>6,09</b>      |
| <b>ÍNDICE DE DIVERSIDADE</b>   | <b>1,81</b>      |

(X) Organismo encontrado somente na análise qualitativa  
 Ausência quantitativa de cianobactérias nas estações amostradas

|  |                                       |             |                   |   |
|--|---------------------------------------|-------------|-------------------|---|
|  | Certificado de Análise Hidrobiológica |             | OS-11.982-A/14-00 | <br><small>ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005</small><br><small>PRC: 295.01</small> |
|  | Código: REG/PGP - 015 - 258           | Revisão: 00 | Folha: 2/2        |   |

## FITOPLÂNCTON / CIANOBACTÉRIAS – BIOAGRI AMBIENTAL / JANEIRO – 2014

### DADOS DAS ANÁLISES

Data de início – 23/01/14

Data de término – 17/02/14

Obs: os horários constam nos dados brutos das análises e estão à disposição dos interessados.



*Obs 01: Análises realizadas de acordo com os métodos padronizados pelo "Standard Methods of Water and Wastewater", 22ª Edição, 2012*

| Metodologia                      | Título e/ou Número da Norma Utilizada                  | Limite de detecção |
|----------------------------------|--|--------------------|
| Microscopia ótica Sedwick-Rafter | Fitoplâncton – SMEWW10200 F                            | Ind/mL             |
| Microscopia ótica Sedwick-Rafter | Cianobactérias Quanti – CONAMA 357/05 e Port.2914/04MS | Células/mL         |

Estes resultados referem-se única e exclusivamente às amostras analisadas.

Este certificado não pode ser reproduzido parcialmente

Condições do Tempo: não informado

|  |                                       |             |                   |  |
|--|---------------------------------------|-------------|-------------------|--|
|  | Certificado de Análise Hidrobiológica |             | OS-11.982-A/14-00 | <br>PRC: 295.01 |
|  | Código: REG/PGP - 015 - 258           | Revisão: 00 | Folha: 1/2        |  |

## FITOPLÂNCTON / CIANOBACTÉRIAS – BIOAGRI AMBIENTAL / JANEIRO – 2014



N°. Do Certificado: OS-11.982-A/14-00  
 Cliente: Bioagri Ambiental Ltda  
 Tipo da amostra: água superficial.  
 Data da Amostragem: 21/01/14  
 Data da entrada no laboratório: 22/01/14  
 Data da emissão dos certificados: 24/02/14  
 Responsável pela coleta: CLIENTE

### REDE AMOSTRAGEM

**Ponto 2** – Córrego Siqueira a jusante do futuro empreendimento (Ref. 3506018)  
 Hora: 12h00min

| DIVISÃO<br>GÊNEROS             | Estações<br>P-02 |
|--------------------------------|------------------|
| <b>CHLOROPHYTA</b>             |                  |
| CLASSE Chlorophyceae           |                  |
| ORDEM Chlorococcales           |                  |
| FAMÍLIA Oocystaceae            |                  |
| <i>Monoraphidium arcuatum</i>  | 0,30             |
| FAMÍLIA Scenedesmaceae         |                  |
| <i>Desmodesmus quadricauda</i> | 0,61             |
| CLASSE Zygnemaphyceae          |                  |
| ORDEM Zygnematales             |                  |
| FAMÍLIA Mesotaeniaceae         |                  |
| <i>Gonatozygon monotaenium</i> | 0,61             |
| <b>BACILLARIOPHYTA</b>         |                  |
| CLASSE Coscinodiscophyceae     |                  |
| ORDEM Thalassiosirales         |                  |
| FAMÍLIA Stephanodiscaceae      |                  |
| <i>Cyclotella</i> sp.          | 1,52             |
| CLASSE Fragilariophyceae       |                  |
| ORDEM Fragilariales            |                  |
| FAMÍLIA Fragilariaceae         |                  |
| <i>Fragilaria</i> sp.          | 1,82             |
| <i>Synedra</i> sp.             | 1,21             |
| CLASSE Bacillariophyceae       |                  |
| ORDEM Eunotiales               |                  |
| FAMÍLIA Eunotiaceae            |                  |
| <i>Eunotia</i> sp.             | X                |
| ORDEM Naviculales              |                  |
| FAMÍLIA Naviculaceae           |                  |
| <i>Navicula</i> sp.            | X                |
| ORDEM Surirellales             |                  |
| FAMÍLIA Surirellaceae          |                  |
| <i>Surirella linearis</i>      | -                |
| <i>Surirella robusta</i>       | 0,30             |

Continua...

|  |                                       |             |  |
|--|---------------------------------------|-------------|--|
|  | Certificado de Análise Hidrobiológica |             | OS-11.982-A/14-00  |
|  | Código: REG/PGP - 015 - 258           | Revisão: 00 | Folha: 2/2   |
|  |                                       |             | <br>PRC: 295.01 |

## FITOPLÂNCTON / CIANOBACTÉRIAS – BIOAGRI AMBIENTAL / JANEIRO – 2014

| DIVISÃO<br>GÊNEROS           | Estações<br>P-02 |
|------------------------------|------------------|
| <b>FILO CRYPTOPHYTA</b>      |                  |
| <b>CLASSE Cryptophyceae</b>  |                  |
| ORDEM Cryptomonadales        |                  |
| FAMÍLIA Cryptomonadaceae     |                  |
| <i>Rhodomonas lacustris</i>  | 3,04             |
| <b>RIQUEZA (unidade)</b>     | <b>10</b>        |
| <b>DENSIDADE (ind/ml)</b>    | <b>9,41</b>      |
| <b>ÍNDICE DE DIVERSIDADE</b> | <b>1,82</b>      |

(X) Organismo encontrado somente na análise qualitativa  
 Ausência quantitativa de cianobactérias nas estações amostradas

### DADOS DAS ANÁLISES

Data de início – 23/01/14

Data de término – 17/02/14

Obs: os horários constam nos dados brutos das análises e estão à disposição dos interessados.



*Obs 01: Análises realizadas de acordo com os métodos padronizados pelo "Standard Methods of Water and Wastewater", 22ª Edição, 2012*

| Metodologia                      | Título e/ou Número da Norma Utilizada                  | Limite de detecção |
|----------------------------------|--|--------------------|
| Microscopia ótica Sedwick-Rafter | Fitoplâncton – SMEWW10200 F                            | Ind/mL             |
| Microscopia ótica Sedwick-Rafter | Cianobactérias Quanti – CONAMA 357/05 e Port.2914/04MS | Células/mL         |

Estes resultados referem-se única e exclusivamente às amostras analisadas.

Este certificado não pode ser reproduzido parcialmente

Condições do Tempo: não informado

|  |                                       |             |                   |   |
|--|---------------------------------------|-------------|-------------------|---|
|  | Certificado de Análise Hidrobiológica |             | OS-11.982-A/14-00 |  |
|  | Código: REG/PGP - 015 - 258           | Revisão: 00 | Folha: 1/2        |   |

PRC: 295.01

## FITOPLÂNCTON / CIANOBACTÉRIAS – BIOAGRI AMBIENTAL / JANEIRO – 2014



Nº. Do Certificado: OS-11.982-A/14-00  
 Cliente: Bioagri Ambiental Ltda  
 Tipo da amostra: água superficial.  
 Data da Amostragem: 21/01/14  
 Data da entrada no laboratório: 22/01/14  
 Data da emissão dos certificados: 24/02/14  
 Responsável pela coleta: CLIENTE

### REDE AMOSTRAGEM

**Ponto 3** – Rio do Peixe (Ref. 3506020)  
 Hora: 08h15min

| DIVISÃO<br>GÊNEROS              | Estação<br>P-03 |
|---------------------------------|-----------------|
| <b>CHLOROPHYTA</b>              |                 |
| CLASSE Chlorophyceae            |                 |
| ORDEM Chlorococcales            |                 |
| FAMÍLIA Oocystaceae             |                 |
| <i>Monoraphidium griffithii</i> | 0,28            |
| FAMÍLIA Hydrodictyaceae         |                 |
| <i>Pediastrum duplex</i>        | X               |
| FAMÍLIA Scenedesmaceae          |                 |
| <i>Scenedesmus acuminatus</i>   | 0,84            |
| CLASSE Zygnemaphyceae           |                 |
| ORDEM Zygnematales              |                 |
| FAMÍLIA Mesotaeniaceae          |                 |
| <i>Gonatozygon monotaenium</i>  | X               |
| <b>BACILLARIOPHYTA</b>          |                 |
| CLASSE Coscinodiscophyceae      |                 |
| ORDEM Thalassiosirales          |                 |
| FAMÍLIA Stephanodiscaceae       |                 |
| <i>Cyclotella</i> sp.           | 1,41            |
| CLASSE Fragilariophyceae        |                 |
| ORDEM Fragilariales             |                 |
| FAMÍLIA Fragilariaceae          |                 |
| <i>Fragilaria</i> sp.           | 0,84            |
| <i>Synedra</i> sp.              | X               |
| CLASSE Bacillariophyceae        |                 |
| ORDEM Eunotiales                |                 |
| FAMÍLIA Eunotiaceae             |                 |
| <i>Eunotia</i> sp.              | 0,56            |
| ORDEM Naviculales               |                 |
| FAMÍLIA Naviculaceae            |                 |
| <i>Navicula</i> sp.             | 1,12            |
| ORDEM Surirellales              |                 |
| FAMÍLIA Surirellaceae           |                 |
| <i>Surirella linearis</i>       | X               |

Continua...

|  |                                       |             |                   |  |
|--|---------------------------------------|-------------|-------------------|--|
|  | Certificado de Análise Hidrobiológica |             | OS-11.982-A/14-00 | <br>PRC: 295.01 |
|  | Código: REG/PGP - 015 - 258           | Revisão: 00 | Folha: 2/2        |  |

## FITOPLÂNCTON / CIANOBACTÉRIAS – BIOAGRI AMBIENTAL / JANEIRO – 2014

| DIVISÃO<br>GÊNEROS           | Estação<br>P-03 |
|------------------------------|-----------------|
| <b>FILO CRYPTOPHYTA</b>      |                 |
| <b>CLASSE Cryptophyceae</b>  |                 |
| ORDEM Cryptomonadales        |                 |
| FAMÍLIA Cryptomonadaceae     |                 |
| <i>Rhodomonas lacustris</i>  | 3,66            |
| <b>RIQUEZA (unidade)</b>     | <b>11</b>       |
| <b>DENSIDADE (ind/ml)</b>    | <b>8,72</b>     |
| <b>ÍNDICE DE DIVERSIDADE</b> | <b>1,66</b>     |

(X) Organismo encontrado somente na análise qualitativa  
Ausência quantitativa de cianobactérias nas estações amostradas

### DADOS DAS ANÁLISES

Data de início – 23/01/14

Data de término – 17/02/14

Obs: os horários constam nos dados brutos das análises e estão à disposição dos interessados.

Obs 01: Análises realizadas de acordo com os métodos padronizados pelo "Standard Methods of Water and Wastewater", 22ª Edição, 2012



| Metodologia                      | Título e/ou Número da Norma Utilizada                  | Limite de detecção |
|----------------------------------|--|--------------------|
| Microscopia ótica Sedwick-Rafter | Fitoplâncton – SMEWW10200 F                            | Ind/mL             |
| Microscopia ótica Sedwick-Rafter | Cianobactérias Quanti – CONAMA 357/05 e Port.2914/04MS | Células/mL         |

Estes resultados referem-se única e exclusivamente às amostras analisadas.

Este certificado não pode ser reproduzido parcialmente

Condições do Tempo: não informado



|  |                                       |             |                   |  |
|--|---------------------------------------|-------------|-------------------|--|
|  | Certificado de Análise Hidrobiológica |             | OS-11.982-A/14-00 | <br>PRC: 295.01 |
|  | Código: REG/PGP - 015 - 258           | Revisão: 00 | Folha: 1/2        |  |

## FITOPLÂNCTON / CIANOBACTÉRIAS – BIOAGRI AMBIENTAL / JANEIRO – 2014



N°. Do Certificado: OS-11.982-A/14-00  
 Cliente: Bioagri Ambiental Ltda  
 Tipo da amostra: água superficial.  
 Data da Amostragem: 21/01/14  
 Data da entrada no laboratório: 22/01/14  
 Data da emissão dos certificados: 24/02/14  
 Responsável pela coleta: CLIENTE

### REDE AMOSTRAGEM

**Ponto 4-** Córrego Teixeira (Ref. 3506017)  
 Hora: 10h20min

| DIVISÃO<br>GÊNEROS             | Estação<br>P-04 |
|--------------------------------|-----------------|
| <b>CHLOROPHYTA</b>             |                 |
| CLASSE Chlorophyceae           |                 |
| ORDEM Chlorococcales           |                 |
| FAMÍLIA Oocystaceae            |                 |
| <i>Monoraphidium arcuatum</i>  | 1,57            |
| CLASSE Zygnemaphyceae          |                 |
| ORDEM Zygnematales             |                 |
| FAMÍLIA Desmidiaceae           |                 |
| <i>Cosmarium</i> sp.           | X               |
| FAMÍLIA Mesotaeniaceae         |                 |
| <i>Gonatozygon monotaenium</i> | 0,79            |
| <b>BACILLARIOPHYTA</b>         |                 |
| CLASSE Coscinodiscophyceae     |                 |
| ORDEM Thalassiosirales         |                 |
| FAMÍLIA Stephanodiscaceae      |                 |
| <i>Cyclotella</i> sp.          | X               |
| CLASSE Fragilariophyceae       |                 |
| ORDEM Fragilariales            |                 |
| FAMÍLIA Fragilariaceae         |                 |
| <i>Fragilaria</i> sp.          | 0,79            |
| <i>Synedra</i> sp.             | 2,36            |
| CLASSE Bacillariophyceae       |                 |
| ORDEM Eunotiales               |                 |
| FAMÍLIA Eunotiaceae            |                 |
| <i>Eunotia</i> sp.             | 1,18            |
| ORDEM Cymbellales              |                 |
| FAMÍLIA Cymbellaceae           |                 |
| <i>Cymbella</i> sp.            | X               |
| <b>FILO CRYPTOPHYTA</b>        |                 |
| CLASSE Cryptophyceae           |                 |
| ORDEM Cryptomonadales          |                 |
| FAMÍLIA Cryptomonadaceae       |                 |
| <i>Rhodomonas lacustris</i>    | X               |
| <b>RIQUEZA (unidade)</b>       | <b>9</b>        |
| <b>DENSIDADE (ind/ml)</b>      | <b>6,69</b>     |
| <b>ÍNDICE DE DIVERSIDADE</b>   | <b>1,52</b>     |

(X) Organismo encontrado somente na análise qualitativa  
 Ausência quantitativa de cianobactérias nas estações amostradas

|  |                                       |             |                   |  |
|--|---------------------------------------|-------------|-------------------|--|
|  | Certificado de Análise Hidrobiológica |             | OS-11.982-A/14-00 | <br>PRC: 295.01 |
|  | Código: REG/PGP - 015 - 258           | Revisão: 00 | Folha: 2/2        |  |

## FITOPLÂNCTON / CIANOBACTÉRIAS – BIOAGRI AMBIENTAL / JANEIRO – 2014

### DADOS DAS ANÁLISES

Data de início – 23/01/14

Data de término – 17/02/14

Obs: os horários constam nos dados brutos das análises e estão à disposição dos interessados.



*Obs 01: Análises realizadas de acordo com os métodos padronizados pelo "Standard Methods of Water and Wastewater", 22ª Edição, 2012*

| Metodologia                      | Título e/ou Número da Norma Utilizada                  | Limite de detecção |
|----------------------------------|--|--------------------|
| Microscopia ótica Sedwick-Rafter | Fitoplâncton – SMEWW10200 F                            | Ind/mL             |
| Microscopia ótica Sedwick-Rafter | Cianobactérias Quanti – CONAMA 357/05 e Port.2914/04MS | Células/mL         |

Estes resultados referem-se única e exclusivamente às amostras analisadas.

Este certificado não pode ser reproduzido parcialmente

Condições do Tempo: não informado

|  |                                       |             |                 |  |
|--|---------------------------------------|-------------|-----------------|--|
|  | Certificado de Análise Hidrobiológica |             | OS-11.982/14-00 | <br>PRC: 295.01 |
|  | Código: REG/PGP - 015 - 258           | Revisão: 00 | Folha: 1/2      |  |

## FITOPLÂNCTON / CIANOBACTÉRIAS – BIOAGRI AMBIENTAL / JANEIRO – 2014



N°. Do Certificado: OS-11.982/14-00  
 Cliente: Bioagri Ambiental Ltda  
 Tipo da amostra: água superficial.  
 Data da Amostragem: 22/01/14  
 Data da entrada no laboratório: 22/01/14  
 Data da emissão dos certificados: 24/02/14  
 Responsável pela coleta: CLIENTE

### REDE AMOSTRAGEM

Ponto 5 - Córrego sem nome (Ref. 3506022)  
 Hora: 11h05min

| DIVISÃO<br>GÊNEROS         | Estação<br>P-05 |
|----------------------------|-----------------|
| <b>CHLOROPHYTA</b>         |                 |
| CLASSE Zygnemaphyceae      |                 |
| ORDEM Zygnematales         |                 |
| FAMÍLIA Desmidiaceae       |                 |
| <i>Closterium</i> sp.      | 0,34            |
| CLASSE Oedogoniophyceae    |                 |
| ORDEM Oedogoniales         |                 |
| FAMÍLIA Oedogoniaceae      |                 |
| <i>Oedogonium</i> sp.      | 0,67            |
| <b>BACILLARIOPHYTA</b>     |                 |
| CLASSE Coscinodiscophyceae |                 |
| ORDEM Thalassiosirales     |                 |
| FAMÍLIA Stephanodiscaceae  |                 |
| <i>Cyclotella</i> sp.      | 1,01            |
| CLASSE Coscinodiscophyceae |                 |
| ORDEM Melosirales          |                 |
| FAMÍLIA Melosiraceae       |                 |
| <i>Melosira varians</i>    | 1,35            |
| ORDEM Aulacoseirales       |                 |
| FAMÍLIA Aulacoseiraceae    |                 |
| <i>Aulacoseira ambigua</i> | 1,01            |
| ORDEM Biddulphiales        |                 |
| FAMÍLIA Biddulphiaceae     |                 |
| <i>Terpsinoe musica</i>    | X               |
| CLASSE Fragilariophyceae   |                 |
| ORDEM Fragilariales        |                 |
| FAMÍLIA Fragilariaceae     |                 |
| <i>Synedra gouldii</i>     | 1,35            |
| CLASSE Bacillariophyceae   |                 |
| ORDEM Eunotiales           |                 |
| FAMÍLIA Eunotiaceae        |                 |
| <i>Eunotia</i> sp.         | X               |
| ORDEM Naviculales          |                 |
| FAMÍLIA Naviculaceae       |                 |
| <i>Navicula</i> sp.        | 2,02            |

Continua...

|  |                                       |             |                 |  |
|--|---------------------------------------|-------------|-----------------|--|
|  | Certificado de Análise Hidrobiológica |             | OS-11.982/14-00 | <br>PRC: 295.01 |
|  | Código: REG/PGP - 015 - 258           | Revisão: 00 | Folha: 2/2      |  |

## FITOPLÂNCTON / CIANOBACTÉRIAS – BIOAGRI AMBIENTAL / JANEIRO – 2014

| DIVISÃO<br>GÊNEROS           | Estação<br>P-05 |
|------------------------------|-----------------|
| <b>FILO CRYPTOPHYTA</b>      |                 |
| <b>CLASSE Cryptophyceae</b>  |                 |
| ORDEM Cryptomonadales        |                 |
| FAMÍLIA Cryptomonadaceae     |                 |
| <i>Rhodomonas lacustris</i>  | X               |
| <b>RIQUEZA (unidade)</b>     | <b>10</b>       |
| <b>DENSIDADE (ind/ml)</b>    | <b>7,76</b>     |
| <b>ÍNDICE DE DIVERSIDADE</b> | <b>1,84</b>     |

(X) Organismo encontrado somente na análise qualitativa  
Ausência quantitativa de cianobactérias nas estações amostradas

### DADOS DAS ANÁLISES

Data de início – 23/01/14

Data de término – 17/02/14

Obs: os horários constam nos dados brutos das análises e estão à disposição dos interessados.



*Obs 01: Análises realizadas de acordo com os métodos padronizados pelo "Standard Methods of Water and Wastewater", 22ª Edição, 2012*

| Metodologia                      | Título e/ou Número da Norma Utilizada                  | Limite de detecção |
|----------------------------------|--|--------------------|
| Microscopia ótica Sedwick-Rafter | Fitoplâncton – SMEWW10200 F                            | Ind/mL             |
| Microscopia ótica Sedwick-Rafter | Cianobactérias Quanti – CONAMA 357/05 e Port.2914/04MS | Células/mL         |

Estes resultados referem-se única e exclusivamente às amostras analisadas.

Este certificado não pode ser reproduzido parcialmente

Condições do Tempo: não informado

|  |                                       |             |                   |  |
|--|---------------------------------------|-------------|-------------------|--|
|  | Certificado de Análise Hidrobiológica |             | OS-11.982-A/14-00 | <br>PRC: 295.01 |
|  | Código: REG/PGP - 015 - 258           | Revisão: 00 | Folha: 1/2        |  |

## FITOPLÂNCTON / CIANOBACTÉRIAS – BIOAGRI AMBIENTAL / JANEIRO – 2014



N°. Do Certificado: OS-11.982-A/14-00  
 Cliente: Bioagri Ambiental Ltda  
 Tipo da amostra: água superficial.  
 Data da Amostragem: 22/01/14  
 Data da entrada no laboratório: 22/01/14  
 Data da emissão dos certificados: 24/02/14  
 Responsável pela coleta: CLIENTE

### REDE AMOSTRAGEM

**Ponto 6** - Córrego Siqueira, a jusante da Confluência c/Córrego Teixeira, na MG010 (Ref. 3506021)  
 Hora: 08h20min

| DIVISÃO<br>GÊNEROS            | Estação<br>P-06 |
|-------------------------------|-----------------|
| <b>CHLOROPHYTA</b>            |                 |
| CLASSE Chlorophyceae          |                 |
| ORDEM Chlorococcales          |                 |
| FAMÍLIA Scenedesmaceae        |                 |
| <i>Coelastrum reticulatum</i> | X               |
| CLASSE Zygnemaphyceae         |                 |
| ORDEM Zygnematales            |                 |
| FAMÍLIA Desmidiaceae          |                 |
| FAMÍLIA Zygnemaceae           |                 |
| <i>Mougeotia</i> sp.          | 0,27            |
| <b>BACILLARIOPHYTA</b>        |                 |
| CLASSE Coscinodiscophyceae    |                 |
| ORDEM Thalassiosirales        |                 |
| FAMÍLIA Stephanodiscaceae     |                 |
| <i>Cyclotella</i> sp.         | X               |
| CLASSE Fragilariophyceae      |                 |
| ORDEM Fragilariales           |                 |
| FAMÍLIA Fragilariaceae        |                 |
| <i>Fragilaria</i> sp.         | X               |
| CLASSE Bacillariophyceae      |                 |
| ORDEM Cymbellales             |                 |
| FAMÍLIA Cymbellaceae          |                 |
| <i>Cymbella</i> sp.           | 1,08            |
| ORDEM Naviculales             |                 |
| FAMÍLIA Naviculaceae          |                 |
| <i>Navicula</i> sp.           | 3,51            |
| FAMÍLIA Pleurosigmaaceae      |                 |
| <i>Gyrosigma</i> sp.          | 0,81            |
| ORDEM Surirellales            |                 |
| FAMÍLIA Surirellaceae         |                 |
| <i>Surirella linearis</i>     | 0,81            |

Continua...

|  |                                       |             |                   |  |
|--|---------------------------------------|-------------|-------------------|--|
|  | Certificado de Análise Hidrobiológica |             | OS-11.982-A/14-00 | <br>PRC: 295.01 |
|  | Código: REG/PGP - 015 - 258           | Revisão: 00 | Folha: 2/2        |  |

## FITOPLÂNCTON / CIANOBACTÉRIAS – BIOAGRI AMBIENTAL / JANEIRO – 2014

| DIVISÃO<br>GÊNEROS           | Estação<br>P-06 |
|------------------------------|-----------------|
| <b>FILO CRYPTOPHYTA</b>      |                 |
| <b>CLASSE Cryptophyceae</b>  |                 |
| ORDEM Cryptomonadales        |                 |
| FAMÍLIA Cryptomonadaceae     |                 |
| <i>Rhodomonas lacustris</i>  | 0,54            |
| <b>RIQUEZA (unidade)</b>     | <b>9</b>        |
| <b>DENSIDADE (ind/ml)</b>    | <b>7,02</b>     |
| <b>ÍNDICE DE DIVERSIDADE</b> | <b>1,46</b>     |

(X) Organismo encontrado somente na análise qualitativa  
Ausência quantitativa de cianobactérias nas estações amostradas

### DADOS DAS ANÁLISES

Data de início – 23/01/14

Data de término – 17/02/14

Obs: os horários constam nos dados brutos das análises e estão à disposição dos interessados.

Obs 01: Análises realizadas de acordo com os métodos padronizados pelo "Standard Methods of Water and Wastewater", 22ª Edição, 2012

| Metodologia                      | Título e/ou Número da Norma Utilizada                  | Limite de detecção |
|----------------------------------|--|--------------------|
| Microscopia ótica Sedwick-Rafter | Fitoplâncton – SMEWW10200 F                            | Ind/mL             |
| Microscopia ótica Sedwick-Rafter | Cianobactérias Quanti – CONAMA 357/05 e Port.2914/04MS | Células/mL         |

Estes resultados referem-se única e exclusivamente às amostras analisadas.

Este certificado não pode ser reproduzido parcialmente

Condições do Tempo: não informado

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 110953/2014-1 - São Paulo**  
**Processo Comercial N° 14481/2013-24**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Empresa solicitante:</b> | Arcadis Logos S.A   |
| <b>Endereço:</b>            | Rua Pernambuco, 1000 - Sala: 301 Funcionarios - Belo Horizonte-MG - CEP: 30.130-151 . |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Cristina Poggiali Almeida   |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|  |   |                                  |                   |
|--|---|----------------------------------|-------------------|
| <b>Identificação do Cliente:</b>       | Ponto 1 - Corrego Siqueira ,a montante do futuro empreendimento |                                  |                   |
| <b>Amostra Rotulada como:</b>          | Água Superficial  |                                  |                   |
| <b>Coletor:</b>                        | Gustavo - Bioagri   | <b>Data da coleta:</b>           | 7/5/2014 15:45:00 |
| <b>Data da entrada no laboratório:</b> | 09/05/2014 19:09  | <b>Data de Elaboração do BA:</b> | 27/06/2014        |

**Resultados analíticos - Fitoplâncton**

| <b>Táxon</b>                        | <b>Densidade<br/>(indivíduos/mL)</b> | <b>Abundância<br/>Relativa (%)</b> |
|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| <b>CYANOBACTERIA / CYANOPHYCEAE</b> |                                      |                                    |
| <b>Chroococcales</b>                |                                      |                                    |
| Chroococcales N.I                   | 0                                    | 0,00                               |
| <b>Sub-total</b>                    | <b>0</b>                             | <b>0,00</b>                        |
| <b>BACILLARIOPHYTA</b>              |                                      |                                    |
| <b>Bacillariophyceae</b>            |                                      |                                    |
| <b>Eunotiales</b>                   |                                      |                                    |
| <b>Eunotiaceae</b>                  |                                      |                                    |
| <i>Eunotia</i> sp                   | 1                                    | 50,00                              |
| <b>Naviculales</b>                  |                                      |                                    |
| <b>Naviculaceae</b>                 |                                      |                                    |
| <i>Navicula</i> sp                  | 1                                    | 50,00                              |
| <b>Surirellales</b>                 |                                      |                                    |
| <b>Surirellaceae</b>                |                                      |                                    |
| <i>Stenopterobia</i> sp             | 0                                    | 0,00                               |
| <i>Surirella</i> sp                 | 0                                    | 0,00                               |
| <b>Sub-total</b>                    | <b>2</b>                             | <b>100,00</b>                      |
| <b>TOTAL</b>                        | <b>2</b>                             | <b>100,00</b>                      |

**Índices descritivos**

|                                 |      |
|---------------------------------|------|
| Diversidade (Shannon-Weaver)    | 0,69 |
| Riqueza (Número total dos taxa) | 5    |
| Equitatividade / Uniformidade   | 0,43 |

**Notas**

Táxons com densidade zero estavam presentes na amostra, porém foram encontrados apenas durante a análise qualitativa, indicando que estão em baixa densidade no ambiente.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.  
Este relatório cancela e substitui o relatório N° 110953/2014-0

#### Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental.

Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

#### Plano de Amostragem

Local da Coleta: Arcadis

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não


Outras informações:

#### Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2012. Method 10200 – Plankton.

#### Revisores

Heidi Prado



**Heidi Cristina Pires Prado**  
Coordenadora de Projeto  
CRBio 72323/01-D - 1ª Região



**Bruna Couto Barbosa**  
Coordenadora do Laboratório



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 109571/2014-1 - São Paulo**  
**Processo Comercial N° 14481/2013-24**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Empresa solicitante:</b> | Arcadis Logos S.A   |
| <b>Endereço:</b>            | Rua Pernambuco, 1000 - Sala: 301 Funcionarios - Belo Horizonte-MG - CEP: 30.130-151 . |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Cristina Poggiali Almeida   |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|  |  |                                  |                   |
|--|--|----------------------------------|-------------------|
| <b>Identificação do Cliente:</b>       | Ponto 2 - Corrego Siqueira ,a jusante do futuro empreendimento |                                  |                   |
| <b>Amostra Rotulada como:</b>          | Água Superficial   |                                  |                   |
| <b>Coletor:</b>                        | Gustavo - Bioagri  | <b>Data da coleta:</b>           | 6/5/2014 12:49:00 |
| <b>Data da entrada no laboratório:</b> | 08/05/2014 19:13   | <b>Data de Elaboração do BA:</b> | 27/06/2014        |

**Resultados analíticos - Fitoplâncton**

| <b>Táxon</b>                                     | <b>Densidade<br/>(indivíduos/mL)</b> | <b>Abundância<br/>Relativa (%)</b> |
|--|--------------------------------------|------------------------------------|
| <b>CYANOBACTERIA / CYANOPHYCEAE</b>              |                                      |                                    |
| <b>Oscillatoriales</b>                           |                                      |                                    |
| <b>Phormidiaceae</b>                             |                                      |                                    |
| <i>Phormidium</i> sp                             | 0                                    | 0,00                               |
| <b>Sub-total</b>                                 | <b>0</b>                             | <b>0,00</b>                        |
| <b>BACILLARIOPHYTA</b>                           |                                      |                                    |
| <b>Bacillariophyceae</b>                         |                                      |                                    |
| Bacillariophyceae N.I                            | 0                                    | 0,00                               |
| <b>Eunotiales</b>                                |                                      |                                    |
| <b>Eunotiaceae</b>                               |                                      |                                    |
| <i>Eunotia</i> sp                                | 1                                    | 33,33                              |
| <b>Naviculales</b>                               |                                      |                                    |
| <b>Naviculaceae</b>                              |                                      |                                    |
| <i>Navicula</i> sp                               | 0                                    | 0,00                               |
| <b>Surirellales</b>                              |                                      |                                    |
| <b>Surirellaceae</b>                             |                                      |                                    |
| <i>Stenopterobia</i> sp                          | 0                                    | 0,00                               |
| <b>Sub-total</b>                                 | <b>1</b>                             | <b>33,33</b>                       |
| <b>CHLAMYDOPHYCEAE</b>                           |                                      |                                    |
| <b>Volvocales</b>                                |                                      |                                    |
| <b>Chlamydomonadaceae</b>                        |                                      |                                    |
| <i>Chlamydomonas</i> sp                          | 1                                    | 33,33                              |
| <b>Sub-total</b>                                 | <b>1</b>                             | <b>33,33</b>                       |
| <b>CHLOROPHYCEAE</b>                             |                                      |                                    |
| <b>Chlorococcales</b>                            |                                      |                                    |
| <b>Oocystaceae</b>                               |                                      |                                    |
| <i>Monoraphidium contortum</i> (Thur.) Kom.-Legn | 1                                    | 33,33                              |

|  |          |        |
|--|----------|--------|
| <b>Sub-total</b>                                   | <b>1</b> | 33,33  |
| <b>EUGLENOPHYCEAE</b>                              |          |        |
| <b>Euglenales</b>                                  |          |        |
| <b>Euglenaceae</b>                                 |          |        |
| <i>Euglena</i> sp                                  | 0        | 0,00   |
| <i>Trachelomonas</i> cf. <i>pulcherrima</i> Playf. | 0        | 0,00   |
| <b>Sub-total</b>                                   | <b>0</b> | 0,00   |
| <b>TOTAL</b>                                       | <b>3</b> | 100,00 |

| <b>Índices descritivos</b>      |      |
|---------------------------------|------|
| Diversidade (Shannon-Weaver)    | 1,10 |
| Riqueza (Número total dos taxa) | 9    |
| Equitatividade / Uniformidade   | 0,50 |

#### Notas

Táxons com densidade zero estavam presentes na amostra, porém foram encontrados apenas durante a análise qualitativa, indicando que estão em baixa densidade no ambiente.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 109571/2014-0

#### Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental.

Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

#### Plano de Amostragem

Local da Coleta: Arcadis

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

#### Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2012. Method 10200 – Plankton.

#### Revisores

Heidi Prado



**Heidi Cristina Pires Prado**  
Coordenadora de Projeto  
CRBio 72323/01-D - 1ª Região



**Bruna Couto Barbosa**  
Coordenadora do Laboratório

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 109572/2014-1 - São Paulo**  
**Processo Comercial N° 14481/2013-24**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Empresa solicitante:</b> | Arcadis Logos S.A   |
| <b>Endereço:</b>            | Rua Pernambuco, 1000 - Sala: 301 Funcionarios - Belo Horizonte-MG - CEP: 30.130-151 . |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Cristina Poggiali Almeida   |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|  |                        |                                  |                   |
|--|------------------------|----------------------------------|-------------------|
| <b>Identificação do Cliente:</b>       | Ponto 3 - Rio do Peixe |                                  |                   |
| <b>Amostra Rotulada como:</b>          | Água Superficial       |                                  |                   |
| <b>Coletor:</b>                        | Gustavo - Bioagri      | <b>Data da coleta:</b>           | 6/5/2014 08:07:00 |
| <b>Data da entrada no laboratório:</b> | 08/05/2014 19:14       | <b>Data de Elaboração do BA:</b> | 27/06/2014        |

**Resultados analíticos - Fitoplâncton**

| <b>Táxon</b>                                     | <b>Densidade<br/>(indivíduos/mL)</b> | <b>Abundância<br/>Relativa (%)</b> |
|--|--------------------------------------|------------------------------------|
| <b>CYANOBACTERIA / CYANOPHYCEAE</b>              |                                      |                                    |
| <b>Chroococcales</b>                             |                                      |                                    |
| <b>Merismopediaceae</b>                          |                                      |                                    |
| <i>Merismopedia</i> sp                           | 4                                    | 5,88                               |
| <b>Oscillatoriales</b>                           |                                      |                                    |
| Oscillatoriales N.I                              | 1                                    | 1,47                               |
| <b>Phormidiaceae</b>                             |                                      |                                    |
| <i>Phormidium</i> sp                             | 0                                    | 0,00                               |
| <b>Pseudanabaenaceae</b>                         |                                      |                                    |
| <i>Planktolyngbya</i> sp                         | 0                                    | 0,00                               |
| <b>Sub-total</b>                                 | <b>5</b>                             | <b>7,35</b>                        |
| <b>BACILLARIOPHYTA</b>                           |                                      |                                    |
| <b>Bacillariophyceae</b>                         |                                      |                                    |
| Bacillariophyceae N.I                            | 11                                   | 16,18                              |
| <b>Bacillariales</b>                             |                                      |                                    |
| <b>Bacillariaceae</b>                            |                                      |                                    |
| <i>Nitzschia</i> cf. <i>palea</i> (Kütz.) W. Sm. | 1                                    | 1,47                               |
| <b>Cymbellales</b>                               |                                      |                                    |
| <b>Cymbellaceae</b>                              |                                      |                                    |
| <i>Cymbella</i> sp                               | 1                                    | 1,47                               |
| <i>Cymbopleura</i> sp                            | 1                                    | 1,47                               |
| <b>Gomphonemataceae</b>                          |                                      |                                    |
| <i>Gomphonema</i> sp                             | 3                                    | 4,41                               |
| <b>Eunotiales</b>                                |                                      |                                    |
| <b>Eunotiaceae</b>                               |                                      |                                    |
| <i>Eunotia</i> sp                                | 13                                   | 19,12                              |
| <b>Naviculales</b>                               |                                      |                                    |
| <b>Naviculaceae</b>                              |                                      |                                    |
| <i>Navicula</i> sp                               | 1                                    | 1,47                               |
| <b>Pinnulariaceae</b>                            |                                      |                                    |
| <i>Pinnularia</i> sp                             | 3                                    | 4,41                               |
| <b>Surirellales</b>                              |                                      |                                    |

|  |           |              |
|--|-----------|--------------|
| <b>Surirellaceae</b>   |           |              |
| <i>Surirella</i> sp  | 0         | 0,00         |
| <b>Fragilariophyceae</b>                                     |           |              |
| <b>Fragilariales</b>   |           |              |
| <b>Fragilariaceae</b>  |           |              |
| <i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch) Compère                        | 0         | 0,00         |
| <b>Sub-total</b>   | <b>34</b> | <b>50,00</b> |
| <b>CHLAMYDOPHYCEAE</b>                                       |           |              |
| <b>Volvocales</b>  |           |              |
| <b>Chlamydomonadaceae</b>                                    |           |              |
| <i>Chlamydomonas</i> sp                                      | 10        | 14,71        |
| <b>Sub-total</b>   | <b>10</b> | <b>14,71</b> |
| <b>CHLOROPHYCEAE</b>   |           |              |
| <b>Chlorococcales</b>  |           |              |
| Chlorococcales N.I   | 6         | 8,82         |
| <b>Chlorococcaceae</b>                                       |           |              |
| <i>Tetraedron caudatum</i> (Corda) Hansg.                    | 2         | 2,94         |
| <b>Micractiniaceae</b>                                       |           |              |
| Micractiniaceae N. I.  | 1         | 1,47         |
| <b>Oocystaceae</b>   |           |              |
| <i>Chlorella</i> sp  | 1         | 1,47         |
| <i>Monoraphidium tortile</i> (West & West) Kom.-Legn.        | 4         | 5,88         |
| <b>Scenedesmaceae</b>  |           |              |
| <i>Desmodesmus denticulatus</i> (Lager.) An, Friedl & Hegew. | 1         | 1,47         |
| <b>Sub-total</b>   | <b>15</b> | <b>22,06</b> |
| <b>CHRYSTOPHYCEAE</b>  |           |              |
| <b>Chromulinales</b>   |           |              |
| <b>Ochromonadaceae</b>                                       |           |              |
| <i>Synura</i> sp   | 0         | 0,00         |
| <b>Sub-total</b>   | <b>0</b>  | <b>0,00</b>  |
| <b>EUGLENOPHYCEAE</b>  |           |              |
| <b>Euglenales</b>  |           |              |
| <b>Euglenaceae</b>   |           |              |
| <i>Trachelomonas</i> sp                                      | 2         | 2,94         |
| <b>Sub-total</b>   | <b>2</b>  | <b>2,94</b>  |
| <b>ZYGNEMAPHYCEAE</b>  |           |              |
| <b>Desmidiaceae</b>  |           |              |
| <b>Desmidiaceae</b>  |           |              |
| <i>Actinotaenium</i> sp                                      | 0         | 0,00         |
| <i>Closterium pusillum</i> Hantz.                            | 0         | 0,00         |
| <i>Cosmarium pseudoconnatum</i> Nordst.                      | 0         | 0,00         |
| <i>Cosmarium</i> cf. <i>regnesii</i> Reinsch                 | 1         | 1,47         |
| <i>Cosmarium</i> sp  | 1         | 1,47         |
| <i>Staurostrum punctulatum</i> (Breb.) Ralfs                 | 0         | 0,00         |

|                  |           |               |
|------------------|-----------|---------------|
| <b>Sub-total</b> | <b>2</b>  | <b>2,94</b>   |
|                  |           |               |
| <b>TOTAL</b>     | <b>68</b> | <b>100,00</b> |

| <b>Índices descritivos</b>      |      |
|---------------------------------|------|
| Diversidade (Shannon-Weaver)    | 2,54 |
| Riqueza (Número total dos taxa) | 29   |
| Equitatividade / Uniformidade   | 0,75 |

#### Notas

Táxons com densidade zero estavam presentes na amostra, porém foram encontrados apenas durante a análise qualitativa, indicando que estão em baixa densidade no ambiente.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 109572/2014-0

#### Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental.

Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

#### Plano de Amostragem

Local da Coleta: Arcadis

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

#### Referências Metodológicas

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2012. Method 10200 – Plankton.

#### Revisores

Heidi Prado



**Heidi Cristina Pires Prado**  
 Coordenadora de Projeto  
 CRBio 72323/01-D - 1ª Região



**Bruna Couto Barbosa**  
 Coordenadora do Laboratório

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 109561/2014-1 - São Paulo**  
**Processo Comercial N° 14481/2013-24**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Empresa solicitante:</b> | Arcadis Logos S.A   |
| <b>Endereço:</b>            | Rua Pernambuco, 1000 - Sala: 301 Funcionarios - Belo Horizonte-MG - CEP: 30.130-151 . |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Cristina Poggiali Almeida   |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|  |                            |                                  |                   |
|--|----------------------------|----------------------------------|-------------------|
| <b>Identificação do Cliente:</b>       | Ponto 4 - Corrego Teixeira |                                  |                   |
| <b>Amostra Rotulada como:</b>          | Água Superficial           |                                  |                   |
| <b>Coletor:</b>                        | Gustavo - Bioagri          | <b>Data da coleta:</b>           | 6/5/2014 10:27:00 |
| <b>Data da entrada no laboratório:</b> | 08/05/2014 18:54           | <b>Data de Elaboração do BA:</b> | 27/06/2014        |

**Resultados analíticos – Fitoplâncton**

| <b>Táxon</b>              | <b>Densidade<br/>(indivíduos/mL)</b> | <b>Abundância Relativa<br/>(%)</b> |
|---------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| <b>BACILLARIOPHYTA</b>    |                                      |                                    |
| <b>Bacillariophyceae</b>  |                                      |                                    |
| Bacillariophyceae N.I     | 0                                    | 0,00                               |
| <b>Cymbellales</b>        |                                      |                                    |
| <b>Gomphonemataceae</b>   |                                      |                                    |
| <i>Gomphonema</i> sp      | 0                                    | 0,00                               |
| <b>Eunotiales</b>         |                                      |                                    |
| <b>Eunotiaceae</b>        |                                      |                                    |
| <i>Eunotia</i> sp         | 1                                    | 25,00                              |
| <b>Naviculales</b>        |                                      |                                    |
| <b>Naviculaceae</b>       |                                      |                                    |
| <i>Navicula</i> sp        | 0                                    | 0,00                               |
| <b>Pinnulariaceae</b>     |                                      |                                    |
| <i>Pinnularia</i> sp      | 1                                    | 25,00                              |
| <b>Sub-total</b>          | <b>2</b>                             | <b>50,00</b>                       |
| <b>CHLAMYDOPHYCEAE</b>    |                                      |                                    |
| <b>Volvocales</b>         |                                      |                                    |
| <b>Chlamydomonadaceae</b> |                                      |                                    |
| <i>Chlamydomonas</i> sp   | 1                                    | 25,00                              |
| <b>Sub-total</b>          | <b>1</b>                             | <b>25,00</b>                       |
| <b>EUGLENOPHYCEAE</b>     |                                      |                                    |
| <b>Euglenales</b>         |                                      |                                    |
| <b>Euglenaceae</b>        |                                      |                                    |
| <i>Lepocinclis</i> sp     | 1                                    | 25,00                              |
| <b>Sub-total</b>          | <b>1</b>                             | <b>25,00</b>                       |
| <b>TOTAL</b>              | <b>4</b>                             | <b>100,00</b>                      |

| Índices descritivos             |      |
|---------------------------------|------|
| Diversidade (Shannon-Weaver)    | 1,39 |
| Riqueza (Número total dos taxa) | 7    |
| Equitatividade / Uniformidade   | 0,71 |

**Notas**

Táxons com densidade zero estavam presentes na amostra, porém foram encontrados apenas durante a análise qualitativa, indicando que estão em baixa densidade no ambiente.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 109561/2014-0

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental.

Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Local da Coleta: Arcadis

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

**Referências Metodológicas**

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2012. Method 10200 – Plankton.

**Revisores**

Heidi Prado

  
**Heidi Cristina Pires Prado**  
Coordenadora de Projeto  
CRBio 72323/01-D - 1ª Região

Bruna Couto Barbosa  
Coordenadora do Laboratório

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 109534/2014-1 - São Paulo**  
**Processo Comercial N° 14481/2013-24**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Empresa solicitante:</b> | Arcadis Logos S.A   |
| <b>Endereço:</b>            | Rua Pernambuco, 1000 - Sala: 301 Funcionarios - Belo Horizonte-MG - CEP: 30.130-151 . |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Cristina Poggiali Almeida   |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|  |  |                                  |                   |
|--|--|----------------------------------|-------------------|
| <b>Identificação do Cliente:</b>       | Ponto 5 - Corrego sem nome ,a montante do futuro empreendimento. |                                  |                   |
| <b>Amostra Rotulada como:</b>          | Água Superficial   |                                  |                   |
| <b>Coletor:</b>                        | Gustavo - Bioagri  | <b>Data da coleta:</b>           | 7/5/2014 11:25:00 |
| <b>Data da entrada no laboratório:</b> | 08/05/2014 18:35   | <b>Data de Elaboração do BA:</b> | 27/06/2014        |

**Resultados analíticos - Fitoplâncton**

| <b>Táxon</b>                        | <b>Densidade<br/>(indivíduos/mL)</b> | <b>Abundância<br/>Relativa (%)</b> |
|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| <b>CYANOBACTERIA / CYANOPHYCEAE</b> |                                      |                                    |
| <b>Oscillatoriales</b>              |                                      |                                    |
| <b>Pseudanabaenaceae</b>            |                                      |                                    |
| Pseudanabaenaceae N.I.              | 2                                    | 14,29                              |
| <b>Sub-total</b>                    | <b>2</b>                             | 14,29                              |
| <b>BACILLARIOPHYTA</b>              |                                      |                                    |
| <b>Bacillariophyceae</b>            |                                      |                                    |
| Bacillariophyceae N.I               | 2                                    | 14,29                              |
| <b>Achnanthales</b>                 |                                      |                                    |
| <b>Achnanthidiaceae</b>             |                                      |                                    |
| Achnanthidium sp                    | 1                                    | 7,14                               |
| <b>Cymbellales</b>                  |                                      |                                    |
| <b>Cymbellaceae</b>                 |                                      |                                    |
| Cymbella sp                         | 2                                    | 14,29                              |
| <b>Gomphonemataceae</b>             |                                      |                                    |
| Gomphonema sp                       | 3                                    | 21,43                              |
| <b>Eunotiales</b>                   |                                      |                                    |
| <b>Eunotiaceae</b>                  |                                      |                                    |
| Eunotia sp                          | 0                                    | 0,00                               |
| <b>Naviculales</b>                  |                                      |                                    |
| <b>Amphipleuraceae</b>              |                                      |                                    |
| Frustulia sp                        | 0                                    | 0,00                               |
| <b>Naviculaceae</b>                 |                                      |                                    |
| Navicula sp                         | 1                                    | 7,14                               |
| <b>Pinnulariaceae</b>               |                                      |                                    |
| Pinnularia sp                       | 0                                    | 0,00                               |
| <b>Surirellales</b>                 |                                      |                                    |
| <b>Surirellaceae</b>                |                                      |                                    |
| Surirella sp                        | 0                                    | 0,00                               |
| <b>Sub-total</b>                    | <b>9</b>                             | 64,29                              |



|   |           |               |
|---|-----------|---------------|
| <b>CHLAMYDOPHYCEAE</b>                  |           |               |
| <b>Volvocales</b>                       |           |               |
| <b>Chlamydomonadaceae</b>               |           |               |
| <i>Chlamydomonas</i> sp                 | 1         | 7,14          |
| <b>Sub-total</b>                        | <b>1</b>  | <b>7,14</b>   |
| <b>CHLOROPHYCEAE</b>                    |           |               |
| <b>Chlorococcales</b>                   |           |               |
| Chlorococcales N.I                      | 2         | 14,29         |
| <b>Sub-total</b>                        | <b>2</b>  | <b>14,29</b>  |
| <b>EUGLENOPHYCEAE</b>                   |           |               |
| <b>Euglenales</b>                       |           |               |
| <b>Euglenaceae</b>                      |           |               |
| <i>Trachelomonas lacustris</i> Drez.    | 0         | 0,00          |
| <b>Sub-total</b>                        | <b>0</b>  | <b>0,00</b>   |
| <b>ZYGNEMAPHYCEAE</b>                   |           |               |
| <b>Desmidiaceae</b>                     |           |               |
| <i>Cosmarium pseudoconnatum</i> Nordst. | 0         | 0,00          |
| <i>Cosmarium</i> sp                     | 0         | 0,00          |
| <i>Micrasterias rotata</i> Ralfs        | 0         | 0,00          |
| <b>Sub-total</b>                        | <b>0</b>  | <b>0,00</b>   |
| <b>TOTAL</b>                            | <b>14</b> | <b>100,00</b> |

| <b>Índices descritivos</b>      |      |
|---------------------------------|------|
| Diversidade (Shannon-Weaver)    | 2,01 |
| Riqueza (Número total dos taxa) | 16   |
| Equitatividade / Uniformidade   | 0,72 |

#### Notas

Táxons com densidade zero estavam presentes na amostra, porém foram encontrados apenas durante a análise qualitativa, indicando que estão em baixa densidade no ambiente.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 109534/2014-0

#### Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental.

Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

#### Plano de Amostragem

Local da Coleta: Arcadis

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não  
Outras informações:

**Referências Metodológicas**

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2012. Method 10200 – Plankton.

**Revisores**

Heidi Prado



*Heidi Cristina Pires Prado*  
Heidi Cristina Pires Prado  
Coordenadora de Projeto  
CRBio 72323/01-D - 1ª Região



---

Bruna Couto Barbosa  
Coordenadora do Laboratório

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 113270/2014-1 - São Paulo**  
**Processo Comercial N° 14481/2013-24**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Empresa solicitante:</b> | Arcadis Logos S.A   |
| <b>Endereço:</b>            | Rua Pernambuco, 1000 - Sala: 301 Funcionarios - Belo Horizonte-MG - CEP: 30.130-151 . |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Cristina Poggiali Almeida   |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|  |   |                                  |                   |
|--|---|----------------------------------|-------------------|
| <b>Identificação do Cliente:</b>       | Ponto 6 - Corrego Siqueira ,a jusante com a confluencia com o corrego Teixeira. |                                  |                   |
| <b>Amostra Rotulada como:</b>          | Água Superficial  |                                  |                   |
| <b>Coletor:</b>                        | Gustavo - Bioagri   | <b>Data da coleta:</b>           | 6/5/2014 16:30:00 |
| <b>Data da entrada no laboratório:</b> | 13/05/2014 13:05  | <b>Data de Elaboração do BA:</b> | 27/06/2014        |

**Resultados analíticos - Fitoplâncton**

| <b>Táxon</b>                                    | <b>Densidade<br/>(indivíduos/mL)</b> | <b>Abundância<br/>Relativa (%)</b> |
|---|--------------------------------------|------------------------------------|
| <b>CYANOBACTERIA / CYANOPHYCEAE</b>             |                                      |                                    |
| <b>Chroococcales</b>                            |                                      |                                    |
| <b>Synechococcaceae</b>                         |                                      |                                    |
| <i>Cyanogranis ferruginea</i> (F.Wawrik) Hindák | 2079                                 | 92,03                              |
| <b>Nostocales</b>                               |                                      |                                    |
| <b>Nostocaceae</b>                              |                                      |                                    |
| <i>Aphanizomenon</i> sp                         | 0                                    | 0,00                               |
| <b>Oscillatoriales</b>                          |                                      |                                    |
| <b>Phormidiaceae</b>                            |                                      |                                    |
| <i>Phormidium</i> sp                            | 0                                    | 0,00                               |
| <b>Sub-total</b>                                | <b>2079</b>                          | <b>92,03</b>                       |
| <b>BACILLARIOPHYTA</b>                          |                                      |                                    |
| <b>Bacillariophyceae</b>                        |                                      |                                    |
| <b>Cymbellales</b>                              |                                      |                                    |
| <b>Cymbellaceae</b>                             |                                      |                                    |
| <i>Cymbella</i> sp                              | 0                                    | 0,00                               |
| <b>Eunotiales</b>                               |                                      |                                    |
| <b>Eunotiaceae</b>                              |                                      |                                    |
| <i>Eunotia</i> sp                               | 0                                    | 0,00                               |
| <b>Naviculales</b>                              |                                      |                                    |
| <b>Amphipleuraceae</b>                          |                                      |                                    |
| <i>Frustulia</i> sp                             | 0                                    | 0,00                               |
| <b>Naviculaceae</b>                             |                                      |                                    |
| <i>Navicula</i> sp                              | 9                                    | 0,40                               |
| <b>Surirellales</b>                             |                                      |                                    |
| <b>Surirellaceae</b>                            |                                      |                                    |
| <i>Stenopterobia</i> sp                         | 0                                    | 0,00                               |
| <i>Surirella</i> sp                             | 0                                    | 0,00                               |
| <b>Fragilariophyceae</b>                        |                                      |                                    |
| <b>Fragilariales</b>                            |                                      |                                    |
| <b>Fragilariaceae</b>                           |                                      |                                    |
| <i>Fragilaria</i> sp                            | 9                                    | 0,40                               |

|   |             |               |
|---|-------------|---------------|
| <i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch) Compère                               | 0           | 0,00          |
| <b>Coscinodiscophyceae</b>  |             |               |
| <b>Thalassiosirales</b>   |             |               |
| <b>Stephanodiscaceae</b>  |             |               |
| <i>Cyclotella / Discostella</i> sp                                  | 81          | 3,59          |
| <b>Sub-total</b>  | <b>99</b>   | <b>4,38</b>   |
| <b>CHLAMYDOPHYCEAE</b>  |             |               |
| <b>Volvocales</b>   |             |               |
| <b>Chlamydomonadaceae</b>   |             |               |
| <i>Chlamydomonas</i> sp   | 27          | 1,20          |
| <b>Sub-total</b>  | <b>27</b>   | <b>1,20</b>   |
| <b>CHLOROPHYCEAE</b>  |             |               |
| <b>Chlorococcales</b>   |             |               |
| Chlorococcales N.I  | 27          | 1,20          |
| <b>Oocystaceae</b>  |             |               |
| <i>Ankistrodesmus fusiformis</i> Corda                              | 0           | 0,00          |
| <i>Chlorella</i> sp   | 18          | 0,80          |
| <b>Scenedesmaceae</b>   |             |               |
| <i>Desmodesmus subspicatus</i> (R. Chodat) E. Hegewald & A. Schmidt | 0           | 0,00          |
| <b>Sub-total</b>  | <b>45</b>   | <b>1,99</b>   |
| <b>EUGLENOPHYCEAE</b>   |             |               |
| <b>Euglenales</b>   |             |               |
| <b>Euglenaceae</b>  |             |               |
| <i>Euglena</i> sp   | 9           | 0,40          |
| <i>Trachelomonas</i> sp   | 0           | 0,00          |
| <b>Sub-total</b>  | <b>9</b>    | <b>0,40</b>   |
| <b>ZYGNEMAPHYCEAE</b>   |             |               |
| <b>Desmidiales</b>  |             |               |
| <b>Desmidiaceae</b>   |             |               |
| <i>Actinotaenium</i> sp   | 0           | 0,00          |
| <i>Closterium acutum</i> (Lemmerm.) Krieger                         | 0           | 0,00          |
| <i>Closterium kuetzingii</i> Brébisson                              | 0           | 0,00          |
| <i>Euastrum</i> sp  | 0           | 0,00          |
| <i>Staurastrum/ Xanthidium</i> sp                                   | 0           | 0,00          |
| <i>Stauroidesmus</i> sp   | 0           | 0,00          |
| <b>Zygnematales</b>   |             |               |
| <b>Mesotaeniaceae</b>   |             |               |
| <i>Gonatozygon</i> sp   | 0           | 0,00          |
| <b>Sub-total</b>  | <b>0</b>    | <b>0,00</b>   |
| <b>TOTAL</b>  | <b>2259</b> | <b>100,00</b> |

| <b>Índices descritivos</b>   |      |
|------------------------------|------|
| Diversidade (Shannon-Weaver) | 0,41 |

|                                 |      |
|---------------------------------|------|
| Riqueza (Número total dos taxa) | 26   |
| Equitatividade / Uniformidade   | 0,13 |

**Notas**

Táxons com densidade zero estavam presentes na amostra, porém foram encontrados apenas durante a análise qualitativa, indicando que estão em baixa densidade no ambiente.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 113270/2014-0

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental.

Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Local da Coleta: Ponto 06

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

**Referências Metodológicas**

APHA. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2012. Method 10200 – Plankton.

**Revisores**



Heidi Prado



Heidi Cristina Pires Prado  
Coordenadora de Projeto  
CRBio 72323/01-D - 1ª Região



Bruna Couto Barbosa  
Coordenadora do Laboratório

|   |                                       |             |                   |  |
|---|---------------------------------------|-------------|-------------------|--|
|  | Certificado de Análise Hidrobiológica |             | OS-11.982-A/14-00 | <br>PRC: 295.01 |
|   | Código: REG/PGP - 015 - 258           | Revisão: 00 | Folha: 1/1        |  |

## ZOOPLÂNCTON – BIOAGRI AMBIENTAL / JANEIRO – 2014

N°. Do Certificado: OS-11.982-A/14-00  
 Cliente: Bioagri Ambiental Ltda  
 Tipo da amostra: água superficial.  
 Data da Amostragem: 22/01/14  
 Data da entrada no laboratório: 22/01/14  
 Data da emissão dos certificados: 24/02/14  
 Responsável pela coleta: CLIENTE

### REDE AMOSTRAGEM

**Ponto 1** – Córrego Siqueira, a montante do futuro empreendimento (Ref. 3506019)  
 Hora: 10h00min

| ORGANISMOS<br>Densidade (org/L)        | Estações<br>P-01 |
|--|------------------|
| <b>PROTOZOA</b>                        |                  |
| <i>Arcella discoides</i>               | 0,48             |
| <i>Arcella hemisphaerica</i>           | 0,16             |
| <i>Centropyxis aculeata</i>            | 0,64             |
| <b>Protozoa TOTAL</b>                  | <b>1,28</b>      |
| <b>ROTIFERA</b>                        |                  |
| <i>Collotheca ambigua</i>              | 0,64             |
| <i>Conochilus dossuarius</i>           | 0,32             |
| <i>Hexarthra intermedia</i>            | 0,16             |
| <i>Keratella cochlearis</i>            | 0,16             |
| <i>Lepadella patella</i>               | 0,48             |
| <i>Trichocerca pusilla</i>             | 0,16             |
| <b>Rotifera TOTAL</b>                  | <b>1,92</b>      |
| <b>CRUSTACEA</b>                       |                  |
| <b>CLADOCERA</b>                       |                  |
| <i>Bosminopsis deitersi</i>            | 0,16             |
| <i>Moina minuta</i>                    | 0,32             |
| <b>COPEPODA</b>                        |                  |
| <b>Cyclopoida</b>                      |                  |
| Nauplio Cyclopoida                     | 0,16             |
| <i>Thermocyclops decipiens</i>         | 0,32             |
| <b>Crustacea TOTAL</b>                 | <b>0,96</b>      |
| <b>DENSIDADE TOTAL (org/L)</b>         | <b>4,16</b>      |
| <b>Índice de Diversidade (Shannon)</b> | <b>2,42</b>      |
| <b>Riqueza em Espécies (S)</b>         | <b>12</b>        |

### DADOS DAS ANÁLISES



Data de início – 23/01/14  
 Data de término – 17/02/14

Obs: os horários constam nos dados brutos das análises e estão à disposição dos interessados.

Obs 01: Análises realizadas de acordo com os métodos padronizados pelo "Standard Methods of Water and Wastewater", 22ª Edição, 2012

| Metodologia                      | Título e/ou Número da Norma Utilizada | Limite de detecção |
|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| Microscopia ótica Sedwick-Rafter | Zooplâncton – SMEWW10200 G            | Org/L              |

Estes resultados referem-se única e exclusivamente às amostras analisadas.  
 Este certificado não pode ser reproduzido parcialmente.

|   |                                       |             |                   |   |
|---|---------------------------------------|-------------|-------------------|---|
|  | Certificado de Análise Hidrobiológica |             | OS-11.982-A/14-00 | <br><small>ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005</small><br><small>PRC: 295.01</small> |
|   | Código: REG/PGP - 015 - 258           | Revisão: 00 | Folha: 1/1        |   |

## ZOOPLÂNCTON – BIOAGRI AMBIENTAL / JANEIRO – 2014

Nº. Do Certificado: OS-11.982-A/14-00  
 Cliente: Bioagri Ambiental Ltda  
 Tipo da amostra: água superficial.  
 Data da Amostragem: 21/01/14  
 Data da entrada no laboratório: 22/01/14  
 Data da emissão dos certificados: 24/02/14  
 Responsável pela coleta: CLIENTE

### REDE AMOSTRAGEM

**Ponto 2** – Córrego Siqueira a jusante do futuro empreendimento (Ref. 3506018)  
 Hora: 12h00min

| ORGANISMOS<br>Densidade (org/L)        | Estação<br>P-02 |
|--|-----------------|
| <b>PROTOZOA</b>                        |                 |
| <i>Arcella costata</i>                 | 0,80            |
| <i>Arcella vulgaris</i>                | 0,40            |
| <i>Vorticella sp.</i>                  | 1,20            |
| <b>Protozoa TOTAL</b>                  | <b>2,40</b>     |
| <b>ROTIFERA</b>                        |                 |
| <i>Conochilus dossuarius</i>           | 0,40            |
| <i>Euchlanis dilatata</i>              | 0,60            |
| <i>Keratella americana</i>             | 0,80            |
| <i>Lecane bulla</i>                    | 0,20            |
| <i>Trichocerca sp.</i>                 | 0,20            |
| <b>Rotifera TOTAL</b>                  | <b>2,20</b>     |
| <b>CRUSTACEA</b>                       |                 |
| <b>CLADOCERA</b>                       |                 |
| <i>Moina minuta</i>                    | 0,40            |
| <b>Crustacea TOTAL</b>                 | <b>0,40</b>     |
| <b>DENSIDADE TOTAL (org/L)</b>         | <b>5,00</b>     |
| <b>Índice de Diversidade (Shannon)</b> | <b>2,05</b>     |
| <b>Riqueza em Espécies (S)</b>         | <b>9</b>        |

### DADOS DAS ANÁLISES



Data de início – 23/01/14  
 Data de término – 17/02/14

Obs: os horários constam nos dados brutos das análises e estão à disposição dos interessados.

Obs 01: Análises realizadas de acordo com os métodos padronizados pelo "Standard Methods of Water and Wastewater", 22ª Edição, 2012

| Metodologia                      | Título e/ou Número da Norma Utilizada | Limite de detecção |
|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| Microscopia ótica Sedwick-Rafter | Zooplâncton – SMEWW10200 G            | Org/L              |

Estes resultados referem-se única e exclusivamente às amostras analisadas.  
 Este certificado não pode ser reproduzido parcialmente.

|   |                                       |             |                   |   |
|---|---------------------------------------|-------------|-------------------|---|
|  | Certificado de Análise Hidrobiológica |             | OS-11.982-A/14-00 | <br><small>ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005</small><br><small>PRC: 295.01</small> |
|   | Código: REG/PGP - 015 - 258           | Revisão: 00 | Folha: 1/1        |   |

## ZOOPLÂNCTON – BIOAGRI AMBIENTAL / JANEIRO – 2014

Nº. Do Certificado: OS-11.982-A/14-00  
 Cliente: Bioagri Ambiental Ltda  
 Tipo da amostra: água superficial.  
 Data da Amostragem: 21/01/14  
 Data da entrada no laboratório: 22/01/14  
 Data da emissão dos certificados: 24/02/14  
 Responsável pela coleta: CLIENTE

### REDE AMOSTRAGEM

**Ponto 3** – Rio do Peixe (Ref. 3506020)  
 Hora: 08h15min

| ORGANISMOS<br>Densidade (org/L)        | Estação<br>P-03 |
|--|-----------------|
| <b>PROTOZOA</b>                        |                 |
| <i>Arcella discoides</i>               | 0,35            |
| <i>Arcella hemisphaerica</i>           | 0,12            |
| <i>Centropyxis aculeata</i>            | 0,58            |
| <b>Protozoa TOTAL</b>                  | <b>1,05</b>     |
| <b>ROTIFERA</b>                        |                 |
| <i>Conochilus dossuarius</i>           | 0,35            |
| <i>Euchlanis dilatata</i>              | 0,47            |
| <i>Keratella cochlearis</i>            | 0,23            |
| <i>Polyarthra vulgaris</i>             | 0,23            |
| <b>Rotifera TOTAL</b>                  | <b>1,28</b>     |
| <b>CRUSTACEA</b>                       |                 |
| <b>COPEPODA</b>                        |                 |
| <b>Cyclopoida</b>                      |                 |
| <i>Thermocyclops decipiens</i>         | 0,23            |
| <b>Crustacea TOTAL</b>                 | <b>0,23</b>     |
| <b>DENSIDADE TOTAL (org/L)</b>         | <b>2,56</b>     |
| <b>Índice de Diversidade (Shannon)</b> | <b>1,98</b>     |
| <b>Riqueza em Espécies (S)</b>         | <b>8</b>        |

### DADOS DAS ANÁLISES

Data de início – 23/01/14

Data de término – 17/02/14



Obs: os horários constam nos dados brutos das análises e estão à disposição dos interessados.

Obs 01: Análises realizadas de acordo com os métodos padronizados pelo "Standard Methods of Water and Wastewater", 22ª Edição, 2012

| Metodologia                      | Título e/ou Número da Norma Utilizada | Limite de detecção |
|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| Microscopia ótica Sedwick-Rafter | Zooplâncton – SMEWW10200 G            | Org/L              |

Estes resultados referem-se única e exclusivamente às amostras analisadas.  
 Este certificado não pode ser reproduzido parcialmente.



|   |                                       |             |                   |  |
|---|---------------------------------------|-------------|-------------------|--|
|  | Certificado de Análise Hidrobiológica |             | OS-11.982-A/14-00 | <br>PRC: 295.01 |
|   | Código: REG/PGP - 015 - 258           | Revisão: 00 | Folha: 1/1        |  |

## ZOOPLÂNCTON – BIOAGRI AMBIENTAL / JANEIRO – 2014

N°. Do Certificado: OS-11.982-A/14-00  
 Cliente: Bioagri Ambiental Ltda  
 Tipo da amostra: água superficial.  
 Data da Amostragem: 21/01/14  
 Data da entrada no laboratório: 22/01/14  
 Data da emissão dos certificados: 24/02/14  
 Responsável pela coleta: CLIENTE

### REDE AMOSTRAGEM

**Ponto 4-** Córrego Teixeira (Ref. 3506017)  
 Hora: 10h20min

| ORGANISMOS<br>Densidade (org/L)        | Estação<br>P-04 |
|--|-----------------|
| <b>PROTOZOA</b>                        |                 |
| <i>Arcella costata</i>                 | 0,23            |
| <i>Arcella hemisphaerica</i>           | 0,68            |
| <i>Arcella vulgaris</i>                | 0,45            |
| <i>Euglypha laevis</i>                 | 0,23            |
| <b>Protozoa TOTAL</b>                  | <b>1,59</b>     |
| <b>ROTIFERA</b>                        |                 |
| <i>Conochilus dossuarius</i>           | 0,68            |
| <i>Hexarthra intermedia</i>            | 0,45            |
| <i>Keratella americana</i>             | 0,23            |
| <i>Polyarthra vulgaris</i>             | 0,68            |
| <b>Rotifera TOTAL</b>                  | <b>2,04</b>     |
| <b>CRUSTACEA</b>                       |                 |
| <b>CLADOCERA</b>                       |                 |
| <i>Bosminopsis deitersi</i>            | 0,90            |
| <i>Moina minuta</i>                    | 0,45            |
| <b>COPEPODA</b>                        |                 |
| <b>Cyclopoida</b>                      |                 |
| Nauplio Cyclopoida                     | 0,23            |
| <b>Crustacea TOTAL</b>                 | <b>1,58</b>     |
| <b>DENSIDADE TOTAL (org/L)</b>         | <b>5,21</b>     |
| <b>Índice de Diversidade (Shannon)</b> | <b>2,28</b>     |
| <b>Riqueza em Espécies (S)</b>         | <b>11</b>       |

### DADOS DAS ANÁLISES



Data de início – 23/01/14  
 Data de término – 17/02/14

Obs: os horários constam nos dados brutos das análises e estão à disposição dos interessados.

Obs 01: Análises realizadas de acordo com os métodos padronizados pelo "Standard Methods of Water and Wastewater", 22ª Edição, 2012

| Metodologia                      | Título e/ou Número da Norma Utilizada | Limite de detecção |
|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| Microscopia ótica Sedwick-Rafter | Zooplâncton – SMEWW10200 G            | Org/L              |

Estes resultados referem-se única e exclusivamente às amostras analisadas.  
 Este certificado não pode ser reproduzido parcialmente.

|   |                                       |             |                 |  |
|---|---------------------------------------|-------------|-----------------|--|
|  | Certificado de Análise Hidrobiológica |             | OS-11.982/14-00 | <br>PRC: 295.01 |
|   | Código: REG/PGP - 015 - 258           | Revisão: 00 | Folha: 1/1      |  |

## ZOOPLÂNCTON – BIOAGRI AMBIENTAL / JANEIRO – 2014

N°. Do Certificado: OS-11.982/14-00  
 Cliente: Bioagri Ambiental Ltda  
 Tipo da amostra: água superficial.  
 Data da Amostragem: 22/01/14  
 Data da entrada no laboratório: 22/01/14  
 Data da emissão dos certificados: 24/02/14  
 Responsável pela coleta: CLIENTE

### REDE AMOSTRAGEM

Ponto 5- Córrego sem nome (Ref. 3506022)  
 Hora: 11h05min

| ORGANISMOS<br>Densidade (org/L)        | Estação<br>P-05 |
|--|-----------------|
| <b>PROTOZOA</b>                        |                 |
| <i>Arcella costata</i>                 | 0,23            |
| <i>Arcella hemisphaerica</i>           | 0,68            |
| <i>Vorticella sp.</i>                  | 0,45            |
| <b>Protozoa TOTAL</b>                  | <b>1,36</b>     |
| <b>ROTIFERA</b>                        |                 |
| <i>Bdelloida</i>                       | 0,68            |
| <i>Collotheca ambigua</i>              | 0,23            |
| <i>Keratella americana</i>             | 0,45            |
| <i>Trichocerca similis</i>             | 0,68            |
| <b>Rotifera TOTAL</b>                  | <b>2,04</b>     |
| <b>CRUSTACEA</b>                       |                 |
| <b>COPEPODA</b>                        |                 |
| <b>Calanoida</b>                       |                 |
| Nauplio Calanoida                      | 0,68            |
| <b>Cyclopoida</b>                      |                 |
| Nauplio Cyclopoida                     | 0,23            |
| <i>Thermocyclops decipiens</i>         | 0,45            |
| <b>Crustacea TOTAL</b>                 | <b>1,36</b>     |
| <b>DENSIDADE TOTAL (org/L)</b>         | <b>4,76</b>     |
| <b>Índice de Diversidade (Shannon)</b> | <b>2,22</b>     |
| <b>Riqueza em Espécies (S)</b>         | <b>9</b>        |

### DADOS DAS ANÁLISES

Data de início – 23/01/14

Data de término – 17/02/14



Obs: os horários constam nos dados brutos das análises e estão à disposição dos interessados.

Obs 01: Análises realizadas de acordo com os métodos padronizados pelo "Standard Methods of Water and Wastewater", 22ª Edição, 2012

| Metodologia                      | Título e/ou Número da Norma Utilizada | Limite de detecção |
|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| Microscopia ótica Sedwick-Rafter | Zooplâncton – SMEWW10200 G            | Org/L              |

Estes resultados referem-se única e exclusivamente às amostras analisadas.

Este certificado não pode ser reproduzido parcialmente.

|   |                                       |             |                   |   |
|---|---------------------------------------|-------------|-------------------|---|
|  | Certificado de Análise Hidrobiológica |             | OS-11.982-A/14-00 | <br><small>ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005</small><br><small>PRC: 295.01</small> |
|   | Código: REG/PGP - 015 - 258           | Revisão: 00 | Folha: 1/1        |   |

## ZOOPLÂNCTON – BIOAGRI AMBIENTAL / JANEIRO – 2014

Nº. Do Certificado: OS-11.982-A/14-00  
 Cliente: Bioagri Ambiental Ltda  
 Tipo da amostra: água superficial.  
 Data da Amostragem: 22/01/14  
 Data da entrada no laboratório: 22/01/14  
 Data da emissão dos certificados: 24/02/14  
 Responsável pela coleta: CLIENTE

### REDE AMOSTRAGEM

**Ponto 6** - Córrego Siqueira ,a jusante da Confluência c/Córrego Teixeira, na MG010 (Ref. 3506021)  
 Hora: 08h20min

| ORGANISMOS<br>Densidade (org/L)        | Estação<br>P-06 |
|--|-----------------|
| <b>PROTOZOA</b>                        |                 |
| <i>Arcella discoides</i>               | 0,75            |
| <i>Diffugia urceolata</i>              | 0,50            |
| <b>Protozoa TOTAL</b>                  | <b>1,25</b>     |
| <b>ROTIFERA</b>                        |                 |
| <i>Hexarthra intermedia</i>            | 0,25            |
| <i>Lecane bulla</i>                    | 0,75            |
| <i>Trichocerca pusilla</i>             | 0,75            |
| <b>Rotifera TOTAL</b>                  | <b>1,75</b>     |
| <b>CRUSTACEA</b>                       |                 |
| <b>CLADOCERA</b>                       |                 |
| <i>Moina minuta</i>                    | 0,50            |
| <b>COPEPODA</b>                        |                 |
| <b>Cyclopoida</b>                      |                 |
| <i>Thermocyclops decipiens</i>         | 0,25            |
| <b>Crustacea TOTAL</b>                 | <b>0,75</b>     |
| <b>DENSIDADE TOTAL (org/L)</b>         | <b>3,75</b>     |
| <b>Índice de Diversidade (Shannon)</b> | <b>1,86</b>     |
| <b>Riqueza em Espécies (S)</b>         | <b>7</b>        |

### DADOS DAS ANÁLISES

Data de início – 23/01/14

Data de término – 17/02/14

Obs: os horários constam nos dados brutos das análises e estão à disposição dos interessados.

Obs 01: Análises realizadas de acordo com os métodos padronizados pelo "Standard Methods of Water and Wastewater", 22ª Edição, 2012

| Metodologia                      | Título e/ou Número da Norma Utilizada | Limite de detecção |
|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| Microscopia ótica Sedwick-Rafter | Zooplâncton – SMEWW10200 G            | Org/L              |

Estes resultados referem-se única e exclusivamente às amostras analisadas.  
 Este certificado não pode ser reproduzido parcialmente.

Piracicaba, 06 de Maio de 2014

À  
**ARCADIS LOGOS**  
**A/C Cristina Almeida**

Prezados,

Conforme solicitação, venho por meio desta apresentar a conversão dos resultados de densidade de Zooplâncton em organismos/m<sup>3</sup>, para os resultados subcontratados pela Bioagri Ambiental, relativos aos Processos Comerciais citados abaixo:

ZOOPLÂNCTON PC's 14481 de 2013

| PC 14481/2013                         |              |
|---------------------------------------|--------------|
| Amostra 3506018                       | Estação P-02 |
| Densidade (org/m <sup>3</sup> )       |              |
| PROTOZOA                              |              |
| Arcella costata                       | 800          |
| Arcella vulgaris                      | 400          |
| Vorticella sp.                        | 1200         |
| Protozoa TOTAL                        | 2400         |
| ROTIFERA                              |              |
| Conochilus dossuarius                 | 400          |
| Euchlanis dilatata                    | 600          |
| Keratella americana                   | 800          |
| Lecane bulla                          | 200          |
| Trichocerca sp.                       | 200          |
| Rotifera TOTAL                        | 2200         |
| CRUSTACEA                             |              |
| CLADOCERA                             |              |
| Moina minuta                          | 400          |
| Crustacea TOTAL                       | 400          |
| DENSIDADE TOTAL (org/m <sup>3</sup> ) | 5000         |

|                                       |              |
|---------------------------------------|--------------|
| Amostra 3506020                       | Estação P-03 |
| Densidade (org/m <sup>3</sup> )       |              |
| PROTOZOA                              |              |
| Arcella discoides                     | 350          |
| Arcella hemisphaerica                 | 120          |
| Centropyxis aculeata                  | 580          |
| Protozoa TOTAL                        | 1050         |
| ROTIFERA                              |              |
| Conochilus dossuarius                 | 350          |
| Euchlanis dilatata                    | 470          |
| Keratella cochlearis                  | 230          |
| Polyarthra vulgaris                   | 230          |
| Rotifera TOTAL                        | 1280         |
| CRUSTACEA                             |              |
| COPEPODA                              |              |
| Cyclopoida                            |              |
| Thermocyclops decipiens               | 230          |
| Crustacea TOTAL                       | 230          |
| DENSIDADE TOTAL (org/m <sup>3</sup> ) | 2560         |

Unidade da Garantia da Qualidade  
BIOAGRI



|                                       |              |
|---------------------------------------|--------------|
| Amostra 3506021                       | Estação P-06 |
| Densidade (org/m <sup>3</sup> )       |              |
| PROTOZOA                              |              |
| Arcella discoides                     | 750          |
| Diffugia urceolata                    | 500          |
| Protozoa TOTAL                        | 1250         |
| ROTIFERA                              |              |
| Hexarthra intermedia                  | 250          |
| Lecane bulla                          | 750          |
| Trichocerca pusilla                   | 750          |
| Rotifera TOTAL                        | 1750         |
| CRUSTACEA                             |              |
| CLADOCERA                             |              |
| Moina minuta                          | 500          |
| COPEPODA                              |              |
| Cyclopoida                            |              |
| Thermocyclops decipiens               | 250          |
| Crustacea TOTAL                       | 750          |
| DENSIDADE TOTAL (org/m <sup>3</sup> ) | 3750         |
| Amostra 3506017                       | Estação P-04 |
| Densidade (org/m <sup>3</sup> )       |              |
| PROTOZOA                              |              |
| Arcella costata                       | 230          |
| Arcella hemisphaerica                 | 680          |
| Arcella vulgaris                      | 450          |
| Euglypha laevis                       | 230          |
| Protozoa TOTAL                        | 1590         |
| ROTIFERA                              |              |
| Conochilus dossuarius                 | 680          |
| Hexarthra intermedia                  | 450          |
| Keratella americana                   | 230          |
| Polyarthra vulgaris                   | 680          |
| Rotifera TOTAL                        | 2040         |
| CRUSTACEA                             |              |
| CLADOCERA                             |              |
| Bosminopsis deitersi                  | 900          |
| Moina minuta                          | 450          |
| COPEPODA                              |              |
| Cyclopoida                            |              |
| Nauplio Cyclopoida                    | 230          |
| Crustacea TOTAL                       | 1580         |
| DENSIDADE TOTAL (org/m <sup>3</sup> ) | 5210         |

|                                       |              |
|---------------------------------------|--------------|
| Amostra 3506019                       | Estação P-01 |
| Densidade (org/m <sup>3</sup> )       |              |
| PROTOZOA                              |              |
| Arcella discoides                     | 480          |
| Arcella hemisphaerica                 | 160          |
| Centropyxis aculeata                  | 640          |
| Protozoa TOTAL                        | 1280         |
| ROTIFERA                              | 0            |
| Collotheca ambigua                    | 640          |
| Conochilus dossuarius                 | 320          |
| Hexarthra intermedia                  | 160          |
| Keratella cochlearis                  | 160          |
| Lepadella patella                     | 480          |
| Trichocerca pusilla                   | 160          |
| Rotifera TOTAL                        | 1920         |
| CRUSTACEA                             | 0            |
| CLADOCERA                             | 0            |
| Bosminopsis deitersi                  | 160          |
| Moina minuta                          | 320          |
| COPEPODA                              | 0            |
| Cyclopoida                            | 0            |
| Nauplio Cyclopoida                    | 160          |
| Thermocyclops decipiens               | 320          |
| Crustacea TOTAL                       | 960          |
| DENSIDADE TOTAL (org/m <sup>3</sup> ) | 4160         |



Unidade da Garantia da Qualidade  
BIOAGRI



|                                       |              |
|---------------------------------------|--------------|
| Amostra 3506022                       | Estação P-05 |
| Densidade (org/m <sup>3</sup> )       |              |
| PROTOZOA                              |              |
| Arcella costata                       | 230          |
| Arcella hemisphaerica                 | 680          |
| Vorticella sp.                        | 450          |
| Protozoa TOTAL                        | 1360         |
| ROTIFERA                              |              |
| Bdelloida                             | 680          |
| Collotheca ambigua                    | 230          |
| Keratella americana                   | 450          |
| Trichocerca similis                   | 680          |
| Rotifera TOTAL                        | 2040         |
| CRUSTACEA                             |              |
| COPEPODA                              |              |
| Calanoida                             |              |
| Nauplio Calanoida                     | 680          |
| Cyclopoida                            |              |
| Nauplio Cyclopoida                    | 230          |
| Thermocyclops decipiens               | 450          |
| Crustacea TOTAL                       | 1360         |
| DENSIDADE TOTAL (org/m <sup>3</sup> ) | 4760         |

Sem mais, me coloco à disposição para dúvidas ou esclarecimentos adicionais.

Unidade da Garantia da Qualidade  
BIOAGRI



Atenciosamente,

Arnaldo Ribeiro

Supervisor Técnico Filiais

11 3217 4700

arnaldo.ribeiro@mxns.com



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 110953/2014-1 - São Paulo**  
**Processo Comercial N° 14481/2013-24**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Empresa solicitante:</b> | Arcadis Logos S.A   |
| <b>Endereço:</b>            | Rua Pernambuco, 1000 - Sala: 301 Funcionarios - Belo Horizonte-MG - CEP: 30.130-151 . |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Cristina Poggiali Almeida   |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|  |   |                                  |                |
|--|---|----------------------------------|----------------|
| <b>Identificação do Cliente:</b>       | Ponto 1 - Corrego Siqueira, a montante do futuro empreendimento |                                  |                |
| <b>Amostra Rotulada como:</b>          | Água Superficial  |                                  |                |
| <b>Coletor:</b>                        | Gustavo - Bioagri   | <b>Data da coleta:</b>           | 7/5/2014 15:45 |
| <b>Data da entrada no laboratório:</b> | 09/05/2014 19:09  | <b>Data de Elaboração do BA:</b> | 27/06/2014     |

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

**ZOOPLÂNCTON**

| Táxons encontrados        | 3834212                |                            |
|---------------------------|------------------------|----------------------------|
|                           | Densidade<br>(org./m³) | Abundância Relativa<br>(%) |
| <b>Filo PROTOZOA</b>      |                        |                            |
| <i>Arcella vulgaris</i>   | 83                     | 39,90                      |
| <b>Sub-total</b>          | <b>83</b>              | <b>39,90</b>               |
|                           |                        |                            |
| <b>Filo ROTIFERA</b>      |                        |                            |
| <b>Classe Monogononta</b> |                        |                            |
| <i>Lecane lunaris</i>     | 125                    | 60,10                      |
| <b>Sub-total</b>          | <b>125</b>             | <b>60,10</b>               |
|                           |                        |                            |
| <b>TOTAL</b>              | <b>208</b>             | <b>100</b>                 |

**Índices descritivos**

|  |             |
|--|-------------|
| Riqueza (Número total de taxa)         | <b>2</b>    |
| Índice de Diversidade (Shannon-Weaver) | <b>0,67</b> |
| Equitatividade/Uniformidade            | <b>0,97</b> |

**Notas**

Foram considerados na contagem os rotíferos, cladóceros e copépodes. Os demais grupos, de ocorrência accidental, foram registrados no campo de observação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 110953/2014-0**

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental.

Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Local da Coleta: Arcadis

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

**Referências Metodológicas**

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2012. Method 10200 – Plankton.

**Revisores**

Marcina C. P. Gemelgo



Marcina C. P. Gemelgo  
Analista de Laboratório  
CRBio 33278/01-D – 1ª Região



Bruna Couto Barbosa  
Coordenadora do Laboratório

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 109571/2014-1 - São Paulo**  
**Processo Comercial N° 14481/2013-24**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Empresa solicitante:</b> | Arcadis Logos S.A   |
| <b>Endereço:</b>            | Rua Pernambuco, 1000 - Sala: 301 Funcionarios - Belo Horizonte-MG - CEP: 30.130-151 . |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Cristina Poggiali Almeida   |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|  |  |                                  |                |
|--|--|----------------------------------|----------------|
| <b>Identificação do Cliente:</b>       | Ponto 2 - Corrego Siqueira, a jusante do futuro empreendimento |                                  |                |
| <b>Amostra Rotulada como:</b>          | Água Superficial   |                                  |                |
| <b>Coletor:</b>                        | Gustavo - Bioagri  | <b>Data da coleta:</b>           | 6/5/2014 12:49 |
| <b>Data da entrada no laboratório:</b> | 08/05/2014 19:13   | <b>Data de Elaboração do BA:</b> | 27/06/2014     |

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

| ZOOPLÂNCTON                  |                        |                            |
|------------------------------|------------------------|----------------------------|
| Táxons encontrados           | 3834301                |                            |
|                              | Densidade<br>(org./m³) | Abundância Relativa<br>(%) |
| <b>Filo PROTOZOA</b>         |                        |                            |
| <i>Arcella vulgaris</i>      | 125                    | 33,51                      |
| <b>Sub-total</b>             | <b>125</b>             | <b>33,51</b>               |
|                              |                        |                            |
| <b>Filo ROTIFERA</b>         |                        |                            |
| <b>Classe Digononta</b>      |                        |                            |
| <i>Bdelloidea</i>            | 83                     | 22,25                      |
| <b>Sub-total</b>             | <b>83</b>              | <b>22,25</b>               |
|                              |                        |                            |
| <b>Classe Monogononta</b>    |                        |                            |
| <i>Lecane bulla</i>          | 83                     | 22,25                      |
| <i>Lecane lunaris</i>        | 41                     | 10,99                      |
| <b>Sub-total</b>             | <b>124</b>             | <b>33,24</b>               |
|                              |                        |                            |
| <b>Filo ARTHROPODA</b>       |                        |                            |
| <b>Superclasse Crustacea</b> |                        |                            |
| <b>Subclasse Copepoda</b>    |                        |                            |
| <b>Ordem Cyclopoida</b>      |                        |                            |
| <i>Copepódito</i>            | 41                     | 10,99                      |
| <b>Sub-total</b>             | <b>41</b>              | <b>10,99</b>               |
|                              |                        |                            |
| <b>TOTAL</b>                 | <b>373</b>             | <b>100</b>                 |

**Índices descritivos**

|  |             |
|--|-------------|
| Riqueza (Número total de taxa)         | <b>5</b>    |
| Índice de Diversidade (Shannon-Weaver) | <b>1,52</b> |
| Equitatividade/Uniformidade            | <b>0,94</b> |

#### Notas

Foram considerados na contagem os rotíferos, cladóceros e copépodes. Os demais grupos, de ocorrência accidental, foram registrados no campo de observação.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 109571/2014-0**

#### Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental.

Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

#### Plano de Amostragem

Local da Coleta: Arcadis

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não


Outras informações:

#### Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2012. Method 10200 – Plankton.

#### Revisores

Marcina C. P. Gemelgo



Marcina C. P. Gemelgo  
Analista de Laboratório  
CRBio 33278/01-D – 1ª Região



Bruna Couto Barbosa  
Coordenadora do Laboratório

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 109572/2014-2 - São Paulo**  
**Processo Comercial Nº 14481/2013-24**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Empresa solicitante:</b> | Arcadis Logos S.A   |
| <b>Endereço:</b>            | Rua Pernambuco, 1000 - Sala: 301 Funcionarios - Belo Horizonte-MG - CEP: 30.130-151 . |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Cristina Poggiali Almeida   |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|  |                        |                                  |                  |
|--|------------------------|----------------------------------|------------------|
| <b>Identificação do Cliente:</b>       | Ponto 3 - Rio do Peixe |                                  |                  |
| <b>Amostra Rotulada como:</b>          | Água Superficial       |                                  |                  |
| <b>Coletor:</b>                        | Gustavo - Bioagri      | <b>Data da coleta:</b>           | 06/05/2014 08:07 |
| <b>Data da entrada no laboratório:</b> | 07/05/2014 09:00:00    | <b>Data de Elaboração do BA:</b> | 03/09/2014       |

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

| ZOOPLÂNCTON                  |                        |                            |
|------------------------------|------------------------|----------------------------|
| Táxons encontrados           | 4037309                |                            |
|                              | Densidade<br>(org./m³) | Abundância Relativa<br>(%) |
| <b>Filo PROTOZOA</b>         |                        |                            |
| <i>Arcella costata</i>       | 58                     | 12,69                      |
| <i>Arcella vulgaris</i>      | 150                    | 32,82                      |
| <b>Sub-total</b>             | <b>208</b>             | <b>45,51</b>               |
| <b>Filo ROTIFERA</b>         |                        |                            |
| <b>Classe Digononta</b>      |                        |                            |
| <i>Bdelloidea</i>            | 50                     | 10,94                      |
| <b>Sub-total</b>             | <b>50</b>              | <b>10,94</b>               |
| <b>Classe Monogononta</b>    |                        |                            |
| <i>Brachionus patulus</i>    | 8                      | 1,75                       |
| <i>Lecane bulla</i>          | 25                     | 5,47                       |
| <i>Lecane lunaris</i>        | 8                      | 1,75                       |
| <i>Pompholyx sp.</i>         | 8                      | 1,75                       |
| <i>Synchaeta oblonga</i>     | 25                     | 5,47                       |
| <b>Sub-total</b>             | <b>74</b>              | <b>16,19</b>               |
| <b>Filo ARTHROPODA</b>       |                        |                            |
| <b>Superclasse Crustacea</b> |                        |                            |
| <b>Classe Branchiopoda</b>   |                        |                            |
| <i>Bosminopsis deitersi</i>  | 75                     | 16,41                      |
| <b>Sub-total</b>             | <b>75</b>              | <b>16,41</b>               |
| <b>Subclasse Copepoda</b>    |                        |                            |
| <b>Ordem Cyclopoida</b>      |                        |                            |
| Náuplio                      | 25                     | 5,47                       |
| Copepódito                   | 25                     | 5,47                       |
| <b>Sub-total</b>             | <b>50</b>              | <b>10,94</b>               |
| <b>TOTAL</b>                 | <b>457</b>             | <b>100</b>                 |

| Índices descritivos                    |      |
|--|------|
| Riqueza (Número total de taxa)         | 11   |
| Índice de Diversidade (Shannon-Weaver) | 2,01 |
| Equitatividade/Uniformidade            | 0,84 |

**Notas**

Foram considerados na contagem os rotíferos, cladóceros e copépodes. Os demais grupos, de ocorrência accidental, foram registrados no campo de observação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 109572/2014-1**

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental.

Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Local da Coleta: Arcadis

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não


Outras informações:

**Referências Metodológicas**

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2012. Method 10200 – Plankton.

**Revisores**

Marcina C. P. Gemelgo



Marcina C. P. Gemelgo  
Analista de Laboratório  
CRBio 33278/01-D – 1ª Região



Bruna Couto Barbosa  
Coordenadora do Laboratório

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 109561/2014-2 - São Paulo**  
**Processo Comercial N° 14481/2013-24**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Empresa solicitante:</b> | Arcadis Logos S.A   |
| <b>Endereço:</b>            | Rua Pernambuco, 1000 - Sala: 301 Funcionarios - Belo Horizonte-MG - CEP: 30.130-151 . |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Cristina Poggiali Almeida   |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|  |                            |                                  |                  |
|--|----------------------------|----------------------------------|------------------|
| <b>Identificação do Cliente:</b>       | Ponto 4 - Corrego Teixeira |                                  |                  |
| <b>Amostra Rotulada como:</b>          | Água Superficial           |                                  |                  |
| <b>Coletor:</b>                        | Gustavo - Bioagri          | <b>Data da coleta:</b>           | 06/05/2014 10:27 |
| <b>Data da entrada no laboratório:</b> | 07/05/2014 09:00:00        | <b>Data de Elaboração do BA:</b> | 03/09/2014       |

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

| ZOOPLÂNCTON                  |                        |                            |
|------------------------------|------------------------|----------------------------|
| Táxons encontrados           | 4037260                |                            |
|                              | Densidade<br>(org./m³) | Abundância Relativa<br>(%) |
| <b>Filo PROTOZOA</b>         |                        |                            |
| <i>Arcella vulgaris</i>      | 66                     | 33,33                      |
| <b>Sub-total</b>             | <b>66</b>              | <b>33,33</b>               |
| <b>Filo ROTIFERA</b>         |                        |                            |
| <b>Classe Monogononta</b>    |                        |                            |
| <i>Pompholyx sp.</i>         | 66                     | 33,33                      |
| <b>Sub-total</b>             | <b>66</b>              | <b>33,33</b>               |
| <b>Filo ARTHROPODA</b>       |                        |                            |
| <b>Superclasse Crustacea</b> |                        |                            |
| <b>Classe Branchiopoda</b>   |                        |                            |
| <i>Bosminopsis deitersi</i>  | 66                     | 33,33                      |
| <b>Sub-total</b>             | <b>66</b>              | <b>33,33</b>               |
| <b>TOTAL</b>                 | <b>198</b>             | <b>100</b>                 |

**Índices descritivos**

|  |             |
|--|-------------|
| Riqueza (Número total de taxa)         | <b>3</b>    |
| Índice de Diversidade (Shannon-Weaver) | <b>1,10</b> |
| Equitatividade/Uniformidade            | <b>1,00</b> |

**Notas**

Foram considerados na contagem os rotíferos, cladóceros e copépodes. Os demais grupos, de ocorrência accidental, foram registrados no campo de observação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 109561/2014-1**

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental.

Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Local da Coleta: Arcadis

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não


Outras informações:

**Referências Metodológicas**

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2012. Method 10200 – Plankton.

**Revisores**

Marcina C. P. Gemelgo



Marcina C. P. Gemelgo  
Analista de Laboratório  
CRBio 33278/01-D – 1ª Região



Bruna Couto Barbosa  
Coordenadora do Laboratório



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 109534/2014-1 - São Paulo**

Processo Comercial N° 14481/2013-24

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Empresa solicitante:</b> | Arcadis Logos S.A   |
| <b>Endereço:</b>            | Rua Pernambuco, 1000 - Sala: 301 Funcionarios - Belo Horizonte-MG - CEP: 30.130-151 . |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Cristina Poggiali Almeida   |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|  |  |                                  |                |
|--|--|----------------------------------|----------------|
| <b>Identificação do Cliente:</b>       | Ponto 5 - Corrego sem nome, a montante do futuro empreendimento. |                                  |                |
| <b>Amostra Rotulada como:</b>          | Água Superficial   |                                  |                |
| <b>Coletor:</b>                        | Gustavo - Bioagri  | <b>Data da coleta:</b>           | 7/5/2014 11:25 |
| <b>Data da entrada no laboratório:</b> | 08/05/2014 18:35   | <b>Data de Elaboração do BA:</b> | 27/06/2014     |

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

| ZOOPLÂNCTON               |                        |                            |
|---------------------------|------------------------|----------------------------|
| Táxons encontrados        | 3834236                |                            |
|                           | Densidade<br>(org./m³) | Abundância Relativa<br>(%) |
| <b>Filo PROTOZOA</b>      |                        |                            |
| <i>Arcella vulgaris</i>   | 108                    | 38,43                      |
| <b>Sub-total</b>          | <b>108</b>             | <b>38,43</b>               |
| <b>Filo ROTIFERA</b>      |                        |                            |
| <b>Classe Digononta</b>   |                        |                            |
| <i>Bdelloidea</i>         | 58                     | 20,64                      |
| <b>Sub-total</b>          | <b>58</b>              | <b>20,64</b>               |
| <b>Classe Monogononta</b> |                        |                            |
| <i>Lecane bulla</i>       | 16                     | 5,69                       |
| <i>Lecane lunaris</i>     | 91                     | 32,38                      |
| <i>Pompholyx sp.</i>      | 8                      | 2,85                       |
| <b>Sub-total</b>          | <b>115</b>             | <b>40,92</b>               |
| <b>TOTAL</b>              | <b>281</b>             | <b>100</b>                 |

**Índices descritivos**

|  |             |
|--|-------------|
| Riqueza (Número total de taxa)         | <b>5</b>    |
| Índice de Diversidade (Shannon-Weaver) | <b>1,32</b> |
| Equitatividade/Uniformidade            | <b>0,82</b> |

#### Notas

Foram considerados na contagem os rotíferos, cladóceros e copépodes. Os demais grupos, de ocorrência accidental, foram registrados no campo de observação.

#### Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 109534/2014-0**

#### Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental.

Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

#### Plano de Amostragem

Local da Coleta: Arcadis

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não


Outras informações:

#### Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2012. Method 10200 – Plankton.

#### Revisores

Marcina C. P. Gemelgo



Marcina C. P. Gemelgo  
Analista de Laboratório  
CRBio 33278/01-D – 1ª Região



Bruna Couto Barbosa  
Coordenadora do Laboratório

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 113270/2014-2 - São Paulo**  
**Processo Comercial Nº 14481/2013-24**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Empresa solicitante:</b> | Arcadis Logos S.A   |
| <b>Endereço:</b>            | Rua Pernambuco, 1000 - Sala: 301 Funcionarios - Belo Horizonte-MG - CEP: 30.130-151 . |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Cristina Poggiali Almeida   |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|  |   |                                  |                  |
|--|---|----------------------------------|------------------|
| <b>Identificação do Cliente:</b>       | Ponto 6 - Corrego Siqueira ,a jusante com a confluencia com o corrego Teixeira. |                                  |                  |
| <b>Amostra Rotulada como:</b>          | Água Superficial  |                                  |                  |
| <b>Coletor:</b>                        | Gustavo - Bioagri   | <b>Data da coleta:</b>           | 06/05/2014 16:30 |
| <b>Data da entrada no laboratório:</b> | 13/05/2014 13:05  | <b>Data de Elaboração do BA:</b> | 03/09/2014       |

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

| ZOOPLÂNCTON                  |                        |                            |
|------------------------------|------------------------|----------------------------|
| Táxons encontrados           | 4037310                |                            |
|                              | Densidade<br>(org./m³) | Abundância Relativa<br>(%) |
| <b>Filo PROTOZOA</b>         |                        |                            |
| <i>Arcella costata</i>       | 25                     | 7,35                       |
| <i>Arcella vulgaris</i>      | 183                    | 53,82                      |
| <b>Sub-total</b>             | <b>208</b>             | <b>61,17</b>               |
| <b>Filo ROTIFERA</b>         |                        |                            |
| <b>Classe Digononta</b>      |                        |                            |
| <i>Bdelloidea</i>            | 58                     | 17,06                      |
| <b>Sub-total</b>             | <b>58</b>              | <b>17,06</b>               |
| <b>Classe Monogononta</b>    |                        |                            |
| <i>Lecane bulla</i>          | 25                     | 7,35                       |
| <i>Lecane lunaris</i>        | 8                      | 2,35                       |
| <b>Sub-total</b>             | <b>33</b>              | <b>9,70</b>                |
| <b>Filo ARTHROPODA</b>       |                        |                            |
| <b>Superclasse Crustacea</b> |                        |                            |
| <b>Classe Branchiopoda</b>   |                        |                            |
| <i>Bosminopsis deitersi</i>  | 16                     | 4,71                       |
| <b>Sub-total</b>             | <b>16</b>              | <b>4,71</b>                |
| <b>Subclasse Copepoda</b>    |                        |                            |
| <b>Ordem Calanoida</b>       |                        |                            |
| Náuplio                      | 25                     | 7,35                       |
| <b>Sub-total</b>             | <b>25</b>              | <b>7,35</b>                |
| <b>TOTAL</b>                 | <b>340</b>             | <b>100</b>                 |

| Índices descritivos                    |      |
|--|------|
| Riqueza (Número total de taxa)         | 7    |
| Índice de Diversidade (Shannon-Weaver) | 1,44 |
| Equitatividade/Uniformidade            | 0,74 |

**Notas**

Foram considerados na contagem os rotíferos, cladóceros e copépodos. Os demais grupos, de ocorrência accidental, foram registrados no campo de observação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Este relatório cancela e substitui o relatório N° 113270/2014-1**

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental.

Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Local da Coleta: Ponto 06

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

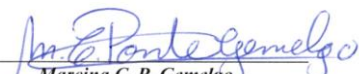
Outras informações:

**Referências Metodológicas**



Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2012. Method 10200 – Plankton.

**Revisores**

Marcina C. P. Gemelgo

  
Marcina C. P. Gemelgo  
Analista de Laboratório  
CRBio 33278/01-D – 1ª Região

Bruna Couto Barbosa  
Coordenadora do Laboratório

|  |                                       |             |                   |  |
|--|---------------------------------------|-------------|-------------------|--|
|  | Certificado de Análise Hidrobiológica |             | OS-11.982-B/14-00 | <br>PRC: 295.01 |
|  | Código: REG/PGP - 015 - 258           | Revisão: 00 | Folha: 1/1        |  |

## COMUNIDADE BENTÔNICA – BIOAGRI AMBIENTAL / JANEIRO – 2014

N°. Do Certificado: OS-11.982-B/14-00  
 Cliente: Bioagri Ambiental Ltda  
 Tipo da amostra: água superficial.  
 Data da Amostragem: 22/01/14  
 Data da entrada no laboratório: 22/01/14  
 Data da emissão dos certificados: 24/02/14  
 Responsável pela coleta: CLIENTE

### REDE AMOSTRAGEM

**Ponto 1** – Córrego Siqueira ,a montante do futuro empreendimento (Ref. 3505996)  
 Hora: 10h00min

| LISTAGEM TAXONÔMICA             | Estação     | GTF    | BMWP |
|---------------------------------|-------------|--------|------|
|                                 | P-01        |        |      |
| Filo Annelida                   |             |        |      |
| Classe Oligochaeta              | 3           | CC     | 1    |
| Filo Arthropoda                 | -           |        |      |
| Classe Insecta                  | -           |        |      |
| Ordem Ephemeroptera             | -           |        |      |
| Baetidae                        | -           |        | 5    |
| Cloeodes                        | 1           | CC     |      |
| Ordem Odonata                   | -           |        |      |
| Gomphidae                       | -           | P      | 5    |
| Progomphus                      | 2           |        |      |
| Ordem Diptera                   | -           |        |      |
| Chironomidae                    | 2           | CC/R/P | 2    |
| <b>Riqueza taxonômica</b>       | <b>4</b>    |        |      |
| <b>No. Total de indivíduos</b>  | <b>8</b>    |        |      |
| <b>Índice de Diversidade</b>    | <b>1,32</b> |        |      |
| <b>Índice de Equitabilidade</b> | <b>0,95</b> |        |      |
| <b>Índice BMWP</b>              | <b>13</b>   |        |      |

**OBS.** O valor de indivíduos por m<sup>2</sup> = 106,64 indivíduos/m<sup>2</sup>, conforme cálculo de área realizado e repassado pela empresa responsável pela coleta.

### DADOS DAS ANÁLISES

Data de início – 23/01/14  
 Data de término – 17/02/14

Obs: os horários constam nos dados brutos das análises e estão à disposição dos interessados.



### LEGENDA

**GTF** = Grupos Tróficos Funcionais      **CC**= Coletor Catador  
**CF**= Coletor Filtrador                      **F**= Fragmentador  
**P**= Predador                                      **R**= Raspador

Obs 01: Análises realizadas de acordo com os métodos padronizados pelo "Standard Methods of Water and Wastewater", 22ª Edição, 2012

| Metodologia                | Título e/ou Número da Norma Utilizada | Limite de detecção |
|----------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| Microscopia Estereoscópica | Zoobenton – SMEWW10500                | Nº de Indivíduos   |

Estes resultados referem-se única e exclusivamente às amostras analisadas.  
 Este certificado não pode ser reproduzido parcialmente

|  |                                       |             |                   |  |
|--|---------------------------------------|-------------|-------------------|--|
|  | Certificado de Análise Hidrobiológica |             | OS-11.982-A/14-00 | <br>PRC: 295.01 |
|  | Código: REG/PGP - 015 - 258           | Revisão: 00 | Folha: 1/1        |  |

## COMUNIDADE BENTÔNICA – BIOAGRI AMBIENTAL / JANEIRO – 2014

N°. Do Certificado: OS-11.982-A/14-00  
 Cliente: Bioagri Ambiental Ltda  
 Tipo da amostra: água superficial.  
 Data da Amostragem: 21/01/14  
 Data da entrada no laboratório: 22/01/14  
 Data da emissão dos certificados: 24/02/14  
 Responsável pela coleta: CLIENTE

### REDE AMOSTRAGEM

**Ponto 2** – Córrego Siqueira a jusante do futuro empreendimento (Ref. 3505995)  
 Hora: 12h00min

| LISTAGEM TAXONÔMICA                       | Estação     | GTF | BMW |
|---|-------------|-----|-----|
|   | P-02        |     |     |
| Filo Annelida                             |             |     |     |
| Classe Oligochaeta                        | 4           | CC  | 1   |
| Filo Arthropoda                           | -           |     |     |
| Classe Insecta                            | -           |     |     |
| Ordem Ephemeroptera                       | -           |     |     |
| Baetidae                                  | -           |     | 5   |
| Cloeodes                                  | 1           | CC  |     |
| Ordem Odonata                             | -           |     |     |
| Libellulidae                              | -           | P   | 8   |
| Macrothemis                               | 2           |     |     |
| <b>Riqueza taxonômica</b>                 | <b>3</b>    |     |     |
| <b>No. Total de indivíduos na amostra</b> | <b>7</b>    |     |     |
| <b>Índice de Diversidade</b>              | <b>0,96</b> |     |     |
| <b>Índice de Equitabilidade</b>           | <b>0,87</b> |     |     |
| <b>Índice BMWP</b>                        | <b>14</b>   |     |     |

**OBS.** O valor de indivíduos por m<sup>2</sup> = 93,31 indivíduos/m<sup>2</sup>, conforme cálculo de área realizado e repassado pela empresa responsável pela coleta.

### DADOS DAS ANÁLISES

Data de início – 23/01/14  
 Data de término – 17/02/14

Obs: os horários constam nos dados brutos das análises e estão à disposição dos interessados.



### LEGENDA

**GTF** = Grupos Tróficos Funcionais      **CC** = Coletor Catador  
**CF** = Coletor Filtrador                      **F** = Fragmentador  
**P** = Predador                                      **R** = Raspador

Obs 01: Análises realizadas de acordo com os métodos padronizados pelo "Standard Methods of Water and Wastewater", 22ª Edição, 2012

| Metodologia                | Título e/ou Número da Norma Utilizada | Limite de detecção |
|----------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| Microscopia Estereoscópica | Zoobenton – SMEWW10500                | Nº de Indivíduos   |

Estes resultados referem-se única e exclusivamente às amostras analisadas.  
 Este certificado não pode ser reproduzido parcialmente

|  |                                       |             |                   |  |
|--|---------------------------------------|-------------|-------------------|--|
|  | Certificado de Análise Hidrobiológica |             | OS-11.982-A/14-00 | <br>PRC: 295.01 |
|  | Código: REG/PGP - 015 - 258           | Revisão: 00 | Folha: 1/1        |  |

## COMUNIDADE BENTÔNICA – BIOAGRI AMBIENTAL / JANEIRO – 2014

N°. Do Certificado: OS-11.982-A/14-00  
 Cliente: Bioagri Ambiental Ltda  
 Tipo da amostra: água superficial.  
 Data da Amostragem: 21/01/14  
 Data da entrada no laboratório: 22/01/14  
 Data da emissão dos certificados: 24/02/14  
 Responsável pela coleta: CLIENTE

### REDE AMOSTRAGEM

**Ponto 3** – Rio do Peixe (Ref. 3505997)  
 Hora: 08h15min

| LISTAGEM TAXONÔMICA                | Estação | GTF    | BMW |
|------------------------------------|---------|--------|-----|
|                                    | P-03    |        |     |
| Filo Arthropoda                    | -       |        |     |
| Classe Insecta                     | -       |        |     |
| Ordem Diptera                      | -       |        |     |
| Chironomidae                       | 8       | CC/R/P | 2   |
| Riqueza taxonômica                 | 1       |        |     |
| No. Total de indivíduos na amostra | 8       |        |     |
| Índice de Diversidade              | NA      |        |     |
| Índice de Equitabilidade           | NA      |        |     |
| Índice BMWP                        | 2       |        |     |

**OBS.** O valor de indivíduos por m<sup>2</sup> = 106,64 indivíduos/m<sup>2</sup>, conforme cálculo de área realizado e repassado pela empresa responsável pela coleta.

### DADOS DAS ANÁLISES

Data de início – 23/01/14  
 Data de término – 17/02/14

Obs: os horários constam nos dados brutos das análises e estão à disposição dos interessados.

### LEGENDA



**GTF** = Grupos Tróficos Funcionais  
**CF** = Coletor Filtrador  
**P** = Predador  
**CC** = Coletor Catador  
**F** = Fragmentador  
**R** = Raspador

Obs 01: Análises realizadas de acordo com os métodos padronizados pelo "Standard Methods of Water and Wastewater", 22ª Edição, 2012

| Metodologia                | Título e/ou Número da Norma Utilizada | Limite de detecção |
|----------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| Microscopia Estereoscópica | Zoobenton – SMEWW10500                | Nº de Indivíduos   |

Estes resultados referem-se única e exclusivamente às amostras analisadas.

Este certificado não pode ser reproduzido parcialmente

|  |                                       |             |                   |  |
|--|---------------------------------------|-------------|-------------------|--|
|  | Certificado de Análise Hidrobiológica |             | OS-11.982-A/14-00 | <br>PRC: 295.01 |
|  | Código: REG/PGP - 015 - 258           | Revisão: 00 | Folha: 1/1        |  |

## COMUNIDADE BENTÔNICA – BIOAGRI AMBIENTAL / JANEIRO – 2014

N°. Do Certificado: OS-11.982-A/14-00  
 Cliente: Bioagri Ambiental Ltda  
 Tipo da amostra: água superficial.  
 Data da Amostragem: 21/01/14  
 Data da entrada no laboratório: 22/01/14  
 Data da emissão dos certificados: 24/02/14  
 Responsável pela coleta: CLIENTE

### REDE AMOSTRAGEM

**Ponto 4-** Córrego Teixeira (Ref. 3505994)  
 Hora: 10h20min

| LISTAGEM TAXONÔMICA                       | P-04        | GTF    | BMW |
|---|-------------|--------|-----|
| Filo Annelida                             |             |        |     |
| Classe Oligochaeta                        | 3           | CC     | 1   |
| Filo Arthropoda                           | -           |        |     |
| Classe Insecta                            | -           |        |     |
| Ordem Odonata                             | -           |        |     |
| Gomphidae                                 | -           | P      | 5   |
| Progomphus                                | 1           |        |     |
| Tibiotomus                                | 1           |        |     |
| Ordem Coleoptera                          | -           |        |     |
| Elmidae                                   | 3           | CC     | 5   |
| Psephenidae                               | 1           | R      | 8   |
| Ordem Diptera                             | -           |        |     |
| Chironomidae                              | 4           | CC/R/P | 2   |
| <b>Riqueza taxonômica</b>                 | <b>6</b>    |        |     |
| <b>No. Total de indivíduos na amostra</b> | <b>13</b>   |        |     |
| <b>Índice de Diversidade</b>              | <b>1,60</b> |        |     |
| <b>Índice de Equitabilidade</b>           | <b>0,91</b> |        |     |
| <b>Índice BMWP</b>                        | <b>21</b>   |        |     |

**OBS.** O valor de indivíduos por m<sup>2</sup> = 173,29 indivíduos/m<sup>2</sup>, conforme cálculo de área realizado e repassado pela empresa responsável pela coleta.

### DADOS DAS ANÁLISES

Data de início – 23/01/14  
 Data de término – 17/02/14

Obs: os horários constam nos dados brutos das análises e estão à disposição dos interessados.

### LEGENDA

**GTF** = Grupos Tróficos Funcionais  
**CF** = Coletor Filtrador  
**P** = Predador

**CC** = Coletor Catador  
**F** = Fragmentador  
**R** = Raspador



Obs 01: Análises realizadas de acordo com os métodos padronizados pelo "Standard Methods of Water and Wastewater", 22ª Edição, 2012

| Metodologia                | Título e/ou Número da Norma Utilizada | Limite de detecção |
|----------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| Microscopia Estereoscópica | Zoobenton – SMEWW10500                | Nº de Indivíduos   |

Estes resultados referem-se única e exclusivamente às amostras analisadas.

Este certificado não pode ser reproduzido parcialmente



|  |                                       |             |                   |  |
|--|---------------------------------------|-------------|-------------------|--|
|  | Certificado de Análise Hidrobiológica |             | OS-11.982-B/14-00 | <br>PRC: 295.01 |
|  | Código: REG/PGP - 015 - 258           | Revisão: 00 | Folha: 1/1        |  |

## COMUNIDADE BENTÔNICA – BIOAGRI AMBIENTAL / JANEIRO – 2014

N°. Do Certificado: OS-11.982-B/14-00  
 Cliente: Bioagri Ambiental Ltda  
 Tipo da amostra: água superficial.  
 Data da Amostragem: 22/01/14  
 Data da entrada no laboratório: 22/01/14  
 Data da emissão dos certificados: 24/02/14  
 Responsável pela coleta: CLIENTE

### REDE AMOSTRAGEM

**Ponto 5** – Córrego sem nome (Ref. 3505999)  
 Hora: 11h05min

| LISTAGEM TAXONÔMICA             | Estação     | GTF    | BMWP |
|---------------------------------|-------------|--------|------|
|                                 | P-05        |        |      |
| Filo Annelida                   |             |        |      |
| Classe Oligochaeta              | 2           | CC     | 1    |
| Filo Arthropoda                 | -           |        |      |
| Classe Insecta                  | -           |        |      |
| Ordem Odonata                   | -           |        |      |
| Libellulidae                    | -           | P      | 8    |
| Macrothemis                     | 1           |        |      |
| Miathyria                       | 1           |        |      |
| Ordem Coleoptera                | -           |        |      |
| Hydrophilidae                   | 4           | CC     | 5    |
| Elmidae                         | 1           | CC     | 5    |
| Ordem Diptera                   | -           |        |      |
| Tipulidae                       | 1           | P      | 5    |
| Chironomidae                    | 1           | CC/R/P | 2    |
| <b>Riqueza taxonômica</b>       | <b>7</b>    |        |      |
| <b>No. Total de indivíduos</b>  | <b>11</b>   |        |      |
| <b>Índice de Diversidade</b>    | <b>1,77</b> |        |      |
| <b>Índice de Equitabilidade</b> | <b>0,91</b> |        |      |
| <b>Índice BMWP</b>              | <b>26</b>   |        |      |

**OBS.** O valor de indivíduos por m<sup>2</sup> = 146,63 indivíduos/m<sup>2</sup>, conforme cálculo de área realizado e repassado pela empresa responsável pela coleta.

### DADOS DAS ANÁLISES

Data de início – 23/01/14  
 Data de término – 17/02/14

Obs: os horários constam nos dados brutos das análises e estão à disposição dos interessados.



### LEGENDA

**GTF** = Grupos Tróficos Funcionais  
**CF** = Coletor Filtrador  
**P** = Predador  
**CC** = Coletor Catador  
**F** = Fragmentador  
**R** = Raspador

Obs 01: Análises realizadas de acordo com os métodos padronizados pelo "Standard Methods of Water and Wastewater", 22ª Edição, 2012

| Metodologia                | Título e/ou Número da Norma Utilizada | Limite de detecção |
|----------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| Microscopia Estereoscópica | Zoobenton – SMEWW10500                | Nº de Indivíduos   |

Estes resultados referem-se única e exclusivamente às amostras analisadas.  
 Este certificado não pode ser reproduzido parcialmente

|  |                                       |             |                   |  |
|--|---------------------------------------|-------------|-------------------|--|
|  | Certificado de Análise Hidrobiológica |             | OS-11.982-B/14-00 | <br>PRC: 295.01 |
|  | Código: REG/PGP - 015 - 258           | Revisão: 00 | Folha: 1/1        |  |

## COMUNIDADE BENTÔNICA – BIOAGRI AMBIENTAL / JANEIRO – 2014

Nº. Do Certificado: OS-11.982-B/14-00

Cliente: Bioagri Ambiental Ltda

Tipo da amostra: água superficial.

Data da Amostragem: 22/01/14

Data da entrada no laboratório: 22/01/14

Data da emissão dos certificados: 24/02/14

Responsável pela coleta: CLIENTE

### REDE AMOSTRAGEM

**Ponto 6** - Córrego Siqueira ,a jusante da Confluência c/Córrego Teixeira, na MG010 (Ref. 3505998)  
 Hora: 08h20min

| LISTAGEM TAXONÔMICA             | Estaç       | GTF    | BMWP |
|---------------------------------|-------------|--------|------|
|                                 | P-06        |        |      |
| Filo Annelida                   |             |        |      |
| Classe Oligochaeta              | 4           | CC     | 1    |
| Filo Arthropoda                 | -           |        |      |
| Classe Insecta                  | -           |        |      |
| Ordem Coleoptera                | -           |        |      |
| Elmidae                         | 3           | CC     | 5    |
| Ordem Diptera                   | -           |        |      |
| Tipulidae                       | 3           | P      | 5    |
| Chironomidae                    | 1           | CC/R/P | 2    |
| <b>Riqueza taxonômica</b>       | <b>4</b>    |        |      |
| <b>No. Total de indivíduos</b>  | <b>11</b>   |        |      |
| <b>Índice de Diversidade</b>    | <b>1,29</b> |        |      |
| <b>Índice de Equitabilidade</b> | <b>0,93</b> |        |      |
| <b>Índice BMWP</b>              | <b>13</b>   |        |      |

**OBS.** O valor de indivíduos por m<sup>2</sup> = 146,63 indivíduos/m<sup>2</sup>, conforme cálculo de área realizado e repassado pela empresa responsável pela coleta.

### DADOS DAS ANÁLISES

Data de início – 23/01/14

Data de término – 17/02/14

Obs: os horários constam nos dados brutos das análises e estão à disposição dos interessados.

### LEGENDA

GTF = Grupos Tróficos Funcionais

CF= Coletor Filtrador

P= Predador

CC= Coletor Catador

F= Fragmentador

R= Raspador

Obs 01: Análises realizadas de acordo com os métodos padronizados pelo "Standard Methods of Water and Wastewater", 22ª Edição, 2012

| Metodologia                | Título e/ou Número da Norma Utilizada | Limite de detecção |
|----------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| Microscopia Estereoscópica | Zoobenton – SMEWW10500                | Nº de Indivíduos   |

Estes resultados referem-se única e exclusivamente às amostras analisadas.

Este certificado não pode ser reproduzido parcialmente

Piracicaba, 11 de Junho de 2014

À  
**ARCADIS LOGOS**  
**A/C Cristina Almeida**

Prezados,

Conforme solicitação, venho por meio desta apresentar a conversão dos resultados de densidade de Macroinvertebrados Bentônicos em organismos/m<sup>2</sup>, para os resultados subcontratados pela Bioagri Ambiental, relativos aos Processos Comerciais citados abaixo:

MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS PC's 14481 de 2013

| <b>PC 14481/2014</b>                      |              |
|---|--------------|
| Amostra 3505994                           |              |
| Organismos/m <sup>2</sup>                 | Estação P-04 |
| Filo Annelida                             | --           |
| Classe Oligochaeta                        | 39,99        |
| Filo Arthropoda                           | --           |
| Classe Insecta                            | --           |
| Ordem Odonata                             | --           |
| Gomphidae                                 | --           |
| <i>Progomphus</i>                         | 13,33        |
| <i>Tibiomphus</i>                         | 13,33        |
| Ordem Coleoptera                          | --           |
| Elmidae                                   | 39,99        |
| Psephenidae                               | 13,33        |
| Ordem Diptera                             | --           |
| Chironomidae                              | 53,32        |
| Densidade total organismos/m <sup>2</sup> | 173,29       |

| Amostra 3505997                           |              |
|---|--------------|
| Organismos/m <sup>2</sup>                 | Estação P-03 |
| Filo Arthropoda                           | --           |
| Classe Insecta                            | --           |
| Ordem Diptera                             | --           |
| Chironomidae                              | 106,64       |
| Densidade total organismos/m <sup>2</sup> | 106,64       |

| Amostra 3505995                           |              |
|---|--------------|
| Organismos/m <sup>2</sup>                 | Estação P-02 |
| Filo Annelida                             | --           |
| Classe Oligochaeta                        | 53,32        |
| Filo Arthropoda                           | --           |
| Classe Insecta                            | --           |
| Ordem Ephemeroptera                       | --           |
| Baetidae                                  | --           |
| <i>Cloeodes</i>                           | 13,33        |
| Ordem Odonata                             | --           |
| Libellulidae                              | --           |
| <i>Macrothemis</i>                        | 26,66        |
| Densidade total organismos/m <sup>2</sup> | 93,31        |

| Amostra 3505999                           |              |
|---|--------------|
| Organismos/m <sup>2</sup>                 | Estação P-05 |
| Filo Annelida                             | --           |
| Classe Oligochaeta                        | 26,66        |
| Filo Arthropoda                           | --           |
| Classe Insecta                            | --           |
| Ordem Odonata                             | --           |
| Libellulidae                              | --           |
| <i>Macrothemis</i>                        | 13,33        |
| <i>Miathyria</i>                          | 13,33        |
| Ordem Coleoptera                          | --           |
| Hydrophilidae                             | 53,32        |
| Elmidae                                   | 13,33        |
| Ordem Diptera                             | --           |
| Tipulidae                                 | 13,33        |
| Chironomidae                              | 13,33        |
| Densidade total organismos/m <sup>2</sup> | 146,63       |

| Amostra 3505996                           |              |
|---|--------------|
| Organismos/m <sup>2</sup>                 | Estação P-01 |
| Filo Annelida                             | --           |
| Classe Oligochaeta                        | 39,99        |
| Filo Arthropoda                           | --           |
| Classe Insecta                            | --           |
| Ordem Ephemeroptera                       | --           |
| Baetidae                                  | --           |
| <i>Cloeodes</i>                           | 13,33        |
| Ordem Odonata                             | --           |
| Gomphidae                                 | --           |
| <i>Progomphus</i>                         | 26,66        |
| Ordem Diptera                             | --           |
| Chironomidae                              | 26,66        |
| Densidade total organismos/m <sup>2</sup> | 106,64       |

| Amostra 3505998                           |              |
|---|--------------|
| Organismos/m <sup>2</sup>                 | Estação P-06 |
| Filo Annelida                             | --           |
| Classe Oligochaeta                        | 53,32        |
| Filo Arthropoda                           | --           |
| Classe Insecta                            | --           |
| Ordem Coleoptera                          | --           |
| Elmidae                                   | 39,99        |
| Ordem Diptera                             | --           |
| Tipulidae                                 | 39,99        |
| Chironomidae                              | 13,33        |
| Densidade total organismos/m <sup>2</sup> | 146,63       |

Sem mais, me coloco à disposição para dúvidas ou esclarecimentos adicionais.

Atenciosamente,



Arnaldo Ribeiro

Supervisor Técnico Filiais

11 3217 4700

arnaldo.ribeiro@mxns.com



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 110954/2014-1 - São Paulo**  
**Processo Comercial N° 14481/2013-24**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Empresa solicitante:</b> | Arcadis Logos S.A   |
| <b>Endereço:</b>            | Rua Pernambuco, 1000 - Sala: 301 Funcionarios - Belo Horizonte-MG - CEP: 30.130-151 . |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Cristina Poggiali Almeida   |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|  |   |                                  |                   |
|--|---|----------------------------------|-------------------|
| <b>Identificação do Cliente:</b>       | Ponto 1 - Corrego Siqueira ,a montante do futuro empreendimento |                                  |                   |
| <b>Amostra Rotulada como:</b>          | Sedimento   |                                  |                   |
| <b>Coletor:</b>                        | Gustavo - Bioagri   | <b>Data da coleta:</b>           | 7/5/2014 15:45:00 |
| <b>Data da entrada no laboratório:</b> | 09/05/2014 19:10  | <b>Data de Elaboração do BA:</b> | 27/06/2014        |

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

| MACROINVERTEBRADOS AQUÁTICOS |                              |                            |         |      |
|------------------------------|------------------------------|----------------------------|---------|------|
| Táxons encontrados           | CÓDIGO DA AMOSTRA            |                            | GTF     | BMWP |
|                              | 3834262                      |                            |         |      |
|                              | Densidade<br>(organismos/m²) | Abundância Relativa<br>(%) |         |      |
| Anellida                     |                              |                            |         |      |
| Oligochaeta                  |                              |                            |         | 1    |
| Tubificidae                  | 70                           | 9,76                       | CC      |      |
| Arthropoda                   |                              |                            |         |      |
| Arachnida                    |                              |                            |         |      |
| Hydracarina                  | X                            | -                          | P       | 4    |
| Insecta                      |                              |                            |         |      |
| Diptera                      |                              |                            |         |      |
| Ceratopogonidae              | 239                          | 33,33                      | P       | 4    |
| Chaoboridae                  | 14                           | 1,95                       |         |      |
| Chironomidae                 |                              |                            |         | 2    |
| Chironominae                 | 366                          | 51,05                      | CC / CF |      |
| Tanypodinae                  | X                            | -                          | P       |      |
| Empididae                    | X                            | -                          | P / CC  | 4    |
| Simuliidae                   | 14                           | 1,95                       | CF      | 5    |
| Hemiptera                    |                              |                            |         |      |
| Família não identificada     | X                            | -                          | -       | -    |
| Lepidoptera                  |                              |                            |         |      |
| Pyrallidae                   | 14                           | 1,95                       | F       |      |
| Odonata                      |                              |                            |         |      |
| Libellulidae                 | X                            | -                          | P       | 8    |
| Trichoptera                  |                              |                            |         |      |
| Hydropsychidae               | X                            | -                          | CF / P  | 6    |
| Família não identificada     | X                            | -                          | -       | -    |

|                    |            |            |  |  |
|--------------------|------------|------------|--|--|
| <b>Total</b>       | <b>717</b> | <b>100</b> |  |  |
| <b>Índice BMWP</b> | <b>34</b>  |            |  |  |

Observação: Organismos encontrados somente na análise qualitativa (X)

| Índices descritivos                    |             |
|--|-------------|
| Riqueza (Número total de taxa)         | <b>13</b>   |
| Índice de Diversidade (Shannon-Weaver) | <b>1,17</b> |
| Equitatividade/Uniformidade            | <b>0,46</b> |

OBS: Os valores de BMWP foram calculados de acordo com Cota *et al.* 2002.

#### LEGENDA:

GTF: grupo trófico funcional

CC: coletor catador

CF: coletor filtrador

FR: furador

PR: parasita

F: fragmentador

P: predador

R: raspador

#### CARACTERÍSTICAS DO SUBSTRATO CONTIDO NA AMOSTRA

Legenda: X = presente; XX = pouco; XXX = abundante

FPOM = Matéria orgânica particulada fina

CPOM = Matéria orgânica particulada grossa

| Características do substrato na amostra | CÓDIGO DA AMOSTRA |
|---|-------------------|
|   | 3834262           |
| Silte/Argila                            | XXX               |
| Areia fina                              | X                 |
| Areia grossa                            | -                 |
| Cascalho                                | -                 |
| Seixos                                  | -                 |
| Blocos                                  | -                 |
| Folhedo                                 | X                 |
| Gravetos                                | X                 |
| Raízes                                  | XXX               |
| Frutos                                  | -                 |
| Gramíneas                               | -                 |
| Macrófitas                              | -                 |
| Algas filamentosas                      | -                 |
| CPOM geral                              | -                 |
| FPOM geral                              | -                 |



## Notas

-

## Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 110954/2014-0

## Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental.

Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

## Plano de Amostragem

Local da Coleta: Arcadis

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

## Referências Bibliográficas

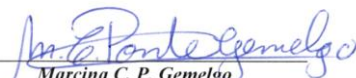
COTA, I.; GOULART, M.; MORENO, P.; CALLISTO, M. Rapid assessment of river water quality using an adapted BMWP index: a practical tool evaluate ecosystem health. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 28: 1 - 4. 2002.

## Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2012. Method 10500 – Benthic macroinvertebrates.

## Revisores

Marcina C. P. Gemelgo



Marcina C. P. Gemelgo  
Analista de Laboratório  
CRBio 33278/01-D – 1ª Região



Bruna Couto Barbosa  
Coordenadora do Laboratório

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 109570/2014-1 - São Paulo**  
**Processo Comercial N° 14481/2013-24**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Empresa solicitante:</b> | Arcadis Logos S.A   |
| <b>Endereço:</b>            | Rua Pernambuco, 1000 - Sala: 301 Funcionarios - Belo Horizonte-MG - CEP: 30.130-151 . |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Cristina Poggiali Almeida   |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|  |  |                                  |                   |
|--|--|----------------------------------|-------------------|
| <b>Identificação do Cliente:</b>       | Ponto 2 - Corrego Siqueira ,a jusante do futuro empreendimento |                                  |                   |
| <b>Amostra Rotulada como:</b>          | Sedimento  |                                  |                   |
| <b>Coletor:</b>                        | Gustavo - Bioagri  | <b>Data da coleta:</b>           | 6/5/2014 12:49:00 |
| <b>Data da entrada no laboratório:</b> | 08/05/2014 19:12   | <b>Data de Elaboração do BA:</b> | 27/06/2014        |

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

**MACROINVERTEBRADOS AQUÁTICOS**

| Táxons encontrados | CÓDIGO DA AMOSTRA            |                            | GTF     | BMWP |
|--------------------|------------------------------|----------------------------|---------|------|
|                    | 3834300                      |                            |         |      |
|                    | Densidade<br>(organismos/m²) | Abundância Relativa<br>(%) |         |      |
| Anellida           |                              |                            |         |      |
| Oligochaeta        |                              |                            |         | 1    |
| Naididae           | 14                           | 0,59                       | CC      |      |
| Tubificidae        | 324                          | 13,69                      | CC      |      |
| Arthropoda         |                              |                            |         |      |
| Arachnida          |                              |                            |         |      |
| Hydracarina        | 42                           | 1,77                       | P       | 4    |
| Insecta            |                              |                            |         |      |
| Coleoptera         |                              |                            |         |      |
| Elmidae            | 56                           | 2,37                       | CC / R  | 5    |
| Lampyridae         | 14                           | 0,59                       |         |      |
| Diptera            |                              |                            |         |      |
| Ceratopogonidae    | 1.086                        | 45,88                      | P       | 4    |
| Chironomidae       |                              |                            |         | 2    |
| Chironominae       | 677                          | 28,60                      | CC / CF |      |
| Tanypodinae        | 84                           | 3,55                       | P       |      |
| Empididae          | 28                           | 1,18                       | P / CC  | 4    |
| Tipulidae          | 28                           | 1,18                       | F / CC  | 5    |
| Ephemeroptera      |                              |                            |         |      |
| Baetidae           | X                            | -                          | CC / R  | 5    |
| Megaloptera        |                              |                            |         |      |
| Corydalidae        | X                            | -                          | PR      | 4    |
| Odonata            |                              |                            |         |      |
| Gomphidae          | 14                           | 0,59                       | P       | 8    |

|                          |              |            |   |   |
|--------------------------|--------------|------------|---|---|
| Libellulidae             | X            | -          | P | 8 |
| Perilestidae             | X            | -          |   |   |
| Família não identificada | X            | -          | - | - |
| <b>Total</b>             | <b>2.367</b> | <b>100</b> |   |   |
| <b>Índice BMWP</b>       | <b>50</b>    |            |   |   |

**Observação:** Organismos encontrados somente na análise qualitativa (X)

| Índices descritivos                    |             |
|--|-------------|
| Riqueza (Número total de taxa)         | <b>16</b>   |
| Índice de Diversidade (Shannon-Weaver) | <b>1,46</b> |
| Equitatividade/Uniformidade            | <b>0,53</b> |

**OBS:** Os valores de BMWP foram calculados de acordo com Cota *et al.* 2002.

#### LEGENDA:

GTF: grupo trófico funcional

CC: coletor catador

CF: coletor filtrador

FR: furador

PR: parasita

F: fragmentador

P: predador

R: raspador

#### CARACTERÍSTICAS DO SUBSTRATO CONTIDO NA AMOSTRA

Legenda: X = presente; XX = pouco; XXX = abundante

FPOM = Matéria orgânica particulada fina

CPOM = Matéria orgânica particulada grossa

| Características do substrato na amostra | CÓDIGO DA AMOSTRA |
|---|-------------------|
|   | 3834300           |
| Silte/Argila                            | XXX               |
| Areia fina                              | XXX               |
| Areia grossa                            | XXX               |
| Cascalho                                | XXX               |
| Seixos                                  | XXX               |
| Blocos                                  | XX                |
| Folhedo                                 | XX                |
| Gravetos                                | XX                |
| Raízes                                  | X                 |
| Frutos                                  | -                 |
| Gramíneas                               | -                 |
| Macrófitas                              | -                 |
| Algas filamentosas                      | -                 |
| CPOM geral                              | -                 |
| FPOM geral                              | -                 |

## Notas

-

## Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 109570/2014-0

## Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental.

Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

## Plano de Amostragem

Local da Coleta: Arcadis

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

## Referências Bibliográficas

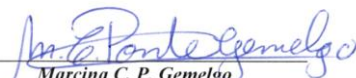
COTA, I.; GOULART, M.; MORENO, P.; CALLISTO, M. Rapid assessment of river water quality using an adapted BMWP index: a practical tool evaluate ecosystem health. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 28: 1 - 4. 2002.

## Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2012. Method 10500 – Benthic macroinvertebrates.

## Revisores

Marcina C. P. Gemelgo



Marcina C. P. Gemelgo  
Analista de Laboratório  
CRBio 33278/01-D – 1ª Região



Bruna Couto Barbosa  
Coordenadora do Laboratório

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 109575/2014-1 - São Paulo**  
**Processo Comercial N° 14481/2013-24**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Empresa solicitante:</b> | Arcadis Logos S.A   |
| <b>Endereço:</b>            | Rua Pernambuco, 1000 - Sala: 301 Funcionarios - Belo Horizonte-MG - CEP: 30.130-151 . |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Cristina Poggiali Almeida   |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|  |                        |                                  |                   |
|--|------------------------|----------------------------------|-------------------|
| <b>Identificação do Cliente:</b>       | Ponto 3 - Rio do Peixe |                                  |                   |
| <b>Amostra Rotulada como:</b>          | Sedimento              |                                  |                   |
| <b>Coletor:</b>                        | Gustavo - Bioagri      | <b>Data da coleta:</b>           | 6/5/2014 08:07:00 |
| <b>Data da entrada no laboratório:</b> | 08/05/2014 19:18       | <b>Data de Elaboração do BA:</b> | 27/06/2014        |

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

**MACROINVERTEBRADOS AQUÁTICOS**

| Táxons encontrados | CÓDIGO DA AMOSTRA            |                            | GTF     | BMWP |
|--------------------|------------------------------|----------------------------|---------|------|
|                    | 3834307                      |                            |         |      |
|                    | Densidade<br>(organismos/m²) | Abundância Relativa<br>(%) |         |      |
| Anellida           |                              |                            |         |      |
| Oligochaeta        |                              |                            |         | 1    |
| Tubificidae        | 126                          | 3,26                       | CC      |      |
| Mollusca           |                              |                            |         |      |
| Bivalvia           |                              |                            |         |      |
| Sphaeriidae        | X                            | -                          |         |      |
| Arthropoda         |                              |                            |         |      |
| Arachnida          |                              |                            |         |      |
| Hydracarina        | 14                           | 0,36                       | P       | 4    |
| Insecta            |                              |                            |         |      |
| Coleoptera         |                              |                            |         |      |
| Elmidae            | 28                           | 0,73                       | CC / R  | 5    |
| Psephenidae        | 14                           | 0,36                       | R       | 8    |
| Diptera            |                              |                            |         |      |
| Ceratopogonidae    | 423                          | 10,95                      | P       | 4    |
| Chironomidae       |                              |                            |         | 2    |
| Chironominae       | 3.117                        | 80,69                      | CC / CF |      |
| Tanypodinae        | 141                          | 3,65                       | P       |      |
| Simuliidae         | X                            | -                          | CF      | 5    |
| Hemiptera          |                              |                            |         |      |
| Veliidae           | X                            | -                          | P       | 7    |
| Odonata            |                              |                            |         |      |
| Gomphidae          | X                            | -                          | P       | 8    |
| Total              | 3.863                        | 100                        |         |      |
| Índice BMWP        | 44                           |                            |         |      |

Observação: Organismos encontrados somente na análise qualitativa (X)

| Índices descritivos                    |      |
|--|------|
| Riqueza (Número total de taxa)         | 11   |
| Índice de Diversidade (Shannon-Weaver) | 0,72 |
| Equitatividade/Uniformidade            | 0,30 |

OBS: Os valores de BMWP foram calculados de acordo com Cota *et al.* 2002.

#### LEGENDA:

GTF: grupo trófico funcional

CC: coletor catador

CF: coletor filtrador

FR: furador

PR: parasita

F: fragmentador

P: predador

R: raspador

#### CARACTERÍSTICAS DO SUBSTRATO CONTIDO NA AMOSTRA

Legenda: X = presente; XX = pouco; XXX = abundante

FPOM = Matéria orgânica particulada fina

CPOM = Matéria orgânica particulada grossa

| Características do substrato na amostra | CÓDIGO DA AMOSTRA |
|---|-------------------|
|   | 3834307           |
| Silte/Argila                            | XXX               |
| Areia fina                              | X                 |
| Areia grossa                            | -                 |
| Cascalho                                | -                 |
| Seixos                                  | -                 |
| Blocos                                  | -                 |
| Folhedo                                 | XX                |
| Gravetos                                | -                 |
| Raízes                                  | -                 |
| Frutos                                  | -                 |
| Gramíneas                               | -                 |
| Macrófitas                              | -                 |
| Algas filamentosas                      | -                 |
| CPOM geral                              | -                 |
| FPOM geral                              | -                 |

## Notas

-

## Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 109575/2014-0

## Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental.

Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

## Plano de Amostragem

Local da Coleta: Arcadis

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

## Referências Bibliográficas

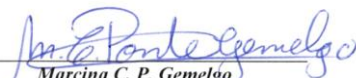
COTA, I.; GOULART, M.; MORENO, P.; CALLISTO, M. Rapid assessment of river water quality using an adapted BMWP index: a practical tool evaluate ecosystem health. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 28: 1 - 4. 2002.

## Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2012. Method 10500 – Benthic macroinvertebrates.

## Revisores

Marcina C. P. Gemelgo



Marcina C. P. Gemelgo  
Analista de Laboratório  
CRBio 33278/01-D – 1ª Região



Bruna Couto Barbosa  
Coordenadora do Laboratório

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 109560/2014-1 - São Paulo**  
**Processo Comercial N° 14481/2013-24**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Empresa solicitante:</b> | Arcadis Logos S.A   |
| <b>Endereço:</b>            | Rua Pernambuco, 1000 - Sala: 301 Funcionarios - Belo Horizonte-MG - CEP: 30.130-151 . |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Cristina Poggiali Almeida   |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|  |                           |                                  |                   |
|--|---------------------------|----------------------------------|-------------------|
| <b>Identificação do Cliente:</b>       | Ponto 4 - Corrego Texeira |                                  |                   |
| <b>Amostra Rotulada como:</b>          | Sedimento                 |                                  |                   |
| <b>Coletor:</b>                        | Gustavo - Bioagri         | <b>Data da coleta:</b>           | 6/5/2014 10:27:00 |
| <b>Data da entrada no laboratório:</b> | 08/05/2014 18:53          | <b>Data de Elaboração do BA:</b> | 27/06/2014        |

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

**MACROINVERTEBRADOS AQUÁTICOS**

| Táxons encontrados       | CÓDIGO DA AMOSTRA            |                            | GTF        | BMWP |
|--------------------------|------------------------------|----------------------------|------------|------|
|                          | 3834239                      |                            |            |      |
|                          | Densidade<br>(organismos/m²) | Abundância Relativa<br>(%) |            |      |
| Anellida                 |                              |                            |            |      |
| Hirudinea                | 14                           | 1,78                       | PR         |      |
| Oligochaeta              |                              |                            |            | 1    |
| Tubificidae              | 296                          | 37,61                      | CC         |      |
| Arthropoda               |                              |                            |            |      |
| Arachnida                |                              |                            |            |      |
| Hydracarina              | 14                           | 1,78                       | P          | 4    |
| Insecta                  |                              |                            |            |      |
| Coleoptera               |                              |                            |            |      |
| Elmidae                  | X                            | -                          | CC / R     | 5    |
| Diptera                  |                              |                            |            |      |
| Ceratopogonidae          | 126                          | 16,01                      | P          | 4    |
| Chironomidae             |                              |                            |            | 2    |
| Chironominae             | 183                          | 23,25                      | CC / CF    |      |
| Tanypodinae              | 70                           | 8,90                       | P          |      |
| Tabanidae                | X                            | -                          | P          | 4    |
| Tipulidae                | 14                           | 1,78                       | F / CC     | 5    |
| Ephemeroptera            |                              |                            |            |      |
| Caenidae                 | X                            | -                          | CC/ CF / R | 4    |
| Odonata                  |                              |                            |            |      |
| Gomphidae                | X                            | -                          | P          | 8    |
| Libellulidae             | 42                           | 5,34                       | P          | 8    |
| Família não identificada | 14                           | 1,78                       | -          | -    |
| Plecoptera               |                              |                            |            |      |
| Gripopterygidae          | X                            | -                          | F          | 10   |



|                    |            |            |            |   |
|--------------------|------------|------------|------------|---|
| Perlidae           | X          | -          | P          | 8 |
| <b>Trichoptera</b> |            |            |            |   |
| Leptoceridae       | 14         | 1,78       | CC / F / P | 7 |
| <b>Total</b>       | <b>787</b> | <b>100</b> |            |   |
| <b>Índice BMWP</b> | <b>70</b>  |            |            |   |

Observação: Organismos encontrados somente na análise qualitativa (X)

| Índices descritivos                    |             |
|--|-------------|
| Riqueza (Número total de taxa)         | <b>16</b>   |
| Índice de Diversidade (Shannon-Weaver) | <b>1,73</b> |
| Equitatividade/Uniformidade            | <b>0,62</b> |

OBS: Os valores de BMWP foram calculados de acordo com Cota *et al.* 2002.

#### LEGENDA:

GTF: grupo trófico funcional

CC: coletor catador

CF: coletor filtrador

FR: furador

PR: parasita

F: fragmentador

P: predador

R: raspador

#### CARACTERÍSTICAS DO SUBSTRATO CONTIDO NA AMOSTRA

Legenda: X = presente; XX = pouco; XXX = abundante

FPOM = Matéria orgânica particulada fina

CPOM = Matéria orgânica particulada grossa

| Características do substrato na amostra | CÓDIGO DA AMOSTRA |
|---|-------------------|
|   | 3834239           |
| Silte/Argila                            | XXX               |
| Areia fina                              | XXX               |
| Areia grossa                            | -                 |
| Cascalho                                | -                 |
| Seixos                                  | -                 |
| Blocos                                  | -                 |
| Folhedo                                 | XXX               |
| Gravetos                                | XXX               |
| Raízes                                  | X                 |
| Frutos                                  | X                 |
| Gramíneas                               | -                 |
| Macrófitas                              | -                 |
| Algas filamentosas                      | -                 |
| CPOM geral                              | -                 |
| FPOM geral                              | -                 |

## Notas

-

## Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 109560/2014-0

## Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental.

Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

## Plano de Amostragem

Local da Coleta: Arcadis

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

## Referências Bibliográficas

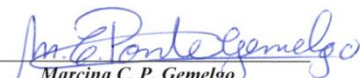
COTA, I.; GOULART, M.; MORENO, P.; CALLISTO, M. Rapid assessment of river water quality using an adapted BMWP index: a practical tool evaluate ecosystem health. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 28: 1 - 4. 2002.

## Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2012. Method 10500 – Benthic macroinvertebrates.

## Revisores

Marcina C. P. Gemelgo



Marcina C. P. Gemelgo  
Analista de Laboratório  
CRBio 33278/01-D – 1ª Região



Bruna Couto Barbosa  
Coordenadora do Laboratório

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 109533/2014-1 - São Paulo**  
**Processo Comercial N° 14481/2013-24**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Empresa solicitante:</b> | Arcadis Logos S.A   |
| <b>Endereço:</b>            | Rua Pernambuco, 1000 - Sala: 301 Funcionarios - Belo Horizonte-MG - CEP: 30.130-151 . |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Cristina Poggiali Almeida   |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|  |  |                                  |                   |
|--|--|----------------------------------|-------------------|
| <b>Identificação do Cliente:</b>       | Ponto 5 - Corrego sem nome ,a montante do futuro empreendimento. |                                  |                   |
| <b>Amostra Rotulada como:</b>          | Sedimento  |                                  |                   |
| <b>Coletor:</b>                        | Gustavo - Bioagri  | <b>Data da coleta:</b>           | 7/5/2014 11:25:00 |
| <b>Data da entrada no laboratório:</b> | 08/05/2014 18:34   | <b>Data de Elaboração do BA:</b> | 27/06/2014        |

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

**MACROINVERTEBRADOS AQUÁTICOS**

| Táxons encontrados | CÓDIGO DA AMOSTRA            |                            | GTF     | BMWP |
|--------------------|------------------------------|----------------------------|---------|------|
|                    | 3834235                      |                            |         |      |
|                    | Densidade<br>(organismos/m²) | Abundância Relativa<br>(%) |         |      |
| Anellida           |                              |                            |         |      |
| Oligochaeta        |                              |                            |         | 1    |
| Tubificidae        | 126                          | 6,99                       | CC      |      |
| Arthropoda         |                              |                            |         |      |
| Arachnida          |                              |                            |         |      |
| Hydracarina        | 197                          | 10,93                      | P       | 4    |
| Insecta            |                              |                            |         |      |
| Coleoptera         |                              |                            |         |      |
| Elmidae            | 14                           | 0,78                       | CC / R  | 5    |
| Diptera            |                              |                            |         |      |
| Ceratopogonidae    | 451                          | 25,03                      | P       | 4    |
| Chironomidae       |                              |                            |         | 2    |
| Chironominae       | 423                          | 23,47                      | CC / CF |      |
| Tanypodinae        | 409                          | 22,70                      | P       |      |
| Empididae          | 28                           | 1,55                       | P / CC  | 4    |
| Simuliidae         | X                            | -                          | CF      | 5    |
| Tipulidae          | 14                           | 0,78                       | F / CC  | 5    |
| Hemiptera          |                              |                            |         |      |
| Veliidae           | 14                           | 0,78                       | P       | 7    |
| Odonata            |                              |                            |         |      |
| Gomphidae          | 28                           | 1,55                       | P       | 8    |
| Libellulidae       | 98                           | 5,44                       | P       | 8    |
| Trichoptera        |                              |                            |         |      |
| Hydropsychidae     | X                            | -                          | CF / P  | 6    |
| Total              | 1.802                        | 100                        |         |      |

|             |    |  |  |  |
|-------------|----|--|--|--|
| Índice BMWP | 59 |  |  |  |
|-------------|----|--|--|--|

Observação: Organismos encontrados somente na análise qualitativa (X)

| Índices descritivos                    |      |
|--|------|
| Riqueza (Número total de taxa)         | 13   |
| Índice de Diversidade (Shannon-Weaver) | 1,85 |
| Equitatividade/Uniformidade            | 0,72 |

OBS: Os valores de BMWP foram calculados de acordo com Cota *et al.* 2002.

#### LEGENDA:

GTF: grupo trófico funcional

CC: coletor catador

CF: coletor filtrador

FR: furador

PR: parasita

F: fragmentador

P: predador

R: raspador

#### CARACTERÍSTICAS DO SUBSTRATO CONTIDO NA AMOSTRA

Legenda: X = presente; XX = pouco; XXX = abundante

FPOM = Matéria orgânica particulada fina

CPOM = Matéria orgânica particulada grossa

| Características do substrato na amostra | CÓDIGO DA AMOSTRA |
|---|-------------------|
|   | 3834235           |
| Silte/Argila                            | XXX               |
| Areia fina                              | XX                |
| Areia grossa                            | XXX               |
| Cascalho                                | XX                |
| Seixos                                  | X                 |
| Blocos                                  | -                 |
| Folhedo                                 | XXX               |
| Gravetos                                | XXX               |
| Raízes                                  | XX                |
| Frutos                                  | -                 |
| Gramíneas                               | -                 |
| Macrófitas                              | -                 |
| Algas filamentosas                      | -                 |
| CPOM geral                              | -                 |
| FPOM geral                              | -                 |

#### Notas

-

#### Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 109533/2014-0

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Local da Coleta: Arcadis

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

**Referências Bibliográficas**


COTA, I.; GOULART, M.; MORENO, P.; CALLISTO, M. Rapid assessment of river water quality using an adapted BMWP index: a practical tool evaluate ecosystem health. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 28: 1 - 4. 2002.

**Referências Metodológicas**

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2012. Method 10500 – Benthic macroinvertebrates.

**Revisores**

Marcina C. P. Gemelgo



Marcina C. P. Gemelgo  
Analista de Laboratório  
CRBio 33278/01-D – 1ª Região



Bruna Couto Barbosa  
Coordenadora do Laboratório

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 109563/2014-1 - São Paulo**  
**Processo Comercial N° 14481/2013-24**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Empresa solicitante:</b> | Arcadis Logos S.A   |
| <b>Endereço:</b>            | Rua Pernambuco, 1000 - Sala: 301 Funcionarios - Belo Horizonte-MG - CEP: 30.130-151 . |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Cristina Poggiali Almeida   |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|  |   |                                  |                   |
|--|---|----------------------------------|-------------------|
| <b>Identificação do Cliente:</b>       | Ponto 6 - Corrego Siqueira ,a jusante da confluencia com corrego Teixeira |                                  |                   |
| <b>Amostra Rotulada como:</b>          | Sedimento   |                                  |                   |
| <b>Coletor:</b>                        | Gustavo - Bioagri   | <b>Data da coleta:</b>           | 6/5/2014 16:30:00 |
| <b>Data da entrada no laboratório:</b> | 08/05/2014 19:00  | <b>Data de Elaboração do BA:</b> | 27/06/2014        |

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

**MACROINVERTEBRADOS AQUÁTICOS**

| Táxons encontrados       | CÓDIGO DA AMOSTRA            |                            | GTF     | BMWP |
|--------------------------|------------------------------|----------------------------|---------|------|
|                          | 3834244                      |                            |         |      |
|                          | Densidade<br>(organismos/m²) | Abundância Relativa<br>(%) |         |      |
| Anellida                 |                              |                            |         |      |
| Oligochaeta              |                              |                            |         | 1    |
| Tubificidae              | 14                           | 1,38                       | CC      |      |
| Arthropoda               |                              |                            |         |      |
| Arachnida                |                              |                            |         |      |
| Hydracarina              | X                            | -                          | P       | 4    |
| Insecta                  |                              |                            |         |      |
| Coleoptera               |                              |                            |         |      |
| Dytiscidae               | X                            | -                          | P       | 4    |
| Elmidae                  | 14                           | 1,38                       | CC / R  | 5    |
| Psephenidae              | X                            | -                          | R       | 8    |
| Diptera                  |                              |                            |         |      |
| Ceratopogonidae          | 451                          | 44,48                      | P       | 4    |
| Chironomidae             |                              |                            |         | 2    |
| Chironominae             | 451                          | 44,48                      | CC / CF |      |
| Tanypodinae              | 84                           | 8,28                       | P       |      |
| Simuliidae               | X                            | -                          | CF      | 5    |
| Tipulidae                | X                            | -                          | F / CC  | 5    |
| Ephemeroptera            |                              |                            |         |      |
| Baetidae                 | X                            | -                          | CC / R  | 5    |
| Leptophlebiidae          | X                            | -                          | CC/ R   | 10   |
| Família não identificada | X                            | -                          | -       | -    |
| Hemiptera                |                              |                            |         |      |
| Naucoridae               | X                            | -                          | P       | 5    |

|                          |              |            |             |    |
|--------------------------|--------------|------------|-------------|----|
| Veliidae                 | X            | -          | P           | 7  |
| <b>Megaloptera</b>       |              |            |             |    |
| Corydalidae              | X            | -          | PR          | 4  |
| <b>Odonata</b>           |              |            |             |    |
| Libellulidae             | X            | -          | P           | 8  |
| <b>Trichoptera</b>       |              |            |             |    |
| Hydropsychidae           | X            | -          | CF / P      | 6  |
| Hydroptilidae            | X            | -          | FR / R / CC | 7  |
| Odontoceridae            | X            | -          | F           | 10 |
| Família não identificada | X            | -          | -           | -  |
| <b>Total</b>             | <b>1.014</b> | <b>100</b> |             |    |
| <b>Índice BMWP</b>       | <b>100</b>   |            |             |    |

Observação: Organismos encontrados somente na análise qualitativa (X)

| Índices descritivos                    |      |
|--|------|
| Riqueza (Número total de taxa)         | 21   |
| Índice de Diversidade (Shannon-Weaver) | 1,05 |
| Equitatividade/Uniformidade            | 0,34 |

OBS: Os valores de BMWP foram calculados de acordo com Cota *et al.* 2002.

#### LEGENDA:

GTF: grupo trófico funcional

CC: coletor catador

CF: coletor filtrador

FR: furador

PR: parasita

F: fragmentador

P: predador

R: raspador

#### CARACTERÍSTICAS DO SUBSTRATO CONTIDO NA AMOSTRA

Legenda: X = presente; XX = pouco; XXX = abundante

FPOM = Matéria orgânica particulada fina

CPOM = Matéria orgânica particulada grossa

| Características do substrato na amostra | CÓDIGO DA AMOSTRA |
|---|-------------------|
|   | 3834244           |
| Silte/Argila                            | X                 |
| Areia fina                              | XXX               |
| Areia grossa                            | XXX               |
| Cascalho                                | XXX               |
| Seixos                                  | XXX               |
| Blocos                                  | XXX               |
| Folhedo                                 | -                 |

|                    |    |
|--------------------|----|
| Gravetos           | XX |
| Raízes             | -  |
| Frutos             | -  |
| Gramíneas          | -  |
| Macrófitas         | -  |
| Algas filamentosas | -  |
| CPOM geral         | -  |
| FPOM geral         | -  |

#### Notas

-

#### Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 109563/2014-0

#### Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental.

Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

#### Plano de Amostragem

Local da Coleta: Arcadis

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

#### Referências Bibliográficas


COTA, I.; GOULART, M.; MORENO, P.; CALLISTO, M. Rapid assessment of river water quality using an adapted BMWP index: a practical tool evaluate ecosystem health. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 28: 1 - 4. 2002.

#### Referências Metodológicas

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th. Edition, APHA, AWWA; WEF, 2012. Method 10500 – Benthic macroinvertebrates.

#### Revisores

Marcina C. P. Gemelgo



Marcina C. P. Gemelgo  
Analista de Laboratório  
CRBio 33278/01-D – 1ª Região



Bruna Couto Barbosa  
Coordenadora do Laboratório