



## SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA

Autarquia Municipal (Lei n.º 1657 de 30 de abril de 1969)

XV de novembro, 2200 – 13417-100 – Piracicaba/SP

### Boletim de Análises – Resolução n.º 357 – Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA)

|                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------|
| Amostra: Água bruta                                                           |
| Local: Ribeirão Anhumas                                                       |
| Data da coleta: 20/06/2011                                                    |
| Laboratórios: Bioagri Ambiental Ltda e SEMAE (Setor de Controle de Qualidade) |

#### Condições de qualidade de água

| Parâmetro                                            | Unidade    | Limite de quantificação | Limite Conama n.º 357 (classe 2) | Resultado da análise  |
|------------------------------------------------------|------------|-------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| Materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais | -          | -                       | virtualmente ausentes            | virtualmente ausentes |
| Óleos e graxas                                       | mg/L       | -                       | virtualmente ausentes            | virtualmente ausentes |
| Substâncias que comuniquem gosto ou odor             | -          | -                       | virtualmente ausentes            | virtualmente ausentes |
| Corantes provenientes de fontes antrópicas           | -          | -                       | ausentes                         | ausentes              |
| Resíduos sólidos objetáveis                          | -          | -                       | virtualmente ausentes            | virtualmente ausentes |
| Coliformes termotolerantes                           | NMP/100 ml | -                       | 1.000                            | 230                   |
| DBO (5 dias a 20° C)                                 | mg/L       | 0,1                     | 5                                | 6,0                   |
| OD                                                   | mg/L       | 0,1                     | ≥ 5                              | 6,9                   |
| Turbidez                                             | UNT        | 0,1                     | 100                              | 4,8                   |
| Cor verdadeira                                       | mg Pt/L    | 1                       | 75                               | 39                    |
| pH                                                   | -          | 0,0 -14,0               | 6,0 a 9,0                        | 6,7                   |

#### Padrões de qualidade de água

| Parâmetro                   | Unidade | Limite de quantificação | Limite Conama n.º 357 (classe 2) | Resultado da análise |
|-----------------------------|---------|-------------------------|----------------------------------|----------------------|
| Clorofila a                 | µg/L    | 1                       | 30                               | 5                    |
| Densidade de cianobactérias | cel/mL  | 1                       | 50.000                           | 347                  |
| Sólidos dissolvidos totais  | mg/L    | 1                       | 500                              | 26                   |

#### Parâmetros inorgânicos

| Parâmetro           | Unidade | Limite de quantificação | Limite Conama n.º 357 (classe 2) | Resultado da análise |
|---------------------|---------|-------------------------|----------------------------------|----------------------|
| Alumínio dissolvido | mg/L    | 0,001                   | 0,1                              | 0,020                |
| Antimônio           | mg/L    | 0,0001                  | 0,005                            | < 0,0001             |
| Arsênio total       | mg/L    | 0,0001                  | 0,01                             | < 0,0001             |
| Bário total         | mg/L    | 0,0005                  | 0,7                              | 0,0439               |
| Berílio total       | mg/L    | 0,0001                  | 0,04                             | < 0,0001             |
| Boro total          | mg/L    | 0,0005                  | 0,5                              | 0,0036               |
| Cádmio total        | mg/L    | 0,0001                  | 0,001                            | < 0,0001             |
| Chumbo total        | mg/L    | 0,0005                  | 0,01                             | < 0,0005             |
| Cianeto livre       | mg/L    | 0,001                   | 0,005                            | < 0,001              |

|                                           |      |        |                                                                                                          |          |
|-------------------------------------------|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Cloreto total                             | mg/L | 0,1    | 250                                                                                                      | 16,5     |
| Cloro residual total (combinado + livre)  | mg/L | 0,01   | 0,01                                                                                                     | < 0,01   |
| Cobalto total                             | mg/L | 0,0001 | 0,05                                                                                                     | 0,0003   |
| Cobre dissolvido                          | mg/L | 0,0001 | 0,009                                                                                                    | < 0,0001 |
| Cromo total                               | mg/L | 0,0001 | 0,05                                                                                                     | < 0,0001 |
| Ferro dissolvido                          | mg/L | 0,001  | 0,3                                                                                                      | 0,070    |
| Fluoreto total                            | mg/L | 0,01   | 1,4                                                                                                      | 0,08     |
| Fósforo total                             | mg/L | 0,001  | 0,030                                                                                                    | 0,010    |
| Lítio total                               | mg/L | 0,0005 | 2,5                                                                                                      | 0,0008   |
| Manganês total                            | mg/L | 0,001  | 0,1                                                                                                      | 0,240    |
| Mercúrio total                            | mg/L | 0,0001 | 0,0002                                                                                                   | < 0,0001 |
| Níquel total                              | mg/L | 0,0001 | 0,025                                                                                                    | < 0,0001 |
| Nitrato                                   | mg/L | 0,01   | 10,0                                                                                                     | 2,88     |
| Nitrito                                   | mg/L | 0,02   | 1,0                                                                                                      | < 0,02   |
| Nitrogênio amoniacal total                | mg/L | 0,01   | 3,7 mg/L (pH ≤ 7,5)<br>2,0 mg/L (7,5 < pH ≤ 8,0) 1,0<br>mg/L N (8,0 < pH ≤ 8,5)<br>0,5 mg/L N (pH > 8,5) | 4,25     |
| Prata total                               | mg/L | 0,0001 | 0,01                                                                                                     | < 0,0001 |
| Selênio total                             | mg/L | 0,0005 | 0,01                                                                                                     | < 0,0005 |
| Sulfato total                             | mg/L | 0,1    | 250                                                                                                      | 2,8      |
| Sulfeto (H <sub>2</sub> S não dissociado) | mg/L | 0,002  | 0,002                                                                                                    | < 0,002  |
| Urânio total                              | mg/L | 0,001  | 0,02                                                                                                     | < 0,001  |
| Vanádio total                             | mg/L | 0,0005 | 0,1                                                                                                      | < 0,0005 |
| Zinco total                               | mg/L | 0,0001 | 0,18                                                                                                     | 0,0416   |

#### Parâmetros orgânicos

| Parâmetro                            | Unidade | Limite de quantificação | Limite Conama n.º 357 (classe 2) | Resultado da análise |
|--------------------------------------|---------|-------------------------|----------------------------------|----------------------|
| Acrilamida                           | µg/L    | 0,1                     | 0,5                              | < 0,1                |
| Alacloro                             | µg/L    | 0,005                   | 20                               | < 0,005              |
| Aldrin + Dieldrin                    | µg/L    | 0,005                   | 0,005                            | < 0,005              |
| Atrazina                             | µg/L    | 0,01                    | 2                                | < 0,01               |
| Benzeno                              | mg/L    | 0,001                   | 0,005                            | < 0,001              |
| Benzidina                            | µg/L    | 0,001                   | 0,001                            | < 0,001              |
| Benzo(a)antraceno                    | µg/L    | 0,05                    | 0,05                             | < 0,05               |
| Benzo(a)pireno                       | µg/L    | 0,05                    | 0,05                             | < 0,05               |
| Benzo(b)fluoranteno                  | µg/L    | 0,05                    | 0,05                             | < 0,05               |
| Benzo(k)fluoranteno                  | µg/L    | 0,05                    | 0,05                             | < 0,05               |
| Carbaril                             | µg/L    | 0,02                    | 0,02                             | < 0,02               |
| Clordano (cis + trans)               | µg/L    | 0,02                    | 0,04                             | < 0,02               |
| 2-Clorofenol                         | µg/L    | 0,1                     | 0,1                              | < 0,1                |
| Criseno                              | µg/L    | 0,05                    | 0,05                             | < 0,05               |
| 2,4-D                                | µg/L    | 0,1                     | 4,0                              | < 0,1                |
| Demeton (Dementon-O + Dementon-S)    | µg/L    | 0,06                    | 0,1                              | < 0,06               |
| Dibenzo(a,h)antraceno                | µg/L    | 0,05                    | 0,05                             | < 0,05               |
| 1,2-Dicloroetano                     | mg/L    | 0,001                   | 0,01                             | < 0,001              |
| 1,1-Dicloroetano                     | mg/L    | 0,001                   | 0,003                            | < 0,001              |
| 2,4-Diclorofenol                     | µg/L    | 0,1                     | 0,3                              | < 0,1                |
| Diclorometano                        | µg/L    | 0,001                   | 0,02                             | < 0,001              |
| DDT (p,p'-DDT + p,p'-DDE + p,p'-DDD) | µg/L    | 0,002                   | 0,02                             | < 0,002              |
| Dodecacloro pentaciclododecano       | µg/L    | 0,001                   | 0,001                            | < 0,001              |
| Endossulfan (α + β + sulfato)        | µg/L    | 0,009                   | 0,056                            | < 0,009              |
| Endrin                               | µg/L    | 0,003                   | 0,004                            | < 0,003              |
| Estireno                             | mg/L    | 0,001                   | 0,002                            | < 0,001              |
| Etilbenzeno                          | µg/L    | 1                       | 90,0                             | < 1                  |

|                                                              |      |          |        |          |
|--------------------------------------------------------------|------|----------|--------|----------|
| Fenóis totais (substâncias que reagem com 4-aminoantipirina) | mg/L | 0,001    | 0,003  | 0,001    |
| Glifosato                                                    | µg/L | 10       | 65     | < 10     |
| Gutíon                                                       | µg/L | 0,004    | 0,005  | < 0,004  |
| Heptacloro epóxido + Heptacloro                              | µg/L | 0,01     | 0,01   | < 0,01   |
| Hexaclorobenzeno                                             | µg/L | 0,005    | 0,0065 | < 0,005  |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno                                       | µg/L | 0,05     | 0,05   | < 0,05   |
| Lindano (γ-HCH)                                              | µg/L | 0,003    | 0,02   | < 0,003  |
| Malation                                                     | µg/L | 0,01     | 0,1    | < 0,01   |
| Metolacloro                                                  | µg/L | 0,05     | 10     | < 0,05   |
| Metoxicloro                                                  | µg/L | 0,01     | 0,03   | < 0,01   |
| Paration                                                     | µg/L | 0,04     | 0,04   | < 0,04   |
| PCBs – Bifenilas policloradas                                | µg/L | 0,001    | 0,001  | < 0,001  |
| Pentaclorofenol                                              | mg/L | < 0,0005 | 0,009  | < 0,0005 |
| Simazina                                                     | µg/L | 0,05     | 2,0    | < 0,05   |
| Substâncias tensoativas que reagem com o azul de metileno    | mg/L | 0,001    | 0,5    | 0,017    |
| 2,4,5-T                                                      | µg/L | 0,005    | 2,0    | < 0,005  |
| Tetracloroeto de carbono                                     | mg/L | 0,001    | 0,002  | < 0,001  |
| Tetracloroeteno                                              | mg/L | 0,001    | 0,01   | < 0,001  |
| Tolueno                                                      | µg/L | 1        | 2,0    | < 1      |
| Toxafeno                                                     | µg/L | 0,01     | 0,01   | < 0,01   |
| 2,4,5-TP                                                     | µg/L | 0,005    | 10,0   | < 0,005  |
| Tributilestanho                                              | µg/L | 0,01     | 0,063  | < 0,01   |
| Triclorobenzeno (1,2,3-TCB + 1,2,4-TCB)                      | mg/L | 0,003    | 0,02   | < 0,003  |
| Tricloroeteno                                                | mg/L | 0,001    | 0,03   | < 0,001  |
| 2,4,6-Triclorofenol                                          | mg/L | 0,001    | 0,01   | < 0,001  |
| Trifluralina                                                 | µg/L | 0,05     | 0,2    | < 0,05   |
| Xileno                                                       | µg/L | 3        | 300    | < 3      |

 Análise realizada pela Bioagri  
 Análise realizada pelo SEMAE