

**BOLETIM DE ANÁLISE N° 36115/2009-0**  
**Processo Comercial N° 3999/2009-3**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Empresa solicitante:</b> | Mineral Engenharia e Meio Ambiente S/C Ltda.   |
| <b>Endereço:</b>            | Rua Morato Coelho, 90 - Conj. 21 - 2º andar - Pinheiros - São Paulo-SP - CEP: 05.417-000 . |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Raquel Argentino   |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|  |  |                                  |                    |
|--|--|----------------------------------|--------------------|
| <b>Identificação do Cliente:</b>       | Ribeirão do Cedro - Paraibuna - Ponto 13 |                                  |                    |
| <b>Amostra Rotulada como:</b>          | Água Superficial                         |                                  |                    |
| <b>Coletor:</b>                        | Daniel Chaves (Bioagri)                  | <b>Data da coleta:</b>           | 19/3/2009 08:30:00 |
| <b>Data da entrada no laboratório:</b> | 20/03/2009 02:15:00                      | <b>Data de Elaboração do BA:</b> | 06/04/2009         |

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

| Parâmetros                 | Unidade    | LQ     | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|----------------------------|------------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Alcalinidade Total         | mg/L       | 5      | 13                    |                       |
| Dureza                     | mg/L       | 5      | < 5                   |                       |
| Oxigênio Dissolvido        | mg/L       | 0,1    | 4,8                   | > 5                   |
| pH (a 20°C)                | ---        | 0 - 14 | 5,34                  | 6-9                   |
| Potencial Redox            | mV         |        | -25,6                 |                       |
| Condutividade              | µS/cm      | 1      | 42                    | ---                   |
| Temperatura                | °C         | ---    | 21                    | ---                   |
| Turbidez                   | UNT        | 0,1    | 14                    | 100                   |
| Cor Aparente               | Pt/Co      | 5      | 114                   |                       |
| Sólidos Dissolvidos Totais | mg/L       | 2      | 45                    | 500                   |
| Sólidos Suspensos Totais   | mg/L       | 2      | < 2                   |                       |
| Amônia                     | mg/L       | 0,1    | < 0,1                 |                       |
| Coliformes Fecais          | NMP/100 mL | 1      | 75                    | 1000                  |
| Clorofila A                | µg/L       | 3      | < 3                   | 30                    |
| TPH Alifático (C10-C12)    | mg/L       | 0,01   | < 0,01                |                       |
| TPH Alifático (C12-C16)    | mg/L       | 0,02   | < 0,02                |                       |
| TPH Alifático (C16-C21)    | mg/L       | 0,035  | < 0,035               |                       |
| TPH Alifático (C21-C32)    | mg/L       | 0,055  | < 0,055               |                       |
| TPH Aromático (C10-C12)    | mg/L       | 0,015  | < 0,015               |                       |
| TPH Aromático (C12-C16)    | mg/L       | 0,025  | < 0,025               |                       |
| TPH Aromático (C16-C21)    | mg/L       | 0,025  | < 0,025               |                       |
| TPH Aromático (C21-C32)    | mg/L       | 0,015  | < 0,015               |                       |
| Benzeno                    | mg/L       | 0,001  | < 0,001               | 0,005                 |
| Tolueno                    | µg/L       | 1      | < 1                   | 2                     |
| Etilbenzeno                | µg/L       | 1      | < 1                   | 90                    |
| m,p-Xilenos                | µg/L       | 2      | < 2                   |                       |
| o-Xileno                   | µg/L       | 1      | < 1                   |                       |
| TPH Alifático (C6-C8)      | µg/L       | 20     | < 20                  |                       |
| TPH Alifático (C8-C10)     | µg/L       | 20     | < 20                  |                       |
| TPH Aromático (C8-C10)     | µg/L       | 20     | < 20                  |                       |
| TPH GRO (C6-C10)           | µg/L       | 20     | < 20                  |                       |
| Xilenos                    | µg/L       | 3      | < 3                   | 300                   |

**Corrida de Metais Totais**

| Parâmetros | Unidade | LQ    | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|------------|---------|-------|-----------------------|-----------------------|
| Arsênio    | mg/L    | 0,01  | < 0,01                | 0,01                  |
| Bário      | mg/L    | 0,01  | < 0,01                | 0,7                   |
| Cádmio     | mg/L    | 0,001 | < 0,001               | 0,001                 |
| Cromo      | mg/L    | 0,01  | < 0,01                | 0,05                  |
| Cobre      | mg/L    | 0,005 | < 0,005               |                       |
| Ferro      | mg/L    | 0,01  | 1,5                   |                       |
| Níquel     | mg/L    | 0,01  | < 0,01                | 0,025                 |
| Chumbo     | mg/L    | 0,01  | < 0,01                | 0,01                  |
| Vanádio    | mg/L    | 0,01  | < 0,01                | 0,1                   |
| Zinco      | mg/L    | 0,01  | < 0,01                | 0,18                  |

### Corrida de Ânions

| Parâmetros                      | Unidade | LQ   | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------------------|---------|------|-----------------------|-----------------------|
| Nitrito (como NO <sub>2</sub> ) | mg/L    | 0,05 | < 0,05                |                       |
| Nitrato (como NO <sub>3</sub> ) | mg/L    | 0,5  | < 0,5                 |                       |
| Fosfato (como PO <sub>4</sub> ) | mg/L    | 0,06 | < 0,06                |                       |

### SVOC

| Parâmetros                | Unidade | LQ    | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|---------------------------|---------|-------|-----------------------|-----------------------|
| Álcool Benzílico          | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| 4-Metilfenol              | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| 2-Naftilamina             | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| Pentaclorobenzeno         | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| Bromofenoxibenzeno        | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| Hexaclorobenzeno          | µg/L    | 1     | < 1                   | 0,0065                |
| Pentaclorofenol           | mg/L    | 0,001 | < 0,001               | 0,009                 |
| Propizamida               | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| Fenantreno                | µg/L    | 0,05  | < 0,05                |                       |
| Antraceno                 | µg/L    | 0,05  | < 0,05                |                       |
| Carbazole                 | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| Dibutilftalato            | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| Pireno                    | µg/L    | 0,05  | < 0,05                |                       |
| Fluoranteno               | µg/L    | 0,05  | < 0,05                |                       |
| Butil Benzil Ftalato      | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| Benzo(a)antraceno         | µg/L    | 0,05  | < 0,05                | 0,05                  |
| Criseno                   | µg/L    | 0,05  | < 0,05                | 0,05                  |
| Bis(2-Etilhexil)ftalato   | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| Di-n-octilftalato         | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| Benzo(b)fluoranteno       | µg/L    | 0,05  | < 0,05                | 0,05                  |
| Benzo(k)fluoranteno       | µg/L    | 0,05  | < 0,05                | 0,05                  |
| Benzo(a)pireno            | µg/L    | 0,05  | < 0,05                | 0,05                  |
| 3-Metilcolantreno         | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| Dibenzo(a,h)acridina      | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| Benzo(g,h,i)perileno      | µg/L    | 0,05  | < 0,05                |                       |
| Dibenzo(a,h)antraceno     | µg/L    | 0,05  | < 0,05                | 0,05                  |
| Fenol                     | µg/L    | 0,1   | < 0,1                 |                       |
| 1,2-Diclorobenzeno        | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| 1,3-Diclorobenzeno        | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| 1,4-Diclorobenzeno        | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| Hexacloroetano            | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| 1-Nitrosopiperidina       | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| Bis(2-Cloroetoxi)metano   | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| 2,4-Diclorofenol          | µg/L    | 1     | < 1                   | 0,3                   |
| 1,2,4-Triclorobenzeno     | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| Naftaleno                 | µg/L    | 0,05  | < 0,05                |                       |
| Hexaclorobutadieno        | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| 4-Cloro-3-Metilfenol      | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| 2-Metilnaftaleno          | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| 2,4,6-Triclorofenol       | mg/L    | 0,001 | < 0,001               | 0,01                  |
| 2,4,5-Triclorofenol       | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| 1-Cloronaftaleno          | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| o-Nitroanilina            | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| Dimetil Ftalato           | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| Acenaftileno              | µg/L    | 0,05  | < 0,05                |                       |
| Acenafteno                | µg/L    | 0,05  | < 0,05                |                       |
| Dibenzofurano             | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| 2,3,4,6-Tetraclorofenol   | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| Dietil Ftalato            | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| Fluoreno                  | µg/L    | 0,05  | < 0,05                |                       |
| 1-Cloro-4-fenoxibenzeno   | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| 2-Metil-4,6-dinitrofenol  | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| 2,6-Diclorofenol          | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| Hexaclorociclopentadieno  | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| m-Nitroanilina            | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| p-Nitroanilina            | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| Difenilamina              | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| Fenacetin                 | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| Pentacloronitrobenzeno    | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |
| 2-Metilfenol              | µg/L    | 1     | < 1                   |                       |

**SVOC**

| Parâmetros             | Unidade | LQ   | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|------------------------|---------|------|-----------------------|-----------------------|
| Acetofenona            | µg/L    | 1    | < 1                   |                       |
| 2,4-Dimetilfenol       | µg/L    | 1    | < 1                   |                       |
| Indeno(1,2,3,cd)pireno | µg/L    | 0,05 | < 0,05                | 0,05                  |

**DBO/DQO**

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 |
|------------|---------|----|-----------------------|-----------------------|
| DBO        | mg/L    | 2  | < 2                   | 5                     |
| DQO        | mg/L    | 5  | < 5                   | ---                   |

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água**

**36538/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água**

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Arsênio    | µg/L    | 10 | < 10                  |
| Bário      | µg/L    | 10 | < 10                  |
| Cádmio     | µg/L    | 1  | < 1                   |
| Cromo      | µg/L    | 10 | < 10                  |
| Cobre      | µg/L    | 5  | < 5                   |
| Ferro      | µg/L    | 10 | < 10                  |
| Níquel     | µg/L    | 10 | < 10                  |
| Vanádio    | µg/L    | 10 | < 10                  |
| Zinco      | µg/L    | 10 | < 10                  |

**Ensaio de Recuperação**

| Parâmetros                                       | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| <b>36539/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água</b> |                       |         |                              |                                    |
| Arsênio  | 0,1                   | mg/L    | 91                           | 80 - 120                           |
| Cromo  | 0,1                   | mg/L    | 97                           | 80 - 120                           |
| Cobalto  | 0,1                   | mg/L    | 83                           | 80 - 120                           |
| Lítio  | 0,1                   | mg/L    | 98                           | 80 - 120                           |
| Manganês   | 0,1                   | mg/L    | 91                           | 80 - 120                           |
| Estrôncio  | 0,1                   | mg/L    | 84                           | 80 - 120                           |

**Surrogates**

**36538/2009-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água**

|                |     |   |    |          |
|----------------|-----|---|----|----------|
| Itrio (M.M.T.) | 100 | % | 93 | 70 - 130 |
|----------------|-----|---|----|----------|

**36539/2009-0 - LCS - Metais Totais - Água**

|                |     |   |    |          |
|----------------|-----|---|----|----------|
| Itrio (M.M.T.) | 100 | % | 96 | 70 - 130 |
|----------------|-----|---|----|----------|

**36115/2009-0 - Ribeirão do Cedro - Paraibuna - Ponto 13**

|                |     |   |    |          |
|----------------|-----|---|----|----------|
| Itrio (M.M.T.) | 100 | % | 96 | 70 - 130 |
|----------------|-----|---|----|----------|

**Controle de Qualidade - TPH Voláteis + BTEX - Água**

**36681/2009-0 - Branco de Análise - TPH Voláteis + BTEX - Água**

| Parâmetros  | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|-------------|---------|----|-----------------------|
| Benzeno     | µg/L    | 1  | < 1                   |
| Tolueno     | µg/L    | 1  | < 1                   |
| Etilbenzeno | µg/L    | 1  | < 1                   |
| m,p-Xilenos | µg/L    | 2  | < 2                   |
| o-Xileno    | µg/L    | 1  | < 1                   |
| Xilenos     | µg/L    | 3  | < 3                   |

**Ensaio de Recuperação**

| Parâmetros   | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| <b>36682/2009-0 - LCS - TPH Voláteis + BTEX - Água</b> |                       |         |                              |                                    |
| Benzeno  | 20                    | µg/L    | 94                           | 60 - 140                           |
| Tolueno  | 20                    | µg/L    | 94                           | 60 - 140                           |
| Etilbenzeno  | 20                    | µg/L    | 91                           | 60 - 140                           |
| m,p-Xilenos  | 40                    | µg/L    | 94                           | 60 - 140                           |
| o-Xileno   | 20                    | µg/L    | 97                           | 60 - 140                           |

**Surrogates**

**36681/2009-0 - Branco de Análise - TPH Voláteis + BTEX - Água**

|                     |    |   |    |          |
|---------------------|----|---|----|----------|
| Tolueno-d8          | 20 | % | 92 | 60 - 140 |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 98 | 60 - 140 |

**36682/2009-0 - LCS - TPH Voláteis + BTEX - Água**

|                     |    |   |    |          |
|---------------------|----|---|----|----------|
| Tolueno-d8          | 20 | % | 94 | 60 - 140 |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 97 | 60 - 140 |

**36115/2009-0 - Ribeirão do Cedro - Paraibuna - Ponto 13**

|                     |    |   |     |          |
|---------------------|----|---|-----|----------|
| Tolueno-d8          | 20 | % | 104 | 60 - 140 |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 99  | 60 - 140 |

**Controle de Qualidade - SVOC - Água**

| 39505/2009-0 - Branco de Análise - SVOC - Água |         |      |                       |
|--|---------|------|-----------------------|
| Parâmetros                                     | Unidade | LQ   | Resultados analíticos |
| Álcool Benzílico                               | µg/L    | 1    | < 1                   |
| 4-Metilfenol                                   | µg/L    | 1    | < 1                   |
| 2-Naftilamina                                  | µg/L    | 1    | < 1                   |
| Pentaclorobenzeno                              | µg/L    | 1    | < 1                   |
| Bromofenoxibenzeno                             | µg/L    | 1    | < 1                   |
| Hexaclorobenzeno                               | µg/L    | 1    | < 1                   |
| Pentaclorofenol                                | µg/L    | 1    | < 1                   |
| Propizamida                                    | µg/L    | 1    | < 1                   |
| Fenantreno                                     | µg/L    | 0,05 | < 0,05                |
| Antraceno                                      | µg/L    | 0,05 | < 0,05                |
| Carbazole                                      | µg/L    | 1    | < 1                   |
| Dibutilftalato                                 | µg/L    | 1    | < 1                   |
| Pireno   | µg/L    | 0,05 | < 0,05                |
| Fluoranteno                                    | µg/L    | 0,05 | < 0,05                |
| Butil Benzil Ftalato                           | µg/L    | 1    | < 1                   |
| Benzo(a)antraceno                              | µg/L    | 0,05 | < 0,05                |
| Criseno  | µg/L    | 0,05 | < 0,05                |
| Bis(2-Etilhexil)ftalato                        | µg/L    | 1    | < 1                   |
| Di-n-octilftalato                              | µg/L    | 1    | < 1                   |
| Benzo(b)fluoranteno                            | µg/L    | 0,05 | < 0,05                |
| Benzo(k)fluoranteno                            | µg/L    | 0,05 | < 0,05                |
| Benzo(a)pireno                                 | µg/L    | 0,05 | < 0,05                |
| 3-Metilcolantreno                              | µg/L    | 1    | < 1                   |
| Dibenzo(a,h)acridina                           | µg/L    | 1    | < 1                   |
| Benzo(g,h,i)perileno                           | µg/L    | 0,05 | < 0,05                |
| Dibenzo(a,h)antraceno                          | µg/L    | 0,05 | < 0,05                |
| Fenol  | µg/L    | 0,1  | < 0,1                 |
| 1,2-Diclorobenzeno                             | µg/L    | 1    | < 1                   |
| 1,3-Diclorobenzeno                             | µg/L    | 1    | < 1                   |
| 1,4-Diclorobenzeno                             | µg/L    | 1    | < 1                   |
| Hexacloroetano                                 | µg/L    | 1    | < 1                   |
| 1-Nitrosopiperidina                            | µg/L    | 1    | < 1                   |
| Bis(2-Cloroetoxi)metano                        | µg/L    | 1    | < 1                   |
| 2,4-Diclorofenol                               | µg/L    | 1    | < 1                   |
| 1,2,4-Triclorobenzeno                          | µg/L    | 1    | < 1                   |
| Naftaleno                                      | µg/L    | 0,05 | < 0,05                |
| Hexaclorobutadieno                             | µg/L    | 1    | < 1                   |
| 4-Cloro-3-Metilfenol                           | µg/L    | 1    | < 1                   |
| 2-Metilnaftaleno                               | µg/L    | 1    | < 1                   |
| 1,2,4,5-Tetraclorobenzeno                      | µg/L    | 1    | < 1                   |
| 2,4,6-Triclorofenol                            | µg/L    | 1    | < 1                   |
| 2,4,5-Triclorofenol                            | µg/L    | 1    | < 1                   |
| 1-Cloronaftaleno                               | µg/L    | 1    | < 1                   |
| o-Nitroanilina                                 | µg/L    | 1    | < 1                   |
| Dimetil Ftalato                                | µg/L    | 1    | < 1                   |
| Acenaftileno                                   | µg/L    | 0,05 | < 0,05                |
| Acenafteno                                     | µg/L    | 0,05 | < 0,05                |
| Dibenzofurano                                  | µg/L    | 1    | < 1                   |
| 2,3,4,6-Tetraclorofenol                        | µg/L    | 1    | < 1                   |
| Dietil Ftalato                                 | µg/L    | 1    | < 1                   |
| Fluoreno                                       | µg/L    | 0,05 | < 0,05                |
| 1-Cloro-4-fenoxibenzeno                        | µg/L    | 1    | < 1                   |
| 2-Metil-4,6-dinitrofenol                       | µg/L    | 1    | < 1                   |
| 2,6-Diclorofenol                               | µg/L    | 1    | < 1                   |
| Hexaclorociclopentadieno                       | µg/L    | 1    | < 1                   |
| m-Nitroanilina                                 | µg/L    | 1    | < 1                   |
| p-Nitroanilina                                 | µg/L    | 1    | < 1                   |
| Difenilamina                                   | µg/L    | 1    | < 1                   |
| Fenacetin                                      | µg/L    | 1    | < 1                   |
| Pentacloronitrobenzeno                         | µg/L    | 1    | < 1                   |
| 2-Metilfenol                                   | µg/L    | 1    | < 1                   |
| Acetofenona                                    | µg/L    | 1    | < 1                   |
| 2,4-Dimetilfenol                               | µg/L    | 1    | < 1                   |

**Ensaio de Recuperação**

| Parâmetros                              | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| <b>39506/2009-0 - LCS - SVOC - Água</b> |                       |         |                              |                                    |
| 4-Cloro-3-Metilfenol                    | 1                     | µg/L    | 104                          | 25 - 110                           |
| 2-Clorofenol                            | 1                     | µg/L    | 98                           | 25 - 110                           |
| 4-Nitrofenol                            | 1                     | µg/L    | 110                          | 25 - 110                           |
| Pentaclorofenol                         | 1                     | µg/L    | 101                          | 25 - 110                           |
| Fenol                                   | 1                     | µg/L    | 59                           | 25 - 110                           |
| Acenafteno                              | 1                     | µg/L    | 88                           | 25 - 110                           |
| 1,4-Diclorobenzeno                      | 1                     | µg/L    | 59                           | 25 - 110                           |
| 2,4-Dinitrotolueno                      | 1                     | µg/L    | 110                          | 25 - 110                           |
| Pireno                                  | 1                     | µg/L    | 80                           | 25 - 110                           |

| Parâmetros   | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| <b>39506/2009-0 - LCS - SVOC - Água</b>                        |                       |         |                              |                                    |
| 1,2,4-Triclorobenzeno  | 1                     | µg/L    | 60                           | 25 - 110                           |
| <b>Surrogates</b>  |                       |         |                              |                                    |
| <b>39505/2009-0 - Branco de Análise - SVOC - Água</b>          |                       |         |                              |                                    |
| 2-Fluorbifenil   | 1                     | %       | 84                           | 25 - 110                           |
| Terfenil d14   | 1                     | %       | 81                           | 25 - 110                           |
| <b>39506/2009-0 - LCS - SVOC - Água</b>                        |                       |         |                              |                                    |
| 2-Fluorbifenil   | 1                     | %       | 70                           | 25 - 110                           |
| Terfenil d14   | 1                     | %       | 78                           | 25 - 110                           |
| <b>36115/2009-0 - Ribeirão do Cedro - Paraibuna - Ponto 13</b> |                       |         |                              |                                    |
| Terfenil d14   | 1                     | %       | 73                           | 25 - 110                           |
| 2-Fluorbifenil   | 1                     | %       | 72                           | 25 - 110                           |

#### Controle de Qualidade - TPH-CWG - Água

| Parâmetros   | Unidade | LQ    | Resultados analíticos |
|--|---------|-------|-----------------------|
| <b>40726/2009-0 - Branco de Análise - TPH-CWG - Água</b> |         |       |                       |
| TPH Alifático (C10-C12)                                  | mg/L    | 0,01  | < 0,01                |
| TPH Alifático (C12-C16)                                  | mg/L    | 0,02  | < 0,02                |
| TPH Alifático (C16-C21)                                  | mg/L    | 0,035 | < 0,035               |
| TPH Alifático (C21-C32)                                  | mg/L    | 0,055 | < 0,055               |
| TPH Aromático (C10-C12)                                  | mg/L    | 0,015 | < 0,015               |
| TPH Aromático (C12-C16)                                  | mg/L    | 0,025 | < 0,025               |
| TPH Aromático (C16-C21)                                  | mg/L    | 0,025 | < 0,025               |
| TPH Aromático (C21-C32)                                  | mg/L    | 0,015 | < 0,015               |

#### Ensaio de Recuperação

| Parâmetros   | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| <b>40727/2009-0 - LCS - TPH-CWG - Água</b>                     |                       |         |                              |                                    |
| TPH Alifático (C10-C12)  | 0,100                 | mg/L    | 111                          | 60 - 130                           |
| TPH Alifático (C12-C16)  | 0,200                 | mg/L    | 127                          | 60 - 130                           |
| TPH Alifático (C16-C21)  | 0,350                 | mg/L    | 95                           | 60 - 130                           |
| TPH Alifático (C21-C32)  | 0,550                 | mg/L    | 88                           | 60 - 130                           |
| TPH Aromático (C10-C12)  | 0,150                 | mg/L    | 66                           | 60 - 130                           |
| TPH Aromático (C12-C16)  | 0,250                 | mg/L    | 101                          | 60 - 130                           |
| TPH Aromático (C16-C21)  | 0,250                 | mg/L    | 114                          | 60 - 130                           |
| TPH Aromático (C21-C32)  | 0,150                 | mg/L    | 103                          | 60 - 130                           |
| <b>Surrogates</b>  |                       |         |                              |                                    |
| <b>40726/2009-0 - Branco de Análise - TPH-CWG - Água</b>       |                       |         |                              |                                    |
| o-Terfenil   | 0,060                 | %       | 103                          | 60 - 130                           |
| n-dotriacontano  | 0,060                 | %       | 73                           | 60 - 130                           |
| <b>40727/2009-0 - LCS - TPH-CWG - Água</b>                     |                       |         |                              |                                    |
| o-Terfenil   | 0,060                 | %       | 78                           | 60 - 130                           |
| n-dotriacontano  | 0,060                 | %       | 83                           | 60 - 130                           |
| <b>36115/2009-0 - Ribeirão do Cedro - Paraibuna - Ponto 13</b> |                       |         |                              |                                    |
| o-Terfenil   | 0,060                 | %       | 69                           | 60 - 130                           |
| n-dotriacontano  | 0,060                 | %       | 61                           | 60 - 130                           |

**VMP CONAMA 357 ART 15** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

#### Abrangência

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

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

#### 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 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:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Sim

Outras informações:

#### Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 -

Padrão para águas classe 02. podemos observar que: Os parâmetros Oxigênio Dissolvido, pH (a 20°C) não satisfazem os limites permitidos.

**Referências Metodológicas**

---

VOC's: EPA SW 846 - 8260B Volatile Organic Compounds by GC/MS (mod) / EPA 846 - 5021A Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis (mod.)  
SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).  
Alcalinidade Total: SMEWW 2320 B - Titration Method  
Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography  
Coliformes: SMEWW 9223 B - Enzyme Substrate coliform Test  
Metais: SMEWW 3120 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method  
Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method  
Cor: SMEWW 2120 C - Spectrophotometric Method  
DBO: SMEWW 5210 B - 5- Day BOD Test (mod)  
DQO: SMEWW 5220 D - Closed Reflux, Colorimetric Method  
Dureza: SMEWW 2340 C - EDTA Titrimetric Method  
Oxigênio Dissolvido: SMEWW 4500 - O - G Membrane Electrode Method  
pH: SMEWW 4500 - H+ - B - Electrometric Method  
Sólidos Dissolvidos: SMEWW 2540 - C Total Dissolved Solids dried at 180° C  
Sólidos Suspensos: SMEWW 2540 - D Total Suspended Solids Dried at 103-105° C  
Turbidez: SMEWW 2130 B - Nephelometric Method  
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll  
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)  
TPH-CWG: Atlantic RBCA(Risk-Based Corrective Action): Guidelines for Laboratories Version 2.0; Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods; January, 2006 (modificado).

**Revisores**

Marcos Ceccatto  
Simone Pereira do Nascimento  
Débora Fernandes da Silva  
Rogério Caldorin  
Nádia Adriana Silveira  
Valéria Diniz Castilho  
Sabrina Takami  
Giovana Falcim



**Simone Pereira do Nascimento**  
Coordenadora de Projeto  
CRQ 164.003 522.06 4ª Região