

# RELATÓRIO ANALÍTICO

## Nº 3389/2011



Página 1/6

### INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente.....: Nutripetro S/A

Endereço...: A. Professor Aparício Alvarenga, S/N - Km 1,4 - Área A - Barra do Riacho - Aracruz / ES - cep: 29.197-556.

### INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Tipo de Amostra.....: Água Subterrânea  
Local da Coleta.....: Poço de Monitoramento - Furo 10  
Data da Coleta.....: 19/08/2011 Hora da Coleta.....: 11:45  
Data de Recebimento.....: 19/08/2011  
Data de Análise.....: 19/08/2011  
Responsável pela Coleta..: Tommasi Analítica  
Identificação do Processo: 0403-11 Número da amostra: 3389/2011  
Critérios de conformidade.....: Resolução-CONAMA Nº 420, 28/12/2009

### RESULTADO(S) ANALÍTICO(S)

| Análise                  | Resultado   | Incerteza de Medição | LQ          | Valor Referencial |
|--------------------------|-------------|----------------------|-------------|-------------------|
| 1,1 Dicloroetano         | <2,0 µg/L   | N/A                  | 2,0 µg/L    | VMP: 30 µg/L      |
| 1,1,1-Tricloroetano      | <2,0 µg/L   | N/A                  | 2,0 µg/L    | VMP: 280 µg/L     |
| 1,1-Dicloroetano         | <2,0 µg/L   | N/A                  | 2,0 µg/L    | VMP: 280 µg/L     |
| 1,2 Dicloroetano - cis   | <2,0 µg/L   | N/A                  | 2,0 µg/L    | N/A               |
| 1,2 Dicloroetano - trans | <2,0 µg/L   | N/A                  | 2,0 µg/L    | N/A               |
| 1,2,3 Triclorobenzeno    | <2,0 µg/L   | N/A                  | 2,0 µg/L    | N/A               |
| 1,2,4-Triclorobenzeno    | <2,0 µg/L   | N/A                  | 2,0 µg/L    | N/A               |
| 1,2-Diclorobenzeno       | <2,0 µg/L   | N/A                  | 2,0 µg/L    | VMP: 1.000 µg/L   |
| 1,2-Dicloroetano         | <2,0 µg/L   | N/A                  | 2,0 µg/L    | VMP: 10 µg/L      |
| 1,3 Diclorobenzeno       | <2,0 µg/L   | N/A                  | 2,0 µg/L    | N/A               |
| 1,4 Diclorobenzeno       | <2,0 µg/L   | N/A                  | 2,0 µg/L    | VMP: 300 µg/L     |
| 2,4,5-Triclorofenol      | <0,01 µg/L  | N/A                  | 0,01 µg/L   | VMP: 10,5 µg/L    |
| 2,4,6-Triclorofenol      | <0,01 µg/L  | N/A                  | 0,01 µg/L   | VMP: 200 µg/L     |
| 2-Clorofenol             | <0,01 µg/L  | N/A                  | 0,01 µg/L   | VMP: 10,5 µg/L    |
| Aldrin                   | <0,01 µg/L  | N/A                  | 0,01 µg/L   | N/A               |
| Alumínio Total           | 0,08 mg/L   | N/A                  | 0,02 mg/L   | VMP: 3,5 mg/L     |
| Antimônio Total          | <0,003 mg/L | N/A                  | 0,003 mg/L  | VMP: 0,05 mg/L    |
| Antraceno                | <0,01 µg/L  | N/A                  | 0,01 µg/L   | N/A               |
| Arsênio Total            | <0,001 mg/L | N/A                  | 0,001 mg/L  | VMP: 0,01 mg/L    |
| Bário Total              | 0,0328 mg/L | 4,83%                | 0,0023 mg/L | VMP: 0,7 mg/L     |
| Benzeno                  | <2,0 µg/L   | N/A                  | 2,0 µg/L    | VMP: 5 µg/L       |
| Benzo (a) Antraceno      | <0,01 µg/L  | N/A                  | 0,01 µg/L   | VMP: 1,75 µg/L    |
| Benzo (g,h,i) perileno   | <0,01 µg/L  | N/A                  | 0,01 µg/L   | N/A               |
| Benzo (K) Fluoranteno    | <0,01 µg/L  | N/A                  | 0,01 µg/L   | N/A               |
| Benzo [a] Pireno         | <0,01 µg/L  | N/A                  | 0,01 µg/L   | VMP: 0,7 µg/L     |

# RELATÓRIO ANALÍTICO

## Nº 3389/2011



Página 2/6

| Análise                              | Resultado     | Incerteza de Medição | LQ           | Valor Referencial |
|--------------------------------------|---------------|----------------------|--------------|-------------------|
| Boro Total                           | <0,011 mg/L   | N/A                  | 0,011 mg/L   | VMP: 0,5 mg/L     |
| Cádmio Total                         | <0,00024 mg/L | N/A                  | 0,00024 mg/L | VMP: 0,005 mg/L   |
| Chumbo Total                         | 0,009 mg/L    | 5,43%                | 0,001 mg/L   | VMP: 0,01 mg/L    |
| Cloreto de Metileno                  | <2,0 µg/L     | N/A                  | 2,0 µg/L     | VMP: 20 µg/L      |
| Cloreto de Vinila                    | <2,0 µg/L     | N/A                  | 2,0 µg/L     | VMP: 5 µg/L       |
| Clorofórmio                          | <2,0 µg/L     | N/A                  | 2,0 µg/L     | VMP: 200 µg/L     |
| Cobalto Total                        | <0,0007 mg/L  | N/A                  | 0,0007 mg/L  | VMP: 0,07 mg/L    |
| Cobre Total                          | <0,0083 mg/L  | N/A                  | 0,0083 mg/L  | VMP: 2 mg/L       |
| Criseno                              | <0,01 µg/L    | N/A                  | 0,01 µg/L    | N/A               |
| Cromo Total                          | <0,0080 mg/L  | N/A                  | 0,0080 mg/L  | VMP: 0,05 mg/L    |
| DDD                                  | <0,01 µg/L    | N/A                  | 0,01 µg/L    | N/A               |
| DDE                                  | <0,01 µg/L    | N/A                  | 0,01 µg/L    | N/A               |
| DDT                                  | <0,01 µg/L    | N/A                  | 0,01 µg/L    | N/A               |
| Dibenzo (a,h) antraceno              | <0,01 µg/L    | N/A                  | 0,01 µg/L    | VMP: 0,18 µg/L    |
| Dieldrin                             | <0,01 µg/L    | N/A                  | 0,01 µg/L    | N/A               |
| Endrin                               | <0,01 µg/L    | N/A                  | 0,01 µg/L    | VMP: 0,6 µg/L     |
| Estireno                             | <2,0 µg/L     | N/A                  | 2,0 µg/L     | VMP: 20 µg/L      |
| Etilbenzeno                          | <2,0 µg/L     | N/A                  | 2,0 µg/L     | VMP: 300 µg/L     |
| Fenantreno                           | <0,01 µg/L    | N/A                  | 0,01 µg/L    | VMP: 140 µg/L     |
| Ferro Total                          | 0,0369 mg/L   | 6,27%                | 0,0092 mg/L  | VMP: 2,45 mg/L    |
| HCH beta                             | <0,01 µg/L    | N/A                  | 0,01 µg/L    | VMP: 0,07 µg/L    |
| Hexaclorobenzeno                     | <0,01 µg/L    | N/A                  | 0,01 µg/L    | VMP: 1 µg/L       |
| Indeno (1,2,3 - cd) Pireno           | <0,01 µg/L    | N/A                  | 0,01 µg/L    | VMP: 0,17 µg/L    |
| Lindano (gama-HCH)                   | <0,01 µg/L    | N/A                  | 0,01 µg/L    | VMP: 2 µg/L       |
| Manganês Total                       | 0,1604 mg/L   | 7,44%                | 0,0001 mg/L  | VMP: 0,4 mg/L     |
| Mercúrio Total                       | <0,0002 mg/L  | N/A                  | 0,0002 mg/L  | VMP: 0,001 mg/L   |
| Molibidênio Total                    | <0,0013 mg/L  | N/A                  | 0,0013 mg/L  | VMP: 0,07 mg/L    |
| Naftaleno                            | <2,0 µg/L     | N/A                  | 2,0 µg/L     | VMP: 140 µg/L     |
| Níquel Total                         | <0,0011 mg/L  | N/A                  | 0,0011 mg/L  | VMP: 0,02 mg/L    |
| Nitrato (como N)                     | <0,23 mg/L    | N/A                  | 0,23 mg/L    | VMP: 10 mg/L      |
| PCBs (Bifenilas Policloradas Totais) | <0,01 µg/L    | N/A                  | 0,01 µg/L    | VMP: 3,5 µg/L     |
| Pentaclorofenol                      | <0,01 µg/L    | N/A                  | 0,010 µg/L   | VMP: 9 µg/L       |
| Prata Total                          | <0,001 mg/L   | N/A                  | 0,001 mg/L   | VMP: 0,05 mg/L    |
| Selênio Total                        | < 0,0005 mg/L | N/A                  | 0,0005 mg/L  | VMP: 0,01 mg/L    |
| Tetracloroeto de Carbono             | <2,0 µg/L     | N/A                  | 2,0 µg/L     | VMP: 2 µg/L       |
| Tolueno                              | <2,0 µg/L     | N/A                  | 2,0 µg/L     | VMP: 700 µg/L     |
| Tricloroeteno                        | <2,0 µg/L     | N/A                  | 2,0 µg/L     | VMP: 70 µg/L      |
| Vanádio Total                        | <0,008 mg/L   | N/A                  | 0,008 mg/L   | N/A               |
| Xileno                               | <2,0 µg/L     | N/A                  | 2,0 µg/L     | VMP: 500 µg/L     |
| Zinco Total                          | 0,2791 mg/L   | 5,26%                | 0,0005 mg/L  | VMP: 1,05 mg/L    |

Legenda: VMP=Valor Máximo Permitido; MVP=Mínimo Valor Permitido; UFC=Unidade Formadora de Colônia; NMP=Número Mais Provável; LQ=Limite de Quantificação; N/A=Não se aplica.

# RELATÓRIO ANALÍTICO

## Nº 3389/2011

### CONTROLE DE QUALIDADE DO (S) ENSAIO (S)

Branco do método

| Análise                              | Resultado  | LQ         |
|--------------------------------------|------------|------------|
| 1,1 Dicloroetano                     | <2,0 µg/L  | 2,0 µg/L   |
| 1,1,1-Tricloroetano                  | <2,0 µg/L  | 2,0 µg/L   |
| 1,1-Dicloroetano                     | <2,0 µg/L  | 2,0 µg/L   |
| 1,2 Dicloroetano - cis               | <2,0 µg/L  | 2,0 µg/L   |
| 1,2 Dicloroetano - trans             | <2,0 µg/L  | 2,0 µg/L   |
| 1,2,3 Triclorobenzeno                | <2,0 µg/L  | 2,0 µg/L   |
| 1,2,4-Triclorobenzeno                | <2,0 µg/L  | 2,0 µg/L   |
| 1,2-Diclorobenzeno                   | <2,0 µg/L  | 2,0 µg/L   |
| 1,2-Dicloroetano                     | <2,0 µg/L  | 2,0 µg/L   |
| 1,3 Diclorobenzeno                   | <2,0 µg/L  | 2,0 µg/L   |
| 1,4 Diclorobenzeno                   | <2,0 µg/L  | 2,0 µg/L   |
| 2,4,5-Triclorofenol                  | <0,01 µg/L | 0,01 µg/L  |
| 2,4,6-Triclorofenol                  | <0,01 µg/L | 0,01 µg/L  |
| 2-Clorofenol                         | <0,01 µg/L | 0,01 µg/L  |
| Aldrin                               | <0,01 µg/L | 0,01 µg/L  |
| Antraceno                            | <0,01 µg/L | 0,01 µg/L  |
| Benzeno                              | <2,0 µg/L  | 2,0 µg/L   |
| Benzo (a) Antraceno                  | <0,01 µg/L | 0,01 µg/L  |
| Benzo (g,h,i) perileno               | <0,01 µg/L | 0,01 µg/L  |
| Benzo (K) Fluoranteno                | <0,01 µg/L | 0,01 µg/L  |
| Benzo [a] Pireno                     | <0,01 µg/L | 0,01 µg/L  |
| Cloreto de Metileno                  | <2,0 µg/L  | 2,0 µg/L   |
| Cloreto de Vinila                    | <2,0 µg/L  | 2,0 µg/L   |
| Clorofórmio                          | <2,0 µg/L  | 2,0 µg/L   |
| Criseno                              | <0,01 µg/L | 0,01 µg/L  |
| DDD                                  | <0,01 µg/L | 0,01 µg/L  |
| DDE                                  | <0,01 µg/L | 0,01 µg/L  |
| DDT                                  | <0,01 µg/L | 0,01 µg/L  |
| Dibenzo (a,h) antraceno              | <0,01 µg/L | 0,01 µg/L  |
| Dieldrin                             | <0,01 µg/L | 0,01 µg/L  |
| Endrin                               | <0,01 µg/L | 0,01 µg/L  |
| Estireno                             | <2,0 µg/L  | 2,0 µg/L   |
| Etilbenzeno                          | <2,0 µg/L  | 2,0 µg/L   |
| Fenantreno                           | <0,01 µg/L | 0,01 µg/L  |
| HCH beta                             | <0,01 µg/L | 0,01 µg/L  |
| Hexaclorobenzeno                     | <0,01 µg/L | 0,01 µg/L  |
| Indeno (1,2,3 - cd) Pireno           | <0,01 µg/L | 0,01 µg/L  |
| Lindano (gama-HCH)                   | <0,01 µg/L | 0,01 µg/L  |
| PCBs (Bifenilas Policloradas Totais) | <0,01 µg/L | 0,01 µg/L  |
| Pentaclorofenol                      | <0,01 µg/L | 0,010 µg/L |

# RELATÓRIO ANALÍTICO

## Nº 3389/2011



Página 4/6

| Análise                  | Resultado  | LQ       |
|--------------------------|------------|----------|
| Tetracloroeto de Carbono | < 2,0 µg/L | 2,0 µg/L |
| Tolueno                  | < 2,0 µg/L | 2,0 µg/L |
| Xileno                   | < 2,0 µg/L | 2,0 µg/L |
| Tricloroeteno            | < 2,0 µg/L | 2,0 µg/L |

### Ensaio de recuperação

| Análise           | Recuperação média |
|-------------------|-------------------|
| Alumínio Total    | 103,48 %          |
| Arsênio Total     | 85,95 %           |
| Bário Total       | 102,00 %          |
| Boro Total        | 96,88 %           |
| Cádmio Total      | 96,88%            |
| Chumbo Total      | 111,40 %          |
| Cobalto Total     | 117,52 %          |
| Cobre Total       | 121,44 %          |
| Cromo Total       | 112,76 %          |
| Ferro Total       | 98,60 %           |
| Manganês Total    | 106,08 %          |
| Molibidênio Total | 99,68 %           |
| Níquel Total      | 108,24 %          |
| Prata Total       | 116,72 %          |
| Vanádio Total     | 114,12 %          |
| Zinco Total       | 119,04 %          |

### METODOLOGIA(S) UTILIZADA(S)

- Agrotóxico - POP-CR-004 (AOAC 86 (2003), 412-431 modificado)
- Metais: SMWW 3120B, USEPA 3015A, USEPA 3052 (POP-FQ-81)
- Nitrato - POP-FQ-052\_ Anexo XIII - Espectrofotometria
- PCB's - POP-CR-007 (EPA Método: 8082A modificado)
- SVOC's - POP-CR-001 (EPA Método: 8270D modificado)
- VOC's - POP-CR-002 (EPA Método: 8260B modificado)

### CONCLUSÃO

Os resultados dos ensaios constantes na Resolução-CONAMA Nº 420, 28/12/2009 encontram-se em conformidade quando comparado a esta.

### AMOSTRAGEM

O plano de amostragem é de responsabilidade do contratante. Quando o Tommasi Analítica faz a retirada de amostra o mesmo uso o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" baseado no Guia de Coleta e Preservação de amostras de água, CETESB - Companhia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo, 1987 e no Standard methods for the examination of water and wastewater, 21st. ed., 2005.

# RELATÓRIO ANALÍTICO

## Nº 3389/2011



### EXECUÇÃO DOS ENSAIOS

Para as amostras ambientais, o Tommasi Analítica garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo a ABNT NBR 9898 – Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes líquidos e corpos receptores e Standard methods for the examination of water and wastewater, 21st. ed., 2005, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Analítica. 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. Todos os dados brutos das análises estão à disposição para serem solicitados a qualquer momento pelo interessado.

| ENSAIO   | FRASCO/VOLUME COLETADO                         | PRESERVANTE  |
|--|--|--|
| Compostos Orgânicos voláteis (VOC, BTEX, Trihalometanos) | Vial de Headspace-2 x 20 mL (sem bolhas de ar) | Refrigeração, ácido ascórbico se a amostra apresentar cloro residual |
| Compostos Semi-Voláteis (SVOC)                           | Vidro Âmbar com batoque - 1L                   |  |
| Pesticidas   | Vidro Âmbar com batoque - 1L                   |  |
| Mercúrio   | P/V (lavado com HNO <sub>3</sub> 1:1)-1L       | HNO <sub>3</sub> (pH < 2), refrigeração                              |
| Metais   | P/V (lavado com HNO <sub>3</sub> 1:1)-1L       |  |
| Nitrato  | P/V-30 mL                                      | Refrigeração   |

P=polietileno; V=vidro

# RELATÓRIO ANALÍTICO

## Nº 3389/2011



Página 6/6

### ABRANGÊNCIA

---

- O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- A cadeia de custódia está a disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.



---

**Carla Eliete Caon**  
Responsável Técnico  
CRQ3 16200049