

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-62998-112

### INFORMAÇÕES DO CLIENTE

---

*Cliente:* ARCA AMBIENTAL LTDA ME  
*Endereço:* Avenida Romero Botelho 64 Apt 102 Praia da Costa  
29101420 Vila Velha ES

### INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

---

*Identificação da Amostra:* ÁGUA SUBTERRÂNEA  
*Local da Coleta:* SAÍDA DO POÇO TUBULAR PROFUNDO UTM:0422157 / 7901473  
*Data da Coleta:* 24/06/2013 *Data Recebimento:* 25/06/2013  
*Hora da Coleta:* 14:55  
*Responsável pela Coleta:* Laboratório  
*Identificação da Proposta:* 1373/2  
*Critério de Conformidade:* CONAMA, 396 03/04/2008  
*Tipo da Amostra:* ÁGUA SUBTERRÂNEA CONSUMO HUMANO

### INFORMAÇÕES DE CAMPO

---

*Cond. Ambientais 48h anterior à coleta:* Sol  
*Cond. Ambientais durante coleta:* Sol  
*Temperatura do Ambiente:* 28,0 °C  
*Observações Relevantes:* Não Informado



## RELATÓRIO ANALÍTICO

### 002-62998-112

#### RESULTADOS ANALÍTICOS

##### FÍSICO-QUÍMICO

**NITROGÊNIO AMONICAL TOTAL** **0,30 mg/L (como N)**  
 L.Q.: 0,010 mg/L (como N) Incerteza: 15 % Método: CLIN. CHIM. ACTA 14:403 1966, SALICILATO (ADAPTADO)  
 Data Início: 25/06/2013

**FENÓIS TOTAIS** **< 3,000 µg/L** VR: <= 3 µg/L  
 L.Q.: 3,000 µg/L Incerteza: 25% Método: POP-FQ-052 ANEXO X REV 09  
 Data Início: 25/06/2013

**DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGÊNIO** **< 3,00 mg/L**  
 L.Q.: 3,00 mg/L Incerteza: 25 % Método: RESPIROMÉTRICO SIMPLIFICADO  
 Data Início: 25/06/2013

**SÓLIDOS DISSOLVIDOS TOTAIS** **392.000 µg/L** VR: <= 1.000.000 µg/L  
 L.Q.: 1.000,000 µg/L Incerteza: 15 % Método: SMEWW 22º ED. 2012, 2540 C  
 Data Início: 25/06/2013

**NITRATO** **200,00 µg/L** VR: <= 10.000 µg/L  
 L.Q.: 50,000 µg/L Incerteza: 7,7 % Método: SMARTCHEM-METHOD N-(1-NAPHTHYL) ETHYLENDIAMIN  
 Data Início: 25/06/2013

**CLORETO TOTAL** **28.000,0 µg/L** VR: <= 250.000 µg/L  
 L.Q.: 100,000 µg/L Incerteza: 6,25 % Método: SMEWW 22º ED. 2012, 4500 Cl- G (ADAPTADO)  
 Data Início: 25/06/2013

**SULFATO TOTAL** **27.000,0 µg/L** VR: <= 250.000 µg/L  
 L.Q.: 2.000,000 µg/L Incerteza: 3,4 % Método: SMEWW 22º ED. 2012, 4500 SO42- E (ADAPTADO)  
 Data Início: 25/06/2013

**pH** **6,80**  
 L.Q.: 0 a 14 Incerteza: 2,5 % Método: SMEWW 22º ED. 2012, 4500 H+  
 Data Início: 25/06/2013

**CONDUTIVIDADE** **590,00 µS/cm**  
 L.Q.: 0,1 µS/cm Incerteza: 4,6 % Método: SMEWW 22º ED. 2012, 2510  
 Data Início: 25/06/2013

**DEMANDA QUÍMICA DE OXIGÊNIO** **< 3,00 mg/L**  
 L.Q.: 3,00 mg/L Incerteza: 11 % Método: EPA 5220 D (MODIFICADO)  
 Data Início: 25/06/2013

**ALCALINIDADE TOTAL** **165 mg/L**  
 L.Q.: 25 mg/L Incerteza: - Método: SMEWW 22º ED. 2012, 2320 (ADAPTADO)  
 Data Início: 25/06/2013

##### MICROBIOLÓGICO

## RELATÓRIO ANALÍTICO

### 002-62998-112

#### COLIFORMES TERMOTOLERANTES

L.Q.: NA Incerteza: NA  
Data Início: 25/06/2013

**AUSÊNCIA EM 100 mL** VR: AUSENTES EM 100 mL

Método: SMEWW 22 ED. 2012, 9221-E2

#### ESCHERICHIA COLI

L.Q.: NA Incerteza: NA  
Data Início: 25/06/2013

**AUSÊNCIA EM 100 mL** VR: AUSENTES EM 100 mL

Método: SMEWW 22 ED. 2012, 9221-F

#### METAIS

##### ARSÊNIO TOTAL

L.Q.: 1,000 µg/L Incerteza: 4,16 %  
Data Início: 25/06/2013

**< 1,000 µg/L** VR: <= 10 µg/L

Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B

##### BÁRIO TOTAL

L.Q.: 10,000 µg/L Incerteza: 5,09 %  
Data Início: 25/06/2013

**73,000 µg/L** VR: <= 700 µg/L

Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B

##### CÁDMIO TOTAL

L.Q.: 1,000 µg/L Incerteza: 4,96 %  
Data Início: 25/06/2013

**< 1,000 µg/L** VR: <= 5 µg/L

Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B

##### CHUMBO TOTAL

L.Q.: 10,000 µg/L Incerteza: 5,89 %  
Data Início: 25/06/2013

**< 10,000 µg/L** VR: <= 10 µg/L

Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B

##### ALUMÍNIO TOTAL

L.Q.: 10,000 µg/L Incerteza: 8,94 %  
Data Início: 25/06/2013

**167,000 µg/L** VR: <= 200 µg/L

Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B

##### CROMO TOTAL

L.Q.: 10,000 µg/L Incerteza: 4,91 %  
Data Início: 25/06/2013

**< 10,000 µg/L** VR: <= 50 µg/L

Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B

##### FERRO TOTAL

L.Q.: 10,000 µg/L Incerteza: 5,1 %  
Data Início: 25/06/2013

**2.266,000 µg/L** VR: <= 300 µg/L

Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B

#### HIDROCARBONETOS TOTAIS DE PETRÓLEO (TPH)

##### C10

L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 18,04 %  
Data Início: 25/06/2013

**< 5,0 µg/L**

Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

##### C9

L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 20,78 %  
Data Início: 25/06/2013

**< 5,0 µg/L**

Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

##### C11

L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 15,93 %

**< 5,0 µg/L**

Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

## RELATÓRIO ANALÍTICO

### 002-62998-112

Data Início: 25/06/2013

**C8**  
L.Q.: 5,0 µg/L      Incerteza: 21,32 %      < 5,0 µg/L  
Data Início: 25/06/2013      Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C12**  
L.Q.: 5,0 µg/L      Incerteza: 16,03 %      < 5,0 µg/L  
Data Início: 25/06/2013      Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C7**  
L.Q.: 5,0 µg/L      Incerteza: 19,44 %      < 5,0 µg/L  
Data Início: 25/06/2013      Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C13**  
L.Q.: 5,0 µg/L      Incerteza: 16,06 %      < 5,0 µg/L  
Data Início: 25/06/2013      Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C6**  
L.Q.: 5,0 µg/L      Incerteza: 24,96 %      < 5,0 µg/L  
Data Início: 25/06/2013      Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C14**  
L.Q.: 5,0 µg/L      Incerteza: 16,50 %      < 5,0 µg/L  
Data Início: 25/06/2013      Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C32**  
L.Q.: 5,0 µg/L      Incerteza: 21,99 %      < 5,0 µg/L  
Data Início: 25/06/2013      Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C15**  
L.Q.: 5,0 µg/L      Incerteza: 17,77 %      < 5,0 µg/L  
Data Início: 25/06/2013      Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C31**  
L.Q.: 5,0 µg/L      Incerteza: 23,63 %      < 5,0 µg/L  
Data Início: 25/06/2013      Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C16**  
L.Q.: 5,0 µg/L      Incerteza: 17,76 %      < 5,0 µg/L  
Data Início: 25/06/2013      Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C17**  
L.Q.: 5,0 µg/L      Incerteza: 18,77 %      < 5,0 µg/L  
Data Início: 25/06/2013      Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C18**  
L.Q.: 5,0 µg/L      Incerteza: 18,40 %      < 5,0 µg/L  
Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-62998-112

Data Início: 25/06/2013

**C30** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 23,35 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 25/06/2013

**C29** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 23,10 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 25/06/2013

**C28** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 7,86 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 25/06/2013

**C19** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 18,56 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 25/06/2013

**C27** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 20,34 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 25/06/2013

**C26** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 21,71 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 25/06/2013

**C20** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 18,89 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 25/06/2013

**C21** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 20,79 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 25/06/2013

**C22** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 20,00 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 25/06/2013

**C23** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 20,40 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 25/06/2013

**C24** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 21,44 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 25/06/2013

**C25** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 20,93 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-62998-112

Data Início: 25/06/2013

**MCNR (MISTURA COMPLEXA NÃO RESOLVIDA) < 5,0 µg/L**  
 L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: - Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
 Data Início: 25/06/2013

**HRP (HIDROCARBONETOS NÃO RESOLVIDO DE PETRÓLEO) < 5,0 µg/L**  
 L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: - Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
 Data Início: 25/06/2013

**TPH - HIDROCARB. TOTAIS PETRÓLEO < 5,0 µg/L**  
 L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: - Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
 Data Início: 25/06/2013

Legenda: UFC=Unidade Formadora de Colônia; NMP=Número Mais Provável; LQ=Limite de Quantificação;  
 NA=Não se aplica; NI=Não Informado; VA=Virtualmente Ausente; VP=Virtualmente Presente; VR=Valor de Referência.

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

#### Branco

Análise	Resultado	LQ
ARSÊNIO TOTAL	< 1,000 µg/L	1,000 µg/L
CÁDMIO TOTAL	< 1,000 µg/L	1,000 µg/L
CHUMBO TOTAL	< 10,000 µg/L	10,000 µg/L
NITRATO	< 50,000 µg/L	50,000 µg/L
ALUMÍNIO TOTAL	< 10,000 µg/L	10,000 µg/L

#### Recuperação

Análise	Recuperação (%)
ARSÊNIO TOTAL	94,56
CÁDMIO TOTAL	87,32
CHUMBO TOTAL	86,48
ALUMÍNIO TOTAL	76,64

### AMOSTRAGEM

Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo. Quando o Tommasi Analítica é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Analítica utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de amostras de água, CETESB, 1987, no SMEWW 22 ed., 2012 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de água sub. em poços de monitoramento-métodos de purga, 07/2010.

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-62998-112

### 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, de acordo com cada matriz, segundo: ABNT NBR 9898 - Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e corpos receptores; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 22 ed., 2012, 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 imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

### Relação dos Volumes e Preservações utilizados nos Ensaios

Ensaio	Frasco	Volume	Preservante / Conservante
FÍSICO-QUÍMICO	POLIETILENO 1L	1000 ml	REFRIGERADO
FÍSICO-QUÍMICO	POLIETILENO 500ML	500 ml	ÁCIDO SULFÚRICO 1:1 e REFRIGERADO
MICROBIOLÓGICO	NALGON ESTÉRIL 500ML	500 ml	TIOSULFATO DE SÓDIO 10% e REFRIGERADO
METAIS	POLIETILENO METAIS 300ML	300 ml	HNO <sub>3</sub> CONCENTRADO e REFRIGERADO
HIDROCARBONETOS TOTAIS DE PETRÓLEO (TPH)	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO

### ABRANGÊNCIA

- O(s) resultado(s) se referem somente à amostra analisada.
- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

### CONCLUSÃO

O(s) parâmetro(s) analítico(s), Ferro Total, encontra(m)-se em desacordo quando comparado(s) com o(s) valor(es) estabelecido(s) pela Resolução-CONAMA N° 396, 03/04/2008.



**Rosiene Rodrigues Pires**  
Responsável Técnico  
CRQ 03251823

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-62998-113

### INFORMAÇÕES DO CLIENTE

---

*Cliente:* ARCA AMBIENTAL LTDA ME  
*Endereço:* Avenida Romero Botelho 64 Apt 102 Praia da Costa  
29101420 Vila Velha ES

### INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

---

*Identificação da Amostra:* ÁGUA DE POÇO  
*Local da Coleta:* SAÍDA DO POÇO ARTESIANO UTM:0422082 / 7901449  
*Data da Coleta:* 24/06/2013 *Data Recebimento:* 25/06/2013  
*Hora da Coleta:* 15:08  
*Responsável pela Coleta:* Laboratório  
*Identificação da Proposta:* 1373/2  
*Critério de Conformidade:* PORTARIA 2914/2011-MS  
*Tipo da Amostra:* ÁGUA POTÁVEL

### INFORMAÇÕES DE CAMPO

---

*Cond. Ambientais 48h anterior à coleta:* Sol  
*Cond. Ambientais durante coleta:* Sol  
*Temperatura do Ambiente:* 28,8 °C  
*Observações Relevantes:* Não informado





## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-62998-113

### RESULTADOS ANALÍTICOS

#### FÍSICO-QUÍMICO

**NITROGÊNIO AMONÍACAL TOTAL** **0,64 mg/L (como N)**  
 L.Q.: 0,010 mg/L (como N) Incerteza: 15 % Método: CLIN. CHIM. ACTA 14:403 1966, SALICILATO (ADAPTADO)  
 Data Início: 25/06/2013

**FENÓIS TOTAIS** **< 0,003 mg/L**  
 L.Q.: 0,003 mg/L Incerteza: 25% Método: POP-FQ-052 ANEXO X REV 09  
 Data Início: 25/06/2013

**DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGÊNIO** **< 3,00 mg/L**  
 L.Q.: 3,00 mg/L Incerteza: 25 % Método: RESPIROMÉTRICO SIMPLIFICADO  
 Data Início: 25/06/2013

**SÓLIDOS DISSOLVIDOS TOTAIS** **408 mg/L** VR: <= 1000 mg/L  
 L.Q.: 1,0 mg/L Incerteza: 15 % Método: SMEWW 22º ED. 2012, 2540 C  
 Data Início: 25/06/2013

**NITRATO** **0,21 mg/L (como N)** VR: < 10 mg/L  
 L.Q.: 0,05 mg/L (como N) Incerteza: 7,7 % Método: SMARTCHEM-METHOD N-(1-NAPHTHYL) ETHYLENDIAMIN  
 Data Início: 25/06/2013

**CLORETO TOTAL** **30,0 mg/L** VR: <= 250 mg/L  
 L.Q.: 0,1 mg/L Incerteza: 6,25 % Método: SMEWW 22º ED. 2012, 4500 Cl- G (ADAPTADO)  
 Data Início: 25/06/2013

**SULFATO TOTAL** **23,0 mg/L (como SO4)** VR: <= 250 mg/L  
 L.Q.: 2,0 mg/L (como SO4) Incerteza: 3,4 % Método: SMEWW 22º ED. 2012, 4500 SO42- E (ADAPTADO)  
 Data Início: 25/06/2013

**pH** **6,89** VR: 6,0 - 9,5  
 L.Q.: 0 a 14 Incerteza: 2,5 % Método: SMEWW 22º ED. 2012, 4500 H+  
 Data Início: 25/06/2013

**CONDUTIVIDADE** **594,00 µS/cm**  
 L.Q.: 0,1 µS/cm Incerteza: 4,6 % Método: SMEWW 22º ED. 2012, 2510  
 Data Início: 25/06/2013

**DEMANDA QUÍMICA DE OXIGÊNIO** **< 3,00 mg/L**  
 L.Q.: 3,00 mg/L Incerteza: 11 % Método: EPA 5220 D (MODIFICADO)  
 Data Início: 25/06/2013

**ALCALINIDADE TOTAL** **182 mg/L**  
 L.Q.: 25 mg/L Incerteza: - Método: SMEWW 22º ED. 2012, 2320 (ADAPTADO)  
 Data Início: 25/06/2013

#### MICROBIOLÓGICO

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-62998-113

### COLIFORMES TERMOTOLERANTES

L.Q.: NA Incerteza: NA  
Data Início: 25/06/2013

### AUSÊNCIA EM 100 mL

Método: SMEWW 22 ED. 2012, 9221-E2

### ESCHERICHIA COLI

L.Q.: NA Incerteza: NA  
Data Início: 25/06/2013

### AUSÊNCIA EM 100 mL VR: Ausência em 100 mL

Método: SMEWW 22 ED. 2012, 9221-F

## METAIS

### ARSÊNIO TOTAL

L.Q.: 0,0010 mg/L Incerteza: 4,16 %  
Data Início: 25/06/2013

< 0,0010 mg/L VR: <= 0,01 mg/L

Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B

### BÁRIO TOTAL

L.Q.: 0,010 mg/L Incerteza: 5,09 %  
Data Início: 25/06/2013

0,122 mg/L VR: <= 0,7 mg/L

Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B

### CÁDMIO TOTAL

L.Q.: 0,0010 mg/L Incerteza: 4,96 %  
Data Início: 25/06/2013

< 0,0010 mg/L VR: <= 0,005 mg/L

Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B

### CHUMBO TOTAL

L.Q.: 0,010 mg/L Incerteza: 5,89 %  
Data Início: 25/06/2013

0,014 mg/L VR: <= 0,01 mg/L

Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B

### ALUMÍNIO TOTAL

L.Q.: 0,010 mg/L Incerteza: 8,94 %  
Data Início: 25/06/2013

0,359 mg/L VR: <= 0,2 mg/L

Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B

### CROMO TOTAL

L.Q.: 0,010 mg/L Incerteza: 4,91 %  
Data Início: 25/06/2013

< 0,010 mg/L VR: <= 0,05 mg/L

Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B

### FERRO TOTAL

L.Q.: 0,010 mg/L Incerteza: 5,1 %  
Data Início: 25/06/2013

0,443 mg/L VR: <= 0,3 mg/L

Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B

## HIDROCARBONETOS TOTAIS DE PETRÓLEO (TPH)

### C10

L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 18,04 %  
Data Início: 25/06/2013

< 5,0 µg/L

Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

### C9

L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 20,78 %  
Data Início: 25/06/2013

< 5,0 µg/L

Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

### C11

L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 15,93 %

< 5,0 µg/L

Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-62998-113

Data Início: 25/06/2013

**C8**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 21,32 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 25/06/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C12**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 16,03 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 25/06/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C7**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 19,44 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 25/06/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C13**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 16,06 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 25/06/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C6**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 24,96 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 25/06/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C14**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 16,50 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 25/06/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C32**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 21,99 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 25/06/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C15**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 17,77 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 25/06/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C31**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 23,63 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 25/06/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C16**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 17,76 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 25/06/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C17**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 18,77 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 25/06/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C18**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 18,40 % < 5,0 µg/L  
Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-62998-113

Data Início: 25/06/2013

**C30** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 23,35 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 25/06/2013

**C29** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 23,10 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 25/06/2013

**C28** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 7,86 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 25/06/2013

**C19** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 18,56 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 25/06/2013

**C27** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 20,34 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 25/06/2013

**C26** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 21,71 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 25/06/2013

**C20** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 18,89 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 25/06/2013

**C21** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 20,79 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 25/06/2013

**C22** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 20,00 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 25/06/2013

**C23** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 20,40 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 25/06/2013

**C24** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 21,44 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 25/06/2013

**C25** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 20,93 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-62998-113

Data Início: 25/06/2013

**MCNR (MISTURA COMPLEXA NÃO RESOLVIDA) < 5,0 µg/L**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: - Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 25/06/2013

**HRP (HIDROCARBONETOS NÃO RESOLVIDO DE PETRÓLEO) < 5,0 µg/L**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: - Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 25/06/2013

**TPH - HIDROCARB. TOTAIS PETRÓLEO < 5,0 µg/L**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: - Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 25/06/2013

Legenda: UFC=Unidade Formadora de Colônia; NMP=Número Mais Provável; LQ=Limite de Quantificação;  
NA=Não se aplica; NI=Não Informado; VA=Virtualmente Ausente; VP=Virtualmente Presente; VR=Valor de Referência.

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

#### Branco

Análise	Resultado	LQ
ARSÊNIO TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L
CÁDMIO TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L
CHUMBO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
NITRATO	< 0,05 mg/L (como N)	0,05 mg/L (como N)
ALUMÍNIO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L

#### Recuperação

Análise	Recuperação (%)
ARSÊNIO TOTAL	94,56
CÁDMIO TOTAL	87,32
CHUMBO TOTAL	86,48
ALUMÍNIO TOTAL	76,64

### AMOSTRAGEM

Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo. Quando o Tommasi Analítica é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Analítica utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de amostras de água, CETESB, 1987, no SMEWW 22 ed., 2012 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de água sub. em poços de monitoramento-métodos de purga, 07/2010.

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-62998-113

### 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, de acordo com cada matriz, segundo: ABNT NBR 9898 - Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e corpos receptores; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 22 ed., 2012, 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 imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

### Relação dos Volumes e Preservações utilizados nos Ensaios

Ensaio	Frasco	Volume	Preservante / Conservante
FÍSICO-QUÍMICO	POLIETILENO 1L	1000 ml	REFRIGERADO
FÍSICO-QUÍMICO	POLIETILENO 500ML	500 ml	ÁCIDO SULFÚRICO 1:1 e REFRIGERADO
MICROBIOLÓGICO	NALGON ESTÉRIL 500ML	500 ml	TIOSSULFATO DE SÓDIO 10% e REFRIGERADO
METAIS	POLIETILENO METAIS 300ML	300 ml	HNO <sub>3</sub> CONCENTRADO e REFRIGERADO
HIDROCARBONETOS TOTAIS DE PETRÓLEO (TPH)	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO

### ABRANGÊNCIA

- O(s) resultado(s) se referem somente à amostra analisada.
- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

### CONCLUSÃO

O(s) parâmetro(s) analítico(s), Alumínio Total, Chumbo Total e Ferro Total, encontra(m)-se em desacordo quando comparado(s) com o(s) valor(es) estabelecido(s) pela Portaria 2.914/2011, (Ministério da Saúde), 12 de Dezembro de 2011.



**Rosiene Rodrigues Pires**  
Responsável Técnico  
CRQ 03251823

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-63162-25

### INFORMAÇÕES DO CLIENTE

---

*Cliente:* CTA SERVIÇOS EM MEIO AMBIENTE  
*Endereço:* Avenida Saturnino Rangel Mauro 283 Pontal de Camburi  
29062030 Vitória ES

### INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

---

*Identificação da Amostra:* ÁGUA SUBTERRÂNEA  
*Local da Coleta:* POÇO ARTESIANO - AMOSTRA 1  
*Data da Coleta:* 05/12/2013 *Data Recebimento:* 06/12/2013  
*Hora da Coleta:* 10:45 *Emissão do Relatório:* 06/01/2014  
*Responsável pela Coleta:* Cliente  
*Identificação da Proposta:* 3183/4  
*Critério de Conformidade:* CONAMA, 396 03/04/2008  
*Tipo da Amostra:* ÁGUA SUBTERRÂNEA CONSUMO HUMANO

### INFORMAÇÕES DE CAMPO

---

*Cond. Ambientais 48h anterior à coleta:* Sol  
*Cond. Ambientais durante coleta:* Nublado  
*Temperatura do Ambiente:* Não Informado  
*Observações Relevantes:* Não Informado

## RELATÓRIO ANALÍTICO

### 002-63162-25

#### RESULTADOS ANALÍTICOS

##### **FÍSICO-QUÍMICO**

**NITROGÊNIO AMONÍACAL TOTAL** **0,35 mg/L (como N)**  
 L.Q.: 0,010 mg/L (como N) Incerteza: 15 % Método: CLIN. CHIM. ACTA 14:403 1966, SALICILATO (ADAPTADO)  
 Data Início: 06/12/2013

**FENÓIS TOTAIS** **6,0000 µg/L** VR: <= 3 µg/L  
 L.Q.: 3,000 µg/L Incerteza: 25% Método: POP-FQ-052 ANEXO X REV 09  
 Data Início: 06/12/2013

**DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGÊNIO** **3,00 mg/L**  
 L.Q.: 3,00 mg/L Incerteza: 25 % Método: RESPIROMÉTRICO SIMPLIFICADO  
 Data Início: 06/12/2013

**SÓLIDOS DISSOLVIDOS TOTAIS** **420.000,0 µg/L** VR: <= 1.000.000 µg/L  
 L.Q.: 1.000,000 µg/L Incerteza: - Método: SMEWW 22º ED. 2012, 2540 C  
 Data Início: 06/12/2013

**NITRATO** **< 50,000 µg/L** VR: <= 10.000 µg/L  
 L.Q.: 50,000 µg/L Incerteza: 7,7 % Método: SMARTCHEM-METHOD N-(1-NAPHTHYL) ETHYLENDIAMIN  
 Data Início: 06/12/2013

**CLORETO TOTAL** **53.000,0 µg/L** VR: <= 250.000 µg/L  
 L.Q.: 100,000 µg/L Incerteza: 6,25 % Método: SMEWW 22º ED. 2012, 4500 Cl- G (ADAPTADO)  
 Data Início: 06/12/2013

**SULFATO TOTAL** **36.000,0 µg/L** VR: <= 250.000 µg/L  
 L.Q.: 2.000,000 µg/L Incerteza: 3,4 % Método: SMEWW 22º ED. 2012, 4500 SO42- E (ADAPTADO)  
 Data Início: 06/12/2013

**DEMANDA QUÍMICA DE OXIGÊNIO** **16,00 mg/L**  
 L.Q.: 3,00 mg/L Incerteza: 11 % Método: EPA 5220 D (MODIFICADO)  
 Data Início: 06/12/2013

**ALCALINIDADE TOTAL** **195 mg/L**  
 L.Q.: 25 mg/L Incerteza: - Método: SMEWW 22º ED. 2012, 2320 (ADAPTADO)  
 Data Início: 06/12/2013

##### **MICROBIOLÓGICO**

**COLIFORMES TERMOTOLERANTES** **< 1,8 NMP/100mL**  
 L.Q.: 1,8 NMP/100mL Incerteza: - Método: SMEWW 22 ED. 2012, 9221-E2  
 Data Início: 06/12/2013

**ESCHERICHIA COLI** **< 1,8 NMP/100 mL**  
 L.Q.: 1,8 NMP/100 mL Incerteza: - Método: SMEWW 22 ED. 2012, 9221-F  
 Data Início: 06/12/2013



## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-63162-25

### METAIS

**ARSÊNIO TOTAL** < 1,000 µg/L VR: <= 10 µg/L  
L.Q.: 1,000 µg/L Incerteza: 4,16 % Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B  
Data Início: 06/12/2013

**BÁRIO TOTAL** 173,000 µg/L VR: <= 700 µg/L  
L.Q.: 10,000 µg/L Incerteza: 5,09 % Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B  
Data Início: 06/12/2013

**CÁDMIO TOTAL** < 1,000 µg/L VR: <= 5 µg/L  
L.Q.: 1,000 µg/L Incerteza: 4,96 % Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B  
Data Início: 06/12/2013

**CHUMBO TOTAL** < 10,000 µg/L VR: <= 10 µg/L  
L.Q.: 10,000 µg/L Incerteza: 5,89 % Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B  
Data Início: 06/12/2013

**ALUMÍNIO TOTAL** < 10,000 µg/L VR: <= 200 µg/L  
L.Q.: 10,000 µg/L Incerteza: 8,94 % Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B  
Data Início: 06/12/2013

**CROMO TOTAL** < 10,000 µg/L VR: <= 50 µg/L  
L.Q.: 10,000 µg/L Incerteza: 4,91 % Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B  
Data Início: 06/12/2013

**FERRO TOTAL** 337,000 µg/L VR: <= 300 µg/L  
L.Q.: 10,000 µg/L Incerteza: 5,1 % Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B  
Data Início: 06/12/2013

### HIDROCARBONETOS TOTAIS DE PETRÓLEO (TPH)

**C10** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 18,04 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 06/12/2013

**C9** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 20,78 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 06/12/2013

**C11** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 15,93 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 06/12/2013

**C8** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 21,32 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 06/12/2013

**C12** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 16,03 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-63162-25

Data Início: 06/12/2013

**C7**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 19,44 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 06/12/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C13**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 16,06 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 06/12/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C6**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 24,96 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 06/12/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C14**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 16,50 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 06/12/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C32**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 21,99 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 06/12/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C15**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 17,77 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 06/12/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C31**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 23,63 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 06/12/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C16**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 17,76 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 06/12/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C17**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 18,77 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 06/12/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C18**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 18,40 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 06/12/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C30**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 23,35 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 06/12/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C29**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 23,10 % < 5,0 µg/L  
Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-63162-25

Data Início: 06/12/2013

**C28** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 7,86 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 06/12/2013

**C19** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 18,56 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 06/12/2013

**C27** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 20,34 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 06/12/2013

**C26** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 21,71 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 06/12/2013

**C20** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 18,89 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 06/12/2013

**C21** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 20,79 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 06/12/2013

**C22** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 20,00 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 06/12/2013

**C23** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 20,40 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 06/12/2013

**C24** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 21,44 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 06/12/2013

**C25** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 20,93 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 06/12/2013

**MCNR (MISTURA COMPLEXA NÃO RESOLVIDA)** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: - Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 06/12/2013

**HRP (HIDROCARBONETOS NÃO RESOLVIDO DE PETRÓLEO)** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: - Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-63162-25

Data Início: 06/12/2013

**TPH - HIDROCARB. TOTAIS PETRÓLEO** < 5,0 µg/L  
 L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: - Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
 Data Início: 06/12/2013

Legenda: UFC=Unidade Formadora de Colônia; NMP=Número Mais Provável; LQ=Limite de Quantificação;  
 NA=Não se aplica; NI=Não Informado; VA=Virtualmente Ausente; VP=Virtualmente Presente; VR=Valor de Referência.

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

#### Branco

Análise	Resultado	LQ
ARSÊNIO TOTAL	< 1,000 µg/L	1,000 µg/L
CÁDMIO TOTAL	< 1,000 µg/L	1,000 µg/L
CHUMBO TOTAL	< 10,000 µg/L	10,000 µg/L
NITRATO	< 50,000 µg/L	50,000 µg/L

#### Recuperação

Análise	Recuperação (%)
ARSÊNIO TOTAL	87,02
CÁDMIO TOTAL	84,75
CHUMBO TOTAL	79,92

### AMOSTRAGEM

Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo. Quando o Tommasi Analítica é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Analítica utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de amostras de água, CETESB, 1987, no SMEWW 22 ed., 2012 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de água sub. em poços de monitoramento-métodos de purga, 07/2010.

### 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, de acordo com cada matriz, segundo: ABNT NBR 9898 - Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e corpos receptores; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 22 ed., 2012, 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,

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-63162-25

caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

### Relação dos Volumes e Preservações utilizados nos Ensaio

Ensaio	Frasco	Volume	Preservante / Conservante
FÍSICO-QUÍMICO	POLIETILENO 1L	1000 ml	REFRIGERADO
FÍSICO-QUÍMICO	POLIETILENO 500ML	500 ml	ÁCIDO SULFÚRICO 1:1 e REFRIGERADO
MICROBIOLÓGICO	NALGON ESTÉRIL 300ML	300 ml	TIOSSULFATO DE SÓDIO 10% e REFRIGERADO
METAIS	POLIETILENO METAIS 300ML	300 ml	HNO3 CONCENTRADO e REFRIGERADO
HIDROCARBONETOS TOTAIS DE PETRÓLEO (TPH)	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
HIDROCARBONETOS TOTAIS DE PETRÓLEO (TPH)	VIDRO AMBAR + VIAL	1000 ml	REFRIGERADO

### ABRANGÊNCIA

- O(s) resultado(s) se referem somente à amostra analisada.
- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

### CONCLUSÃO

O(s) parâmetro(s) analítico(s), Fenóis Totais e Ferro Total, encontra(m)-se em desacordo quando comparado(s) com o(s) valor(es) estabelecido(s) pela Resolução-CONAMA N° 396, 03/04/2008.



**Rosiene Rodrigues Pires**  
Responsável Técnico  
CRQ 03251823

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-63162-26

### INFORMAÇÕES DO CLIENTE

---

*Cliente:* CTA SERVIÇOS EM MEIO AMBIENTE  
*Endereço:* Avenida Saturnino Rangel Mauro 283 Pontal de Camburi  
29062030 Vitória ES

### INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

---

*Identificação da Amostra:* ÁGUA SUBTERRÂNEA  
*Local da Coleta:* POÇO ARTESIANO- AMOSTRA 2  
*Data da Coleta:* 05/12/2013 *Data Recebimento:* 06/12/2013  
*Hora da Coleta:* 10:45 *Emissão do Relatório:* 06/01/2014  
*Responsável pela Coleta:* Cliente  
*Identificação da Proposta:* 3183/4  
*Critério de Conformidade:* CONAMA, 396 03/04/2008  
*Tipo da Amostra:* ÁGUA SUBTERRÂNEA CONSUMO HUMANO

### INFORMAÇÕES DE CAMPO

---

*Cond. Ambientais 48h anterior à coleta:* Sol  
*Cond. Ambientais durante coleta:* Nublado  
*Temperatura do Ambiente:* Não Informado  
*Observações Relevantes:* Não Informado

# RELATÓRIO ANALÍTICO

## 002-63162-26

### RESULTADOS ANALÍTICOS

#### FÍSICO-QUÍMICO

<b>DEMANDA QUÍMICA DE OXIGÊNIO</b>	<b>12,00 mg/L</b>
L.Q.: 3,00 mg/L	Incerteza: 11 %
Data Início: 06/12/2013	Método: EPA 5220 D (MODIFICADO)

Legenda: UFC=Unidade Formadora de Colônia; NMP=Número Mais Provável; LQ=Limite de Quantificação;  
NA=Não se aplica; NI=Não Informado; VA=Virtualmente Ausente; VP=Virtualmente Presente; VR=Valor de Referência.

### AMOSTRAGEM

Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo. Quando o Tommasi Analítica é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Analítica utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de amostras de água, CETESB, 1987, no SMEWW 22 ed., 2012 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de água sub. em poços de monitoramento-métodos de purga, 07/2010.

### 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, de acordo com cada matriz, segundo: ABNT NBR 9898 - Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e corpos receptores; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 22 ed., 2012, 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 imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

#### Relação dos Volumes e Preservações utilizados nos Ensaios

Ensaio	Frasco	Volume	Preservante / Conservante
FÍSICO-QUÍMICO	POLIETILENO 300ML	300 ml	ÁCIDO SULFÚRICO 1:1 e REFRIGERADO

### ABRANGÊNCIA

- O(s) resultado(s) se referem somente à amostra analisada.
- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-63162-26

### CONCLUSÃO

---

Não aplicável.



---

**Rosiene Rodrigues Pires**  
Responsável Técnico  
CRQ 03251823



## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-63162-27

### INFORMAÇÕES DO CLIENTE

---

*Cliente:* CTA SERVIÇOS EM MEIO AMBIENTE  
*Endereço:* Avenida Saturnino Rangel Mauro 283 Pontal de Camburi  
29062030 Vitória ES

### INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

---

*Identificação da Amostra:* ÁGUA SUBTERRÂNEA  
*Local da Coleta:* POÇO ARTESIANO - AMOSTRA 3  
*Data da Coleta:* 05/12/2013 *Data Recebimento:* 05/12/2013  
*Hora da Coleta:* 10:45 *Emissão do Relatório:* 06/01/2014  
*Responsável pela Coleta:* Cliente  
*Identificação da Proposta:* 3183/4  
*Critério de Conformidade:* CONAMA, 396 03/04/2008  
*Tipo da Amostra:* ÁGUA SUBTERRÂNEA CONSUMO HUMANO

### INFORMAÇÕES DE CAMPO

---

*Cond. Ambientais 48h anterior à coleta:* Sol  
*Cond. Ambientais durante coleta:* NUblado  
*Temperatura do Ambiente:* Não Informado  
*Observações Relevantes:* Não Informado

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-63162-27

### RESULTADOS ANALÍTICOS

#### FÍSICO-QUÍMICO

<b>DEMANDA QUÍMICA DE OXIGÊNIO</b>	<b>9,00 mg/L</b>
L.Q.: 3,00 mg/L	Incerteza: 11 %
Data Início: 06/12/2013	Método: EPA 5220 D (MODIFICADO)

Legenda: UFC=Unidade Formadora de Colônia; NMP=Número Mais Provável; LQ=Limite de Quantificação;  
NA=Não se aplica; NI=Não Informado; VA=Virtualmente Ausente; VP=Virtualmente Presente; VR=Valor de Referência.

### AMOSTRAGEM

Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo. Quando o Tommasi Analítica é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Analítica utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de amostras de água, CETESB, 1987, no SMEWW 22 ed., 2012 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de água sub. em poços de monitoramento-métodos de purga, 07/2010.

### 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, de acordo com cada matriz, segundo: ABNT NBR 9898 - Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e corpos receptores; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 22 ed., 2012, 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 imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

#### Relação dos Volumes e Preseravações utilizados nos Ensaios

Ensaio	Frasco	Volume	Preservante / Conservante
FÍSICO-QUÍMICO	POLIETILENO 300ML	300 ml	ÁCIDO SULFÚRICO 1:1 e REFRIGERADO

### ABRANGÊNCIA

- O(s) resultado(s) se referem somente à amostra analisada.
- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-63162-27

### CONCLUSÃO

---

Não aplicável.



---

**Rosiene Rodrigues Pires**  
Responsável Técnico  
CRQ 03251823

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-63162-28

### INFORMAÇÕES DO CLIENTE

---

*Cliente:* CTA SERVIÇOS EM MEIO AMBIENTE  
*Endereço:* Avenida Saturnino Rangel Mauro 283 Pontal de Camburi  
29062030 Vitória ES

### INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

---

*Identificação da Amostra:* ÁGUA SUBTERRÂNEA  
*Local da Coleta:* POÇO TUBULAR PROFUNDO - AMOSTRA 1  
*Data da Coleta:* 05/12/2013 *Data Recebimento:* 06/12/2013  
*Hora da Coleta:* 11:05 *Emissão do Relatório:* 06/01/2014  
*Responsável pela Coleta:* Cliente  
*Identificação da Proposta:* 3183/4  
*Critério de Conformidade:* CONAMA, 396 03/04/2008  
*Tipo da Amostra:* ÁGUA SUBTERRÂNEA CONSUMO HUMANO

### INFORMAÇÕES DE CAMPO

---

*Cond. Ambientais 48h anterior à coleta:* Sol  
*Cond. Ambientais durante coleta:* Nublado  
*Temperatura do Ambiente:* Não Informado  
*Observações Relevantes:* Não Informado

## RELATÓRIO ANALÍTICO

### 002-63162-28

#### RESULTADOS ANALÍTICOS

##### FÍSICO-QUÍMICO

**NITROGÊNIO AMONÍACAL TOTAL** **0,02 mg/L (como N)**  
 L.Q.: 0,010 mg/L (como N) Incerteza: 15 % Método: CLIN. CHIM. ACTA 14:403 1966, SALICILATO (ADAPTADO)  
 Data Início: 06/12/2013

**FENÓIS TOTAIS** **8,0000 µg/L** VR: <= 3 µg/L  
 L.Q.: 3,000 µg/L Incerteza: 25% Método: POP-FQ-052 ANEXO X REV 09  
 Data Início: 06/12/2013

**DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGÊNIO** **8,00 mg/L**  
 L.Q.: 3,00 mg/L Incerteza: 25 % Método: RESPIROMÉTRICO SIMPLIFICADO  
 Data Início: 06/12/2013

**SÓLIDOS DISSOLVIDOS TOTAIS** **398.000,0 µg/L** VR: <= 1.000.000 µg/L  
 L.Q.: 1.000,000 µg/L Incerteza: - Método: SMEWW 22º ED. 2012, 2540 C  
 Data Início: 06/12/2013

**NITRATO** **< 50,000 µg/L** VR: <= 10.000 µg/L  
 L.Q.: 50,000 µg/L Incerteza: 7,7 % Método: SMARTCHEM-METHOD N-(1-NAPHTHYL) ETHYLENDIAMIN  
 Data Início: 06/12/2013

**CLORETO TOTAL** **38.000,0 µg/L** VR: <= 250.000 µg/L  
 L.Q.: 100,000 µg/L Incerteza: 6,25 % Método: SMEWW 22º ED. 2012, 4500 Cl- G (ADAPTADO)  
 Data Início: 06/12/2013

**SULFATO TOTAL** **13.000,0 µg/L** VR: <= 250.000 µg/L  
 L.Q.: 2.000,000 µg/L Incerteza: 3,4 % Método: SMEWW 22º ED. 2012, 4500 SO42- E (ADAPTADO)  
 Data Início: 06/12/2013

**DEMANDA QUÍMICA DE OXIGÊNIO** **27,00 mg/L**  
 L.Q.: 3,00 mg/L Incerteza: 11 % Método: EPA 5220 D (MODIFICADO)  
 Data Início: 06/12/2013

**ALCALINIDADE TOTAL** **185 mg/L**  
 L.Q.: 25 mg/L Incerteza: - Método: SMEWW 22º ED. 2012, 2320 (ADAPTADO)  
 Data Início: 06/12/2013

##### MICROBIOLÓGICO

**COLIFORMES TERMOTOLERANTES** **< 1,8 NMP/100mL**  
 L.Q.: 1,8 NMP/100mL Incerteza: - Método: SMEWW 22 ED. 2012, 9221-E2  
 Data Início: 06/12/2013

**ESCHERICHIA COLI** **< 1,8 NMP/100 mL**  
 L.Q.: 1,8 NMP/100 mL Incerteza: - Método: SMEWW 22 ED. 2012, 9221-F  
 Data Início: 06/12/2013

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-63162-28

### METAIS

**ARSÊNIO TOTAL** < 1,000 µg/L VR: <= 10 µg/L  
L.Q.: 1,000 µg/L Incerteza: 4,16 % Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B  
Data Início: 06/12/2013

**BÁRIO TOTAL** 76,000 µg/L VR: <= 700 µg/L  
L.Q.: 10,000 µg/L Incerteza: 5,09 % Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B  
Data Início: 06/12/2013

**CÁDMIO TOTAL** < 1,000 µg/L VR: <= 5 µg/L  
L.Q.: 1,000 µg/L Incerteza: 4,96 % Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B  
Data Início: 06/12/2013

**CHUMBO TOTAL** < 10,000 µg/L VR: <= 10 µg/L  
L.Q.: 10,000 µg/L Incerteza: 5,89 % Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B  
Data Início: 06/12/2013

**ALUMÍNIO TOTAL** 385,000 µg/L VR: <= 200 µg/L  
L.Q.: 10,000 µg/L Incerteza: 8,94 % Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B  
Data Início: 06/12/2013

**CROMO TOTAL** < 10,000 µg/L VR: <= 50 µg/L  
L.Q.: 10,000 µg/L Incerteza: 4,91 % Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B  
Data Início: 06/12/2013

**FERRO TOTAL** 1.916,000 µg/L VR: <= 300 µg/L  
L.Q.: 10,000 µg/L Incerteza: 5,1 % Método: USEPA 3015A, SMEWW 3120B  
Data Início: 06/12/2013

### HIDROCARBONETOS TOTAIS DE PETRÓLEO (TPH)

**C10** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 18,04 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 06/12/2013

**C9** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 20,78 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 06/12/2013

**C11** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 15,93 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 06/12/2013

**C8** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 21,32 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 06/12/2013

**C12** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 16,03 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-63162-28

Data Início: 06/12/2013

**C7**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 19,44 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 06/12/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C13**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 16,06 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 06/12/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C6**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 24,96 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 06/12/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C14**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 16,50 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 06/12/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C32**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 21,99 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 06/12/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C15**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 17,77 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 06/12/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C31**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 23,63 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 06/12/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C16**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 17,76 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 06/12/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C17**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 18,77 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 06/12/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C18**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 18,40 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 06/12/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C30**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 23,35 % < 5,0 µg/L  
Data Início: 06/12/2013 Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

**C29**  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 23,10 % < 5,0 µg/L  
Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-63162-28

Data Início: 06/12/2013

**C28** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 7,86 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 06/12/2013

**C19** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 18,56 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 06/12/2013

**C27** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 20,34 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 06/12/2013

**C26** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 21,71 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 06/12/2013

**C20** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 18,89 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 06/12/2013

**C21** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 20,79 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 06/12/2013

**C22** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 20,00 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 06/12/2013

**C23** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 20,40 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 06/12/2013

**C24** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 21,44 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 06/12/2013

**C25** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: 20,93 % Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 06/12/2013

**MCNR (MISTURA COMPLEXA NÃO RESOLVIDA)** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: - Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
Data Início: 06/12/2013

**HRP (HIDROCARBONETOS NÃO RESOLVIDO DE PETRÓLEO)** < 5,0 µg/L  
L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: - Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)



## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-63162-28

Data Início: 06/12/2013

**TPH - HIDROCARB. TOTAIS PETRÓLEO** < 5,0 µg/L  
 L.Q.: 5,0 µg/L Incerteza: - Método: EPA 8015 C (MODIFICADO)  
 Data Início: 06/12/2013

Legenda: UFC=Unidade Formadora de Colônia; NMP=Número Mais Provável; LQ=Limite de Quantificação;  
 NA=Não se aplica; NI=Não Informado; VA=Virtualmente Ausente; VP=Virtualmente Presente; VR=Valor de Referência.

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

#### Branco

Análise	Resultado	LQ
ARSÊNIO TOTAL	< 1,000 µg/L	1,000 µg/L
CÁDMIO TOTAL	< 1,000 µg/L	1,000 µg/L
CHUMBO TOTAL	< 10,000 µg/L	10,000 µg/L
NITRATO	< 50,000 µg/L	50,000 µg/L

#### Recuperação

Análise	Recuperação (%)
ARSÊNIO TOTAL	87,02
CÁDMIO TOTAL	84,75
CHUMBO TOTAL	79,92

### AMOSTRAGEM

Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo. Quando o Tommasi Analítica é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Analítica utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de amostras de água, CETESB, 1987, no SMEWW 22 ed., 2012 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de água sub. em poços de monitoramento-métodos de purga, 07/2010.

### 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, de acordo com cada matriz, segundo: ABNT NBR 9898 - Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e corpos receptores; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 22 ed., 2012, 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,

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-63162-28

caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

### Relação dos Volumes e Preservações utilizados nos Ensaio

Ensaio	Frasco	Volume	Preservante / Conservante
FÍSICO-QUÍMICO	POLIETILENO 1L	1000 ml	REFRIGERADO
FÍSICO-QUÍMICO	POLIETILENO 500ML	500 ml	ÁCIDO SULFÚRICO 1:1 e REFRIGERADO
MICROBIOLÓGICO	NALGON ESTÉRIL 300ML	300 ml	TIOSSULFATO DE SÓDIO 10% e REFRIGERADO
METAIS	POLIETILENO METAIS 300ML	300 ml	HNO3 CONCENTRADO e REFRIGERADO
HIDROCARBONETOS TOTAIS DE PETRÓLEO (TPH)	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
HIDROCARBONETOS TOTAIS DE PETRÓLEO (TPH)	VIDRO AMBAR + VIAL	1000 ml	REFRIGERADO

### ABRANGÊNCIA

- O(s) resultado(s) se referem somente à amostra analisada.
- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

### CONCLUSÃO

O(s) parâmetro(s) analítico(s), Alumínio Total, Fenóis Totais e Ferro Total, encontra(m)-se em desacordo quando comparado(s) com o(s) valor(es) estabelecido(s) pela Resolução-CONAMA N° 396, 03/04/2008.



**Rosiene Rodrigues Pires**  
Responsável Técnico  
CRQ 03251823

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-63162-29

### INFORMAÇÕES DO CLIENTE

---

*Cliente:* CTA SERVIÇOS EM MEIO AMBIENTE  
*Endereço:* Avenida Saturnino Rangel Mauro 283 Pontal de Camburi  
29062030 Vitória ES

### INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

---

*Identificação da Amostra:* ÁGUA SUBTERRÂNEA  
*Local da Coleta:* POÇO TUBULAR PROFUNDO - AMOSTRA 2  
*Data da Coleta:* 05/12/2013 *Data Recebimento:* 06/12/2013  
*Hora da Coleta:* 11:05 *Emissão do Relatório:* 06/01/2014  
*Responsável pela Coleta:* Cliente  
*Identificação da Proposta:* 3183/4  
*Critério de Conformidade:* CONAMA, 396 03/04/2008  
*Tipo da Amostra:* ÁGUA SUBTERRÂNEA CONSUMO HUMANO

### INFORMAÇÕES DE CAMPO

---

*Cond. Ambientais 48h anterior à coleta:* Sol  
*Cond. Ambientais durante coleta:* NUblado  
*Temperatura do Ambiente:* Não Informado  
*Observações Relevantes:* Não Informado

# RELATÓRIO ANALÍTICO

## 002-63162-29

### RESULTADOS ANALÍTICOS

#### FÍSICO-QUÍMICO

<b>DEMANDA QUÍMICA DE OXIGÊNIO</b>	<b>16,00 mg/L</b>
L.Q.: 3,00 mg/L	Incerteza: 11 %
Data Início: 06/12/2013	Método: EPA 5220 D (MODIFICADO)

Legenda: UFC=Unidade Formadora de Colônia; NMP=Número Mais Provável; LQ=Limite de Quantificação;  
NA=Não se aplica; NI=Não Informado; VA=Virtualmente Ausente; VP=Virtualmente Presente; VR=Valor de Referência.

### AMOSTRAGEM

Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo. Quando o Tommasi Analítica é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Analítica utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de amostras de água, CETESB, 1987, no SMEWW 22 ed., 2012 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de água sub. em poços de monitoramento-métodos de purga, 07/2010.

### 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, de acordo com cada matriz, segundo: ABNT NBR 9898 - Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e corpos receptores; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 22 ed., 2012, 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 imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

#### Relação dos Volumes e Preservações utilizados nos Ensaios

Ensaio	Frasco	Volume	Preservante / Conservante
FÍSICO-QUÍMICO	POLIETILENO 300ML	300 ml	ÁCIDO SULFÚRICO 1:1 e REFRIGERADO

### ABRANGÊNCIA

- O(s) resultado(s) se referem somente à amostra analisada.
- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-63162-29

### CONCLUSÃO

---

Não aplicável.



---

**Rosiene Rodrigues Pires**  
Responsável Técnico  
CRQ 03251823

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-63162-30

### INFORMAÇÕES DO CLIENTE

---

*Cliente:* CTA SERVIÇOS EM MEIO AMBIENTE  
*Endereço:* Avenida Saturnino Rangel Mauro 283 Pontal de Camburi  
29062030 Vitória ES

### INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

---

*Identificação da Amostra:* ÁGUA SUBTERRÂNEA  
*Local da Coleta:* POÇO TUBULAR PROFUNDO - AMOSTRA 3  
*Data da Coleta:* 05/12/2013 *Data Recebimento:* 06/12/2013  
*Hora da Coleta:* 11:05 *Emissão do Relatório:* 06/01/2014  
*Responsável pela Coleta:* Cliente  
*Identificação da Proposta:* 3183/4  
*Critério de Conformidade:* CONAMA, 396 03/04/2008  
*Tipo da Amostra:* ÁGUA SUBTERRÂNEA CONSUMO HUMANO

### INFORMAÇÕES DE CAMPO

---

*Cond. Ambientais 48h anterior à coleta:* Sol  
*Cond. Ambientais durante coleta:* Nublado  
*Temperatura do Ambiente:* Não Informado  
*Observações Relevantes:* Não Informado

# RELATÓRIO ANALÍTICO

## 002-63162-30

### RESULTADOS ANALÍTICOS

#### FÍSICO-QUÍMICO

<b>DEMANDA QUÍMICA DE OXIGÊNIO</b>	<b>12,00 mg/L</b>
L.Q.: 3,00 mg/L	Incerteza: 11 %
Data Início: 06/12/2013	Método: EPA 5220 D (MODIFICADO)

Legenda: UFC=Unidade Formadora de Colônia; NMP=Número Mais Provável; LQ=Limite de Quantificação;  
NA=Não se aplica; NI=Não Informado; VA=Virtualmente Ausente; VP=Virtualmente Presente; VR=Valor de Referência.

### AMOSTRAGEM

Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo. Quando o Tommasi Analítica é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Analítica utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de amostras de água, CETESB, 1987, no SMEWW 22 ed., 2012 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de água sub. em poços de monitoramento-métodos de purga, 07/2010.

### 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, de acordo com cada matriz, segundo: ABNT NBR 9898 - Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e corpos receptores; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 22 ed., 2012, 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 imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

#### Relação dos Volumes e Preservações utilizados nos Ensaios

Ensaio	Frasco	Volume	Preservante / Conservante
FÍSICO-QUÍMICO	POLIETILENO 300ML	300 ml	ÁCIDO SULFÚRICO 1:1 e REFRIGERADO

### ABRANGÊNCIA

- O(s) resultado(s) se referem somente à amostra analisada.
- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-63162-30

### CONCLUSÃO

---

Não aplicável.



---

**Rosiene Rodrigues Pires**  
Responsável Técnico  
CRQ 03251823





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-ES

ART de Obra ou Serviço

0820140008207

ART Individual

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do ES

1. Responsável Técnico

**CHRISTIAN VASCONCELLOS PEDRUZZI**

Título profissional: **ENGENHEIRO AMBIENTAL**

Empresa contratada: **Serviço Autônomo**

RNP: 0812388240

Registro: ES-032682/D

Registro: 999999



2. Dados do Contrato

Contratante: **CTA-SERVIÇOS EM MEIO AMBIENTE**

Rua: AV. SATURNINO RANGEL MAURO

Complemento:

Cidade: VITÓRIA

Telefone: (27) 3345-4222

Valor do Contrato/Honorários: R\$ 2.000,00

CPF/CNPJ: 39793153000179

Nº: 283

Bairro: PONTAL DE CAMBURI

UF: ES

CEP: 29062030

Vinculado à ART:

Tipo de contratante:

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: TNC, ESTRADA CAMPO GRANDE KM 08, BARRA NOVA

Complemento:

Cidade: SÃO MATEUS

Data de início: 01/09/2013

Bairro:

Previsão de término: 30/06/2017

Nº:

Quadra:

Lote:

UF: ES

CEP: 99999999

Coordenadas Geográficas: ,

Código:

CPF/CNPJ:

Proprietário: PETROBRAS TRANSPORTE S.A. - TRANSPETRO

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0 Nº Pavimento(s): 0 Dimensão/Quantidade: 0 Unidade de medida:

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 13 - ASSISTÊNCIA TÉCNICA/ ACESSORIA TÉCNICA/ CONSULTORIA TÉCNICA

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 103 - AUTORIA

NÍVEL: 104 - EXECUÇÃO

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 1205 - CONTROLE DA POLUIÇÃO

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 100 - NENHUM

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 8 - PROJETO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL DO MONITORAMENTO QUALITATIVO DO POÇO TUBULAR PROFUNDO E DO POÇO ARTESIANO DO TERMINAL NORTE CAPIXABA (TNC)

6. Declarações

Cláusula Compromissória: qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-ES, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

7. Entidade de classe

NENHUMA ENTIDADE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Vitória, 28 de janeiro de 2014

Local data

Christian Vasconcellos Pedruzzi

CHRISTIAN VASCONCELLOS PEDRUZZI - CPF: 09277949775

Assinatura do Profissional

CTA-SERVIÇOS EM MEIO AMBIENTE - CPF/CNPJ: 39793153000179

CPF: 2.500.000

9. Informações

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

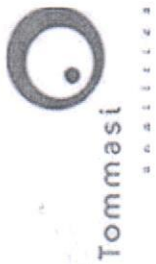
\* A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creaes.org.br](http://www.creaes.org.br) ou [www.confes.org.br](http://www.confes.org.br)

\* A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

[www.creaes.org.br](http://www.creaes.org.br) [creaes@creaes.org.br](mailto:creaes@creaes.org.br)  
tel: (27) 3134-0023 [art@creaes.org.br](mailto:art@creaes.org.br)



CREA-ES  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Espírito Santo



# CADEIA DE CUSTÓDIA CLIENTE

(CÓPIA NÃO CONTROLADA)

FO-ANL-167  
Rev: 00  
Emissão: 08/08/2012  
1/1

Nº Proposta Comercial: 3183      Cliente: CTA      Ass. do cliente:      Recoleta: SIM

Responsável pela Coleta: Cliente      Assinatura do Coletor: DYOH T.

Matriz: Água Bruta(AB); Água Potável(AP); Esgoto Bruto(EB); Sedimento (SE); Solo (SO); Água Sub. (ASUB)  
 Água Salina (ASA); Água Salobra (ASO); Esgoto Tratado (ET); Lodo (LO); Outro: \_\_\_\_\_

Condições Climáticas no momento da coleta: ( ) Chuva ( ) Sol (X) Nublado  
 Condições Climáticas nas últimas 48h anterior a coleta: ( ) Chuva (X) Sol ( ) Nublado

Amostra:  Simples  Composta      Obs.: \_\_\_\_\_

Nº da Amostra (Uso exclusivo do Tommasi Analítica)	Identificação da Amostra	Coordenadas (GPS)	Matriz	Data da Coleta	Hora da Coleta	Nº de frascos	Ensaios Realizados em campo:					
							Temperatura da Amostra	Temperatura Ambiente	pH	Potencial Redox	Oxigênio Dissolvido	Condutividade
85855	Poco ARTESIANO	0026316228	ASUB	05/12	10:45	1						
85915	//	0026316226	"	"	"	1						
85913	//	0026316227	"	"	"	1						
85905	Poco tubular Profundo	0026316228	"	"	11:05							
85914	//	0026316229	"	"	"	1						
85916	//	0026316220	"	"	"	1						

Recebimento no laboratório: Data / hora: ( 06/12/13 ) ( 10:00 ); Responsável: Guilherme  
 Data de início das análises: 06/12/13; Responsável: \_\_\_\_\_

Obs.: Após o recebimento as amostras são imediatamente armazenadas, respeitando as temperaturas exigidas para cada ensaio (SMWW, 21 ed., 2005), onde permanecem até o momento da realização do ensaio. / O Tommasi Analítica garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo a SMWW, 21 ed., 2005 e ABNT NBR 9898, POP-ANL-010 P., de Amostragem e POP-ANL-009 Ensaios Realizados em Campo.

Tommasi Analítica - Avenida Luciano das Neves, Bairro Divino Espírito Santo, cep: 29107010 - Vila Velha/ES (tel.: 27-3340-8200 Cel: 9941-7569)