

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1759/2012 REVISÃO 01



Página 1/3

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente.....: Ethica Ambiental Serviços e Consultoria Ltda

Endereço...: Rua Acre, 276 - Praia da Costa - Vila Velha - ES - CEP: 29101-230

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Tipo de Amostra.....: Sedimento (CONAMA 344 - Agua Salina/Salobra - Nivel 1)
Identificação da Amostra.: Sedimento Marinho
Local da Coleta.....: PM 01
Data da Coleta.....: 16/03/2012 Hora da Coleta.....: 09:09
Data de Recebimento.....: 17/03/2012
Data de Análise.....: 17/03/2012
Responsável pela Coleta..: Cliente
Identificação do Processo: 0299-12 Número da amostra: 1759/2012
Critérios de conformidade.....: Resolução-CONAMA Nº 344, 25/03/04, Agua Salina/Salobra - Nivel 1

RESULTADO(S) ANALÍTICO(S)

| Análise | Resultado | Incerteza de Medição | LQ | Valor Referencial |
|----------------|--------------|----------------------|------------|-------------------|
| Cádmio Total | <0,01 mg/Kg | N/A | 0,01 mg/Kg | VMP: 1,2 mg/Kg |
| Chumbo Total | 6,566 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 46,7 mg/Kg |
| Cobre Total | 2,171 mg/Kg | 9,53 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 34 mg/Kg |
| Cromo Total | 36,07 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 81 mg/Kg |
| Mercúrio Total | <0,01 mg/Kg | N/A | 0,01 mg/Kg | VMP: 0,15 mg/Kg |
| Níquel Total | 7,095 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 20,9 mg/Kg |
| Zinco Total | 28,728 mg/Kg | 4,74 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 150 mg/Kg |
| TPH Total | 2,96 mg/Kg | 24,09% | 0,5 mg/kg | N/A |

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

CONTROLE DE QUALIDADE DO (S) ENSAIO (S)

Branco do Método

| Análise | Resultado | LQ |
|-----------|------------|-----------|
| TPH Total | 2,96 mg/Kg | 0,5 mg/kg |

Ensaio de Recuperação

| Análise | Recuperação Média |
|---------|-------------------|
| Cádmio | 86,19% |
| Cobalto | 91,53% |
| Cromo | 96,01% |
| Níquel | 92,94% |
| Chumbo | 87,58% |
| Estânho | 93,97% |

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1759/2012 REVISÃO 01



Página 2/3

| Análise | Recuperação Média |
|-----------|-------------------|
| Vanádio | 84,43% |
| Zinco | 99,75% |
| C12 | 88% |
| C14 | 90% |
| C16 | 89% |
| C18 | 90% |
| C20 | 86% |
| C22 | 88% |
| C24 | 91% |
| C26 | 80% |
| C28 | 76% |
| TPH Total | 86% |

METODOLOGIA(S) UTILIZADA(S)

- Metais: USEPA 3015A (POP-FQ-81)
- TPH - POP-CR-008/Cromatografia Gasosa Acoplada a Detector de Ionização em Chamas (GC/FID)

CONCLUSÃO

O(s) resultado(s) do(s) ensaio(s) constante(s) na Resolução-CONAMA Nº 344, 25/03/04, Agua Salina/Salobra - Nivel 1 encontra(m)-se em conformidade quando comparado a esta.

AMOSTRAGEM

Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo.

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 (atualizado 11/1999); Projeto CETESB - GTZ - Preservação de amostras do solo 6310 (atualizado 11/1999) 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 imediatamente 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) | Frasco de vidro 100g | Refrigerado |
| Compostos Semi-Voláteis (SVOC)/PAH, Pesticidas | | |
| Metais | | |

ABRANGÊNCIA

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

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1759/2012 REVISÃO 01



Página 3/3

- 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.
- Este Relatório Analítico cancela e substitui o de nº 1759/2012.



Ana Maria Campos Martins
Responsável Técnico
CRQ 21 21300005

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1760/2012 REVISÃO 01



Página 1/3

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente.....: Ethica Ambiental Serviços e Consultoria Ltda

Endereço...: Rua Acre, 276 - Praia da Costa - Vila Velha - ES - CEP: 29101-230

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Tipo de Amostra.....: Sedimento (CONAMA 344 - Agua Salina/Salobra - Nivel 1)
Identificação da Amostra.: Sedimento Marinho
Local da Coleta.....: PM 02
Data da Coleta.....: 16/03/2012 Hora da Coleta.....: 11:32
Data de Recebimento.....: 17/03/2012
Data de Análise.....: 17/03/2012
Responsável pela Coleta..: Cliente
Identificação do Processo: 0299-12 Número da amostra: 1760/2012
Critérios de conformidade.....: Resolução-CONAMA Nº 344, 25/03/04, Agua Salina/Salobra - Nivel 1

RESULTADO(S) ANALÍTICO(S)

| Análise | Resultado | Incerteza de Medição | LQ | Valor Referencial |
|----------------|--------------|----------------------|------------|-------------------|
| Cádmio Total | <0,01 mg/Kg | N/A | 0,01 mg/Kg | VMP: 1,2 mg/Kg |
| Chumbo Total | 7,714 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 46,7 mg/Kg |
| Cobre Total | 3,560 mg/Kg | 9,53 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 34 mg/Kg |
| Cromo Total | 43,31 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 81 mg/Kg |
| Mercúrio Total | 0,0133 mg/Kg | 19,70 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 0,15 mg/Kg |
| Níquel Total | 9,263 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 20,9 mg/Kg |
| Zinco Total | 33,818 mg/Kg | 4,74 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 150 mg/Kg |
| TPH Total | 1,68 mg/Kg | 24,09% | 0,5 mg/kg | N/A |

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

CONTROLE DE QUALIDADE DO (S) ENSAIO (S)

Branco do Método

| Análise | Resultado | LQ |
|-----------|------------|-----------|
| TPH Total | 2,96 mg/Kg | 0,5 mg/kg |

Ensaio de Recuperação

| Análise | Recuperação Média |
|---------|-------------------|
| Cádmio | 86,19% |
| Cobalto | 91,53% |
| Cromo | 96,01% |
| Níquel | 92,94% |
| Chumbo | 87,58% |
| Estânho | 93,97% |

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1760/2012 REVISÃO 01



Página 2/3

| Análise | Recuperação Média |
|-----------|-------------------|
| Vanádio | 84,43% |
| Zinco | 99,75% |
| C12 | 88% |
| C14 | 90% |
| C16 | 89% |
| C18 | 90% |
| C20 | 86% |
| C22 | 88% |
| C24 | 91% |
| C26 | 80% |
| C28 | 76% |
| TPH Total | 86% |

METODOLOGIA(S) UTILIZADA(S)

- Metais: USEPA 3015A (POP-FQ-81)
- TPH - POP-CR-008/Cromatografia Gasosa Acoplada a Detector de Ionização em Chamas (GC/FID)

CONCLUSÃO

O(s) resultado(s) do(s) ensaio(s) constante(s) na Resolução-CONAMA Nº 344, 25/03/04, Agua Salina/Salobra - Nivel 1 encontra(m)-se em conformidade quando comparado a esta.

AMOSTRAGEM

Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo.

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 (atualizado 11/1999); Projeto CETESB - GTZ - Preservação de amostras do solo 6310 (atualizado 11/1999) 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 imediatamente 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) | Frasco de vidro 100g | Refrigerado |
| Compostos Semi-Voláteis (SVOC)/PAH, Pesticidas | | |
| Metais | | |

ABRANGÊNCIA

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

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1760/2012 REVISÃO 01



Página 3/3

- 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.
- Este Relatório Analítico cancela e substitui o de nº 1760/2012.


Ana Maria Campos Martins
Responsável Técnico
CRQ 21 21300005

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1761/2012 REVISÃO 01



INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente.....: Ethica Ambiental Serviços e Consultoria Ltda
Endereço...: Rua Acre, 276 - Praia da Costa - Vila Velha - ES - CEP: 29101-230

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Tipo de Amostra.....: Sedimento (CONAMA 344 - Agua Salina/Salobra - Nivel 1)
Identificação da Amostra.: Sedimento Marinho
Local da Coleta.....: PM 03
Data da Coleta.....: 16/03/2012 Hora da Coleta.....: 11:17
Data de Recebimento.....: 17/03/2012
Data de Análise.....: 17/03/2012
Responsável pela Coleta..: Cliente
Identificação do Processo: 0299-12 Número da amostra: 1761/2012
Critérios de conformidade.....: Resolução-CONAMA Nº 344, 25/03/04, Agua Salina/Salobra - Nivel 1

RESULTADO(S) ANALÍTICO(S)

| Análise | Resultado | Incerteza de Medição | LQ | Valor Referencial |
|----------------|--------------|----------------------|------------|-------------------|
| Cádmio Total | <0,01 mg/Kg | N/A | 0,01 mg/Kg | VMP: 1,2 mg/Kg |
| Chumbo Total | 10,86 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 46,7 mg/Kg |
| Cobre Total | 5,665 mg/Kg | 9,53 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 34 mg/Kg |
| Cromo Total | 64,12 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 81 mg/Kg |
| Mercúrio Total | 0,0129 mg/Kg | 19,70 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 0,15 mg/Kg |
| Níquel Total | 14,84 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 20,9 mg/Kg |
| Zinco Total | 48,018 mg/Kg | 4,74 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 150 mg/Kg |
| TPH Total | 2,74 mg/Kg | 24,09% | 0,5 mg/kg | N/A |

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

CONTROLE DE QUALIDADE DO (S) ENSAIO (S)

Branco do Método

| Análise | Resultado | LQ |
|-----------|------------|-----------|
| TPH Total | 2,96 mg/Kg | 0,5 mg/kg |

Ensaio de Recuperação

| Análise | Recuperação Média |
|---------|-------------------|
| Cádmio | 86,19% |
| Cobalto | 91,53% |
| Cromo | 96,01% |
| Níquel | 92,94% |
| Chumbo | 87,58% |
| Estânho | 93,97% |

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1761/2012 REVISÃO 01



Página 2/3

| Análise | Recuperação Média |
|-----------|-------------------|
| Vanádio | 84,43% |
| Zinco | 99,75% |
| C12 | 88% |
| C14 | 90% |
| C16 | 89% |
| C18 | 90% |
| C20 | 86% |
| C22 | 88% |
| C24 | 91% |
| C26 | 80% |
| C28 | 76% |
| TPH Total | 86% |

METODOLOGIA(S) UTILIZADA(S)

- Metais: USEPA 3015A (POP-FQ-81)
- TPH - POP-CR-008/Cromatografia Gasosa Acoplada a Detector de Ionização em Chamas (GC/FID)

CONCLUSÃO

O(s) resultado(s) do(s) ensaio(s) constante(s) na Resolução-CONAMA Nº 344, 25/03/04, Agua Salina/Salobra - Nivel 1 encontra(m)-se em conformidade quando comparado a esta.

AMOSTRAGEM

Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo.

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 (atualizado 11/1999); Projeto CETESB – GTZ – Preservação de amostras do solo 6310 (atualizado 11/1999) 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 imediatamente 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) | Frasco de vidro 100g | Refrigerado |
| Compostos Semi-Voláteis (SVOC)/PAH, Pesticidas | | |
| Metais | | |

ABRANGÊNCIA

Tommasi Analítica LTDA – CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 – FONE: 27-3340 8200. www.tommasianalitica.com.br (FO-ANL-142, Rev 00 de 14/02/2012).

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1761/2012 REVISÃO 01



Página 3/3

- 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.
- Este Relatório Analítico cancela e substitui o de nº 1761/2012.


Ana Maria Campos Martins
Responsável Técnico
CRQ 21 21300005

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1762/2012 REVISÃO 01



Página 1/3

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente.....: Ethica Ambiental Serviços e Consultoria Ltda

Endereço...: Rua Acre, 276 - Praia da Costa - Vila Velha - ES - CEP: 29101-230

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Tipo de Amostra.....: Sedimento (CONAMA 344 - Agua Salina/Salobra - Nivel 1)
Identificação da Amostra.: Sedimento Marinho
Local da Coleta.....: PM 04
Data da Coleta.....: 16/03/2012 Hora da Coleta.....: 12:09
Data de Recebimento.....: 17/03/2012
Data de Análise.....: 17/03/2012
Responsável pela Coleta..: Cliente
Identificação do Processo: 0299-12 Número da amostra: 1762/2012
Critérios de conformidade.....: Resolução-CONAMA Nº 344, 25/03/04, Agua Salina/Salobra - Nivel 1

RESULTADO(S) ANALÍTICO(S)

| Análise | Resultado | Incerteza de Medição | LQ | Valor Referencial |
|----------------|--------------|----------------------|------------|-------------------|
| Cádmio Total | <0,01 mg/Kg | 9,53 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 1,2 mg/Kg |
| Chumbo Total | 10,71 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 46,7 mg/Kg |
| Cobre Total | 5,792 mg/Kg | 9,53 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 34 mg/Kg |
| Cromo Total | 62,08 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 81 mg/Kg |
| Mercúrio Total | <0,01 mg/Kg | 19,70 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 0,15 mg/Kg |
| Níquel Total | 14,69 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 20,9 mg/Kg |
| Zinco Total | 49,318 mg/Kg | 4,74 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 150 mg/Kg |
| TPH Total | 1,94 mg/Kg | 24,09% | 0,5 mg/kg | N/A |

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

CONTROLE DE QUALIDADE DO (S) ENSAIO (S)

Branco do Método

| Análise | Resultado | LQ |
|-----------|------------|-----------|
| TPH Total | 2,96 mg/Kg | 0,5 mg/kg |

Ensaio de Recuperação

| Análise | Recuperação Média |
|---------|-------------------|
| Cádmio | 86,19% |
| Cobalto | 91,53% |
| Cromo | 96,01% |
| Níquel | 92,94% |
| Chumbo | 87,58% |
| Estânho | 93,97% |

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1762/2012 REVISÃO 01



| Análise | Recuperação Média |
|-----------|-------------------|
| Vanádio | 84,43% |
| Zinco | 99,75% |
| C12 | 88% |
| C14 | 90% |
| C16 | 89% |
| C18 | 90% |
| C20 | 86% |
| C22 | 88% |
| C24 | 91% |
| C26 | 80% |
| C28 | 76% |
| TPH Total | 86% |

METODOLOGIA(S) UTILIZADA(S)

- Metais: USEPA 3015A (POP-FQ-81)
- TPH - POP-CR-008/Cromatografia Gasosa Acoplada a Detector de Ionização em Chamas (GC/FID)

CONCLUSÃO

O(s) resultado(s) do(s) ensaio(s) constante(s) na Resolução-CONAMA Nº 344, 25/03/04, Agua Salina/Salobra - Nivel 1 encontra(m)-se em conformidade quando comparado a esta.

AMOSTRAGEM

Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo.

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 (atualizado 11/1999); Projeto CETESB - GTZ - Preservação de amostras do solo 6310 (atualizado 11/1999) 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 imediatamente 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) | Frasco de vidro 100g | Refrigerado |
| Compostos Semi-Voláteis (SVOC)/PAH, Pesticidas | | |
| Metais | | |

ABRANGÊNCIA

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

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1762/2012 REVISÃO 01



Página 3/3

- 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.
- Este Relatório Analítico cancela e substitui o de nº 1762/2012.



Ana Maria Campos Martins
Responsável Técnico
CRQ 21 21300005

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1763/2012 REVISÃO 01



INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente.....: Ethica Ambiental Serviços e Consultoria Ltda

Endereço...: Rua Acre, 276 - Praia da Costa - Vila Velha - ES - CEP: 29101-230

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Tipo de Amostra.....: Sedimento (CONAMA 344 - Agua Salina/Salobra - Nivel 1)
Identificação da Amostra.: Sedimento Marinho
Local da Coleta.....: PM 05
Data da Coleta.....: 16/03/2012 Hora da Coleta.....: 14:12
Data de Recebimento.....: 17/03/2012
Data de Análise.....: 17/03/2012
Responsável pela Coleta..: Cliente
Identificação do Processo: 0299-12 Número da amostra: 1763/2012
Critérios de conformidade.....: Resolução-CONAMA Nº 344, 25/03/04, Agua Salina/Salobra - Nivel 1

RESULTADO(S) ANALÍTICO(S)

| Análise | Resultado | Incerteza de Medição | LQ | Valor Referencial |
|----------------|--------------|----------------------|------------|-------------------|
| Cádmio Total | <0,01 mg/Kg | N/A | 0,01 mg/Kg | VMP: 1,2 mg/Kg |
| Chumbo Total | 5,862 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 46,7 mg/Kg |
| Cobre Total | 2,161 mg/Kg | 9,53 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 34 mg/Kg |
| Cromo Total | 34,90 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 81 mg/Kg |
| Mercúrio Total | 0,0579 mg/Kg | 19,70 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 0,15 mg/Kg |
| Níquel Total | 7,126 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 20,9 mg/Kg |
| Zinco Total | 27,908 mg/Kg | 4,74 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 150 mg/Kg |
| TPH Total | 2,07 mg/Kg | 24,09% | 0,5 mg/kg | N/A |

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

CONTROLE DE QUALIDADE DO (S) ENSAIO (S)

Branco do Método

| Análise | Resultado | LQ |
|-----------|------------|-----------|
| TPH Total | 2,96 mg/Kg | 0,5 mg/kg |

Ensaio de Recuperação

| Análise | Recuperação Média |
|---------|-------------------|
| Cádmio | 86,19% |
| Cobalto | 91,53% |
| Cromo | 96,01% |
| Níquel | 92,94% |
| Chumbo | 87,58% |

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1763/2012 REVISÃO 01



| Análise | Recuperação Média |
|-----------|-------------------|
| Estânho | 93,97% |
| Vanádio | 84,43% |
| Zinco | 99,75% |
| C12 | 88% |
| C14 | 90% |
| C16 | 89% |
| C18 | 90% |
| C20 | 86% |
| C22 | 88% |
| C24 | 91% |
| C26 | 80% |
| C28 | 76% |
| TPH Total | 86% |

METODOLOGIA(S) UTILIZADA(S)

- Metais: USEPA 3015A (POP-FQ-81)
- TPH - POP-CR-008/Cromatografia Gasosa Acoplada a Detector de Ionização em Chamas (GC/FID)

CONCLUSÃO

O(s) resultado(s) do(s) ensaio(s) constante(s) na Resolução-CONAMA Nº 344, 25/03/04, Água Salina/Salobra - Nível 1 encontra(m)-se em conformidade quando comparado a esta.

AMOSTRAGEM

Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo.

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 (atualizado 11/1999); Projeto CETESB – GTZ – Preservação de amostras do solo 6310 (atualizado 11/1999) 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 imediatamente 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) | Frasco de vidro 100g | Refrigerado |
| Compostos Semi-Voláteis (SVOC)/PAH, Pesticidas | | |
| Metais | | |

ABRANGÊNCIA

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1763/2012 REVISÃO 01



Página 3/3

- 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.
- Este Relatório Analítico cancela e substitui o de nº 1763/2012.


Ana Maria Campos Martins
Responsável Técnico
CRQ 21 21300005

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1764/2012 REVISÃO 01



Página 1/3

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente.....: Ethica Ambiental Serviços e Consultoria Ltda

Endereço...: Rua Acre, 276 - Praia da Costa - Vila Velha - ES - CEP: 29101-230

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Tipo de Amostra.....: Sedimento (CONAMA 344 - Agua Salina/Salobra - Nivel 1)
Identificação da Amostra.: Sedimento Marinho
Local da Coleta.....: PM 06
Data da Coleta.....: 16/03/2012 Hora da Coleta.....: 13:49
Data de Recebimento.....: 17/03/2012
Data de Análise.....: 17/03/2012
Responsável pela Coleta..: Cliente
Identificação do Processo: 0299-12 Número da amostra: 1764/2012
Critérios de conformidade.....: Resolução-CONAMA Nº 344, 25/03/04, Agua Salina/Salobra - Nivel 1

RESULTADO(S) ANALÍTICO(S)

| Análise | Resultado | Incerteza de Medição | LQ | Valor Referencial |
|----------------|--------------|----------------------|------------|-------------------|
| Cádmio Total | 0,0563 mg/Kg | 9,53 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 1,2 mg/Kg |
| Chumbo Total | 2,415 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 46,7 mg/Kg |
| Cobre Total | <0,01 mg/Kg | N/A | 0,01 mg/Kg | VMP: 34 mg/Kg |
| Cromo Total | 18,31 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 81 mg/Kg |
| Mercúrio Total | 0,0107 mg/Kg | 19,70 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 0,15 mg/Kg |
| Níquel Total | 2,642 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 20,9 mg/Kg |
| Zinco Total | 14,868 mg/Kg | 4,74 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 150 mg/Kg |
| TPH Total | 4,89 mg/Kg | 24,09% | 0,5 mg/kg | N/A |

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

CONTROLE DE QUALIDADE DO (S) ENSAIO (S)

Branco do Método

| Análise | Resultado | LQ |
|-----------|------------|-----------|
| TPH Total | 2,96 mg/Kg | 0,5 mg/kg |

Ensaio de Recuperação

| Análise | Recuperação Média |
|---------|-------------------|
| Cádmio | 86,19% |
| Cobalto | 91,53% |
| Cromo | 96,01% |
| Níquel | 92,94% |
| Chumbo | 87,58% |
| Estânho | 93,97% |

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1764/2012 REVISÃO 01



| Análise | Recuperação Média |
|-----------|-------------------|
| Vanádio | 84,43% |
| Zinco | 99,75% |
| C12 | 88% |
| C14 | 90% |
| C16 | 89% |
| C18 | 90% |
| C20 | 86% |
| C22 | 88% |
| C24 | 91% |
| C26 | 80% |
| C28 | 76% |
| TPH Total | 86% |

METODOLOGIA(S) UTILIZADA(S)

- Metais: USEPA 3015A (POP-FQ-81)
- TPH - POP-CR-008/Cromatografia Gasosa Acoplada a Detector de Ionização em Chamas (GC/FID)

CONCLUSÃO

O(s) resultado(s) do(s) ensaio(s) constante(s) na Resolução-CONAMA Nº 344, 25/03/04, Agua Salina/Salobra - Nivel 1 encontra(m)-se em conformidade quando comparado a esta.

AMOSTRAGEM

Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo.

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 (atualizado 11/1999); Projeto CETESB - GTZ - Preservação de amostras do solo 6310 (atualizado 11/1999) 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 imediatamente 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) | Frasco de vidro 100g | Refrigerado |
| Compostos Semi-Voláteis (SVOC)/PAH, Pesticidas | | |
| Metais | | |

ABRANGÊNCIA

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

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1764/2012 REVISÃO 01



Página 3/3

- 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.
- Este Relatório Analítico cancela e substitui o de nº 1764/2012.


Ana Maria Campos Martins
Responsável Técnico
CRQ 21 21300005

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1765/2012 REVISÃO 01



Página 1/3

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente.....: Ethica Ambiental Serviços e Consultoria Ltda
Endereço...: Rua Acre, 276 - Praia da Costa - Vila Velha - ES - CEP: 29101-230

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Tipo de Amostra.....: Sedimento (CONAMA 344 - Agua Salina/Salobra - Nivel 1)
Identificação da Amostra.: Sedimento Marinho
Local da Coleta.....: PM 07
Data da Coleta.....: 16/03/2012 Hora da Coleta.....: 13:20
Data de Recebimento.....: 17/03/2012
Data de Análise.....: 17/03/2012
Responsável pela Coleta..: Cliente
Identificação do Processo: 0299-12 Número da amostra: 1765/2012
Critérios de conformidade.....: Resolução-CONAMA Nº 344, 25/03/04, Agua Salina/Salobra - Nivel 1

RESULTADO(S) ANALÍTICO(S)

| Análise | Resultado | Incerteza de Medição | LQ | Valor Referencial |
|----------------|--------------|----------------------|------------|-------------------|
| Cádmio Total | <0,01 mg/Kg | N/A | 0,01 mg/Kg | VMP: 1,2 mg/Kg |
| Chumbo Total | 4,707 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 46,7 mg/Kg |
| Cobre Total | 0,62 mg/Kg | 9,53 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 34 mg/Kg |
| Cromo Total | 27,02 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 81 mg/Kg |
| Mercúrio Total | <0,01 mg/Kg | N/A | 0,01 mg/Kg | VMP: 0,15 mg/Kg |
| Níquel Total | 4,711 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 20,9 mg/Kg |
| Zinco Total | 24,038 mg/Kg | 4,74 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 150 mg/Kg |
| TPH Total | 1,74 mg/Kg | 24,09% | 0,5 mg/kg | N/A |

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

CONTROLE DE QUALIDADE DO (S) ENSAIO (S)

Branco do Método

| Análise | Resultado | LQ |
|-----------|------------|-----------|
| TPH Total | 2,96 mg/Kg | 0,5 mg/kg |

Ensaio de Recuperação

| Análise | Recuperação Média |
|---------|-------------------|
| Cádmio | 86,19% |
| Cobalto | 91,53% |
| Cromo | 96,01% |
| Níquel | 92,94% |
| Chumbo | 87,58% |
| Estânho | 93,97% |

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1765/2012 REVISÃO 01



| Análise | Recuperação Média |
|-----------|-------------------|
| Vanádio | 84,43% |
| Zinco | 99,75% |
| C12 | 88% |
| C14 | 90% |
| C16 | 89% |
| C18 | 90% |
| C20 | 86% |
| C22 | 88% |
| C24 | 91% |
| C26 | 80% |
| C28 | 76% |
| TPH Total | 86% |

METODOLOGIA(S) UTILIZADA(S)

- Metais: USEPA 3015A (POP-FQ-81)
- TPH - POP-CR-008/Cromatografia Gasosa Acoplada a Detector de Ionização em Chamas (GC/FID)

CONCLUSÃO

O(s) resultado(s) do(s) ensaio(s) constante(s) na Resolução-CONAMA Nº 344, 25/03/04, Agua Salina/Salobra - Nivel 1 encontra(m)-se em conformidade quando comparado a esta.

AMOSTRAGEM

Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo.

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 (atualizado 11/1999); Projeto CETESB - GTZ - Preservação de amostras do solo 6310 (atualizado 11/1999) 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 imediatamente 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) | Frasco de vidro 100g | Refrigerado |
| Compostos Semi-Voláteis (SVOC)/PAH, Pesticidas | | |
| Metais | | |

ABRANGÊNCIA

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

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1765/2012 REVISÃO 01



Página 3/3

- 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.
- Este Relatório Analítico cancela e substitui o de nº 1765/2012.


Ana Maria Campos Martins
Responsável Técnico
CRQ 21 21300005

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1766/2012 REVISÃO 01



Página 1/3

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente.....: Ethica Ambiental Serviços e Consultoria Ltda

Endereço...: Rua Acre, 276 - Praia da Costa - Vila Velha - ES - CEP: 29101-230

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Tipo de Amostra.....: Sedimento (CONAMA 344 - Agua Salina/Salobra - Nivel 1)
Identificação da Amostra.: Sedimento Marinho
Local da Coleta.....: PM 08
Data da Coleta.....: 16/03/2012 Hora da Coleta.....: 12:47
Data de Recebimento.....: 17/03/2012
Data de Análise.....: 17/03/2012
Responsável pela Coleta..: Cliente
Identificação do Processo: 0299-12 Número da amostra: 1766/2012
Critérios de conformidade.....: Resolução-CONAMA Nº 344, 25/03/04, Agua Salina/Salobra - Nivel 1

RESULTADO(S) ANALÍTICO(S)

| Análise | Resultado | Incerteza de Medição | LQ | Valor Referencial |
|----------------|--------------|----------------------|------------|-------------------|
| Cádmio Total | <0,01 mg/Kg | N/A | 0,01 mg/Kg | VMP: 1,2 mg/Kg |
| Chumbo Total | 10,40 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 46,7 mg/Kg |
| Cobre Total | 5,318 mg/Kg | 9,53 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 34 mg/Kg |
| Cromo Total | 56,73 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 81 mg/Kg |
| Mercúrio Total | 0,0241 mg/Kg | 19,70 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 0,15 mg/Kg |
| Níquel Total | 13,24 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 20,9 mg/Kg |
| Zinco Total | 41,368 mg/Kg | 4,74 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 150 mg/Kg |
| TPH Total | 3,37 mg/Kg | 24,09% | 0,5 mg/kg | N/A |

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

CONTROLE DE QUALIDADE DO (S) ENSAIO (S)

Branco do Método

| Análise | Resultado | LQ |
|-----------|------------|-----------|
| TPH Total | 2,96 mg/Kg | 0,5 mg/kg |

Ensaio de Recuperação

| Análise | Recuperação Média |
|---------|-------------------|
| Cádmio | 86,19% |
| Cobalto | 91,53% |
| Cromo | 96,01% |
| Níquel | 92,94% |
| Chumbo | 87,58% |
| Estânho | 93,97% |

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1766/2012 REVISÃO 01



Página 2/3

| Análise | Recuperação Média |
|-----------|-------------------|
| Vanádio | 84,43% |
| Zinco | 99,75% |
| C12 | 88% |
| C14 | 90% |
| C16 | 89% |
| C18 | 90% |
| C20 | 86% |
| C22 | 88% |
| C24 | 91% |
| C26 | 80% |
| C28 | 76% |
| TPH Total | 86% |

METODOLOGIA(S) UTILIZADA(S)

- Metais: USEPA 3015A (POP-FQ-81)
- TPH - POP-CR-008/Cromatografia Gasosa Acoplada a Detector de Ionização em Chamas (GC/FID)

CONCLUSÃO

O(s) resultado(s) do(s) ensaio(s) constante(s) na Resolução-CONAMA Nº 344, 25/03/04, Agua Salina/Salobra - Nivel 1 encontra(m)-se em conformidade quando comparado a esta.

AMOSTRAGEM

Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo.

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 (atualizado 11/1999); Projeto CETESB - GTZ - Preservação de amostras do solo 6310 (atualizado 11/1999) 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 imediatamente 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) | Frasco de vidro 100g | Refrigerado |
| Compostos Semi-Voláteis (SVOC)/PAH, Pesticidas | | |
| Metais | | |

ABRANGÊNCIA

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

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1766/2012 REVISÃO 01



Página 3/3

- 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.
- Este Relatório Analítico cancela e substitui o de nº 1766/2012.



Ana Maria Campos Martins
Responsável Técnico
CRQ 21 21300005

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1767/2012 REVISÃO 01



Página 1/3

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente.....: Ethica Ambiental Serviços e Consultoria Ltda

Endereço...: Rua Acre, 276 - Praia da Costa - Vila Velha - ES - CEP: 29101-230

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Tipo de Amostra.....: Sedimento (CONAMA 344 - Agua Salina/Salobra - Nivel 1)
Identificação da Amostra.: Sedimento Marinho
Local da Coleta.....: PM 09
Data da Coleta.....: 16/03/2012 Hora da Coleta.....: 09:49
Data de Recebimento.....: 17/03/2012
Data de Análise.....: 17/03/2012
Responsável pela Coleta..: Cliente
Identificação do Processo: 0299-12 Número da amostra: 1767/2012
Critérios de conformidade.....: Resolução-CONAMA Nº 344, 25/03/04, Agua Salina/Salobra - Nivel 1

RESULTADO(S) ANALÍTICO(S)

| Análise | Resultado | Incerteza de Medição | LQ | Valor Referencial |
|----------------|--------------|----------------------|------------|-------------------|
| Cádmio Total | < 0,01 mg/Kg | N/A | 0,01 mg/Kg | VMP: 1,2 mg/Kg |
| Chumbo Total | 10,98 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 46,7 mg/Kg |
| Cobre Total | 5,743 mg/Kg | 9,53 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 34 mg/Kg |
| Cromo Total | 64,42 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 81 mg/Kg |
| Mercúrio Total | 0,0108 mg/Kg | 19,70 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 0,15 mg/Kg |
| Níquel Total | 14,51 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 20,9 mg/Kg |
| Zinco Total | 43,268 mg/Kg | 4,74 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 150 mg/Kg |
| TPH Total | 1,51 mg/Kg | 24,09% | 0,5 mg/kg | N/A |

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

CONTROLE DE QUALIDADE DO (S) ENSAIO (S)

Branco do Método

| Análise | Resultado | LQ |
|-----------|------------|-----------|
| TPH Total | 2,96 mg/Kg | 0,5 mg/kg |

Ensaio de Recuperação

| Análise | Recuperação Média |
|---------|-------------------|
| Cádmio | 86,19% |
| Cobalto | 91,53% |
| Cromo | 96,01% |
| Níquel | 92,94% |
| Chumbo | 87,58% |
| Estânho | 93,97% |

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1767/2012 REVISÃO 01



| Análise | Recuperação Média |
|-----------|-------------------|
| Vanádio | 84,43% |
| Zinco | 99,75% |
| C12 | 88% |
| C14 | 90% |
| C16 | 89% |
| C18 | 90% |
| C20 | 86% |
| C22 | 88% |
| C24 | 91% |
| C26 | 80% |
| C28 | 76% |
| TPH Total | 86% |

METODOLOGIA(S) UTILIZADA(S)

- Metais: USEPA 3015A (POP-FQ-81)
- TPH - POP-CR-008/Cromatografia Gasosa Acoplada a Detector de Ionização em Chamas (GC/FID)

CONCLUSÃO

O(s) resultado(s) do(s) ensaio(s) constante(s) na Resolução-CONAMA Nº 344, 25/03/04, Agua Salina/Salobra - Nivel 1 encontra(m)-se em conformidade quando comparado a esta.

AMOSTRAGEM

Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo.

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 (atualizado 11/1999); Projeto CETESB - GTZ - Preservação de amostras do solo 6310 (atualizado 11/1999) 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 imediatamente 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) | Frasco de vidro 100g | Refrigerado |
| Compostos Semi-Voláteis (SVOC)/PAH, Pesticidas | | |
| Metais | | |

ABRANGÊNCIA

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

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1767/2012 REVISÃO 01



Página 3/3

- 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.
- Este Relatório Analítico cancela e substitui o de nº 1767/2012.



Ana Maria Campos Martins
Responsável Técnico
CRQ 21 21300005

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1768/2012 REVISÃO 01



Página 1/3

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente.....: Ethica Ambiental Serviços e Consultoria Ltda

Endereço...: Rua Acre, 276 - Praia da Costa - Vila Velha - ES - CEP: 29101-230

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Tipo de Amostra.....: Sedimento (CONAMA 344 - Agua Salina/Salobra - Nivel 1)
Identificação da Amostra.: Estuarino - Água salina
Local da Coleta.....: Barra Nova - Ponto 01
Data da Coleta.....: 15/03/2012 Hora da Coleta.....: 14:20
Data de Recebimento.....: 16/03/2012
Data de Análise.....: 16/03/2012
Responsável pela Coleta..: Cliente
Identificação do Processo: 0299-12 Número da amostra: 1768/2012
Critérios de conformidade.....: Resolução-CONAMA Nº 344, 25/03/04, Agua Salina/Salobra - Nivel 1

RESULTADO(S) ANALÍTICO(S)

| Análise | Resultado | Incerteza de Medição | LQ | Valor Referencial |
|----------------|--------------|----------------------|------------|-------------------|
| Cádmio Total | <0,01 mg/Kg | N/A | 0,01 mg/Kg | VMP: 1,2 mg/Kg |
| Chumbo Total | 7,231 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 46,7 mg/Kg |
| Cobre Total | 3,573 mg/Kg | 9,53 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 34 mg/Kg |
| Cromo Total | 41,02 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 81 mg/Kg |
| Mercúrio Total | 0,0892 mg/Kg | 19,70 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 0,15 mg/Kg |
| Níquel Total | 9,561 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 20,9 mg/Kg |
| Zinco Total | 39,308 mg/Kg | 4,74 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 150 mg/Kg |
| TPH Total | 5,84 mg/Kg | 24,09% | 0,5 mg/kg | N/A |

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

CONTROLE DE QUALIDADE DO (S) ENSAIO (S)

Branco do Método

| Análise | Resultado | LQ |
|-----------|------------|-----------|
| TPH Total | 2,96 mg/Kg | 0,5 mg/kg |

Ensaio de Recuperação

| Análise | Recuperação Média |
|---------|-------------------|
| Cádmio | 86,19% |
| Cobalto | 91,53% |
| Cromo | 96,01% |
| Níquel | 92,94% |
| Chumbo | 87,58% |
| Estânho | 93,97% |

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1768/2012 REVISÃO 01



Página 2/3

| Análise | Recuperação Média |
|-----------|-------------------|
| Vanádio | 84,43% |
| Zinco | 99,75% |
| C12 | 88% |
| C14 | 90% |
| C16 | 89% |
| C18 | 90% |
| C20 | 86% |
| C22 | 88% |
| C24 | 91% |
| C26 | 80% |
| C28 | 76% |
| TPH Total | 86% |

METODOLOGIA(S) UTILIZADA(S)

- Metais: USEPA 3015A (POP-FQ-81)
- TPH - POP-CR-008/Cromatografia Gasosa Acoplada a Detector de Ionização em Chamas (GC/FID)

CONCLUSÃO

O(s) resultado(s) do(s) ensaio(s) constante(s) na Resolução-CONAMA Nº 344, 25/03/04, Agua Salina/Salobra - Nivel 1 encontra(m)-se em conformidade quando comparado a esta.

AMOSTRAGEM

Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo.

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 (atualizado 11/1999); Projeto CETESB - GTZ - Preservação de amostras do solo 6310 (atualizado 11/1999) 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 imediatamente 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) | Frasco de vidro 100g | Refrigerado |
| Compostos Semi-Voláteis (SVOC)/PAH, Pesticidas | | |
| Metais | | |

ABRANGÊNCIA

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

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1768/2012 REVISÃO 01



Página 3/3

- 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.
- Este Relatório Analítico cancela e substitui o de nº 1768/2012.


Ana Maria Campos Martins
Responsável Técnico
CRQ 21 21300005

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1769/2012 REVISÃO 01



Página 1/3

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente.....: Ethica Ambiental Serviços e Consultoria Ltda

Endereço...: Rua Acre, 276 - Praia da Costa - Vila Velha - ES - CEP: 29101-230

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Tipo de Amostra.....: Sedimento (CONAMA 344 - Agua Salina/Salobra - Nivel 1)
Identificação da Amostra.: Estuarino - Água salina
Local da Coleta.....: Barra Nova - Ponto 02
Data da Coleta.....: 15/03/2012 Hora da Coleta.....: 12:00
Data de Recebimento.....: 16/03/2012
Data de Análise.....: 16/03/2012
Responsável pela Coleta..: Cliente
Identificação do Processo: 0299-12 Número da amostra: 1769/2012
Critérios de conformidade.....: Resolução-CONAMA Nº 344, 25/03/04, Agua Salina/Salobra - Nivel 1

RESULTADO(S) ANALÍTICO(S)

| Análise | Resultado | Incerteza de Medição | LQ | Valor Referencial |
|----------------|--------------|----------------------|------------|-------------------|
| Cádmio Total | < 0,01 mg/Kg | N/A | 0,01 mg/Kg | VMP: 1,2 mg/Kg |
| Chumbo Total | 7,245 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 46,7 mg/Kg |
| Cobre Total | 4,663 mg/Kg | 9,53 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 34 mg/Kg |
| Cromo Total | 49,82 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 81 mg/Kg |
| Mercúrio Total | 0,0829 mg/Kg | 19,70 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 0,15 mg/Kg |
| Níquel Total | 13,29 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 20,9 mg/Kg |
| Zinco Total | 60,668 mg/Kg | 4,74 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 150 mg/Kg |
| TPH Total | 3,32 mg/Kg | 24,09% | 0,5 mg/kg | N/A |

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

CONTROLE DE QUALIDADE DO (S) ENSAIO (S)

Branco do Método

| Análise | Resultado | LQ |
|-----------|------------|-----------|
| TPH Total | 2,96 mg/Kg | 0,5 mg/kg |

Ensaio de Recuperação

| Análise | Recuperação Média |
|---------|-------------------|
| Cádmio | 86,19% |
| Cobalto | 91,53% |
| Cromo | 96,01% |
| Níquel | 92,94% |
| Chumbo | 87,58% |
| Estânho | 93,97% |

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1769/2012 REVISÃO 01



| Análise | Recuperação Média |
|-----------|-------------------|
| Vanádio | 84,43% |
| Zinco | 99,75% |
| C12 | 88% |
| C14 | 90% |
| C16 | 89% |
| C18 | 90% |
| C20 | 86% |
| C22 | 88% |
| C24 | 91% |
| C26 | 80% |
| C28 | 76% |
| TPH Total | 86% |

METODOLOGIA(S) UTILIZADA(S)

- Metais: USEPA 3015A (POP-FQ-81)
- TPH - POP-CR-008/Cromatografia Gasosa Acoplada a Detector de Ionização em Chamas (GC/FID)

CONCLUSÃO

O(s) resultado(s) do(s) ensaio(s) constante(s) na Resolução-CONAMA Nº 344, 25/03/04, Agua Salina/Salobra - Nivel 1, encontra(m)-se em conformidade quando comparado a esta.

AMOSTRAGEM

Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo.

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 (atualizado 11/1999); Projeto CETESB - GTZ - Preservação de amostras do solo 6310 (atualizado 11/1999) 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 imediatamente 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) | Frasco de vidro 100g | Refrigerado |
| Compostos Semi-Voláteis (SVOC)/PAH, Pesticidas | | |
| Metais | | |

ABRANGÊNCIA

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

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1769/2012 REVISÃO 01



Página 3/3

- 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.
- Este Relatório Analítico cancela e substitui o de nº 1769/2012.



Ana Maria Campos Martins
Responsável Técnico
CRQ 21 21300005

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1770/2012 REVISÃO 01



Página 1/3

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente.....: Ethica Ambiental Serviços e Consultoria Ltda

Endereço...: Rua Acre, 276 - Praia da Costa - Vila Velha - ES - CEP: 29101-230

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

Tipo de Amostra.....: Sedimento (CONAMA 344 - Agua Salina/Salobra - Nivel 1)

Identificação da Amostra.: Estuarino - Água salina

Local da Coleta.....: Barra Nova - Ponto 03

Data da Coleta.....: 15/03/2012 Hora da Coleta.....: 10:00

Data de Recebimento.....: 16/03/2012

Data de Análise.....: 16/03/2012

Responsável pela Coleta..: Cliente

Identificação do Processo: 0299-12 Número da amostra: 1770/2012

Critérios de conformidade.....: Resolução-CONAMA Nº 344, 25/03/04, Agua Salina/Salobra - Nivel 1

RESULTADO(S) ANALÍTICO(S)

| Análise | Resultado | Incerteza de Medição | LQ | Valor Referencial |
|----------------|-------------|----------------------|------------|-------------------|
| Cádmio Total | <0,01 mg/Kg | N/A | 0,01 mg/Kg | VMP: 1,2 mg/Kg |
| Chumbo Total | <0,01 mg/Kg | N/A | 0,01 mg/Kg | VMP: 46,7 mg/Kg |
| Cobre Total | <0,01 mg/Kg | N/A | 0,01 mg/Kg | VMP: 34 mg/Kg |
| Cromo Total | 3,814 mg/Kg | 9,59 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 81 mg/Kg |
| Mercúrio Total | <0,01 mg/Kg | N/A | 0,01 mg/Kg | VMP: 0,15 mg/Kg |
| Níquel Total | <0,01 mg/Kg | N/A | 0,01 mg/Kg | VMP: 20,9 mg/Kg |
| Zinco Total | 8,708 mg/Kg | 4,74 % | 0,01 mg/Kg | VMP: 150 mg/Kg |
| TPH Total | 3,21 mg/Kg | 24,09% | 0,5 mg/kg | N/A |

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

CONTROLE DE QUALIDADE DO (S) ENSAIO (S)

Branco do Método

| Análise | Resultado | LQ |
|-----------|------------|-----------|
| TPH Total | 2,96 mg/Kg | 0,5 mg/kg |

Ensaio de Recuperação

| Análise | Recuperação Média |
|---------|-------------------|
| Cádmio | 86,19% |
| Cobalto | 91,53% |
| Cromo | 96,01% |
| Níquel | 92,94% |
| Chumbo | 87,58% |
| Estânho | 93,97% |

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1770/2012 REVISÃO 01



Página 2/3

| Análise | Recuperação Média |
|-----------|-------------------|
| Vanádio | 84,43% |
| Zinco | 99,75% |
| C12 | 88% |
| C14 | 90% |
| C16 | 89% |
| C18 | 90% |
| C20 | 86% |
| C22 | 88% |
| C24 | 91% |
| C26 | 80% |
| C28 | 76% |
| TPH Total | 86% |

METODOLOGIA(S) UTILIZADA(S)

- Metais: USEPA 3015A (POP-FQ-81)
- TPH - POP-CR-008/Cromatografia Gasosa Acoplada a Detector de Ionização em Chamas (GC/FID)

CONCLUSÃO

O(s) resultado(s) do(s) ensaio(s) constante(s) na Resolução-CONAMA Nº 344, 25/03/04, Agua Salina/Salobra - Nivel 1 encontra(m)-se em conformidade quando comparado a esta.

AMOSTRAGEM

Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo.

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 (atualizado 11/1999); Projeto CETESB - GTZ - Preservação de amostras do solo 6310 (atualizado 11/1999) 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 imediatamente 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) | Frasco de vidro 100g | Refrigerado |
| Compostos Semi-Voláteis (SVOC)/PAH, Pesticidas | | |
| Metais | | |

ABRANGÊNCIA

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

RELATÓRIO ANALÍTICO

Nº 1770/2012 REVISÃO 01



Página 3/3

- 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.
- Este Relatório Analítico cancela e substitui o de nº 1770/2012.


Ana Maria Campos Martins
Responsável Técnico
CRQ 21 21300005