

**BOLETIM DE ANÁLISE N° 195579/2011-1**  
**Processo Comercial N° 15545/2011-21**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	TESC - Terminal Santa Catarina
<b>Endereço:</b>	Avenida Engenheiro Leite Ribeiro, 99 - Centro - São Francisco do Sul-SC - CEP: 89.240-000 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Elisiane Graeff

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Ponto 5 - Superfície - Maré Enchendo		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salina		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/8/2011 15:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	16/08/2011 16:47:00	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	24/10/2011

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

**CONAMA 357 - ARTIGO 18**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 18
Materiais Flutuantes		---	Ausentes	Ausentes
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	Ausentes	Ausentes
Substâncias que Comunicam Odor		---	Ausentes	Ausentes
Corantes Artificiais		---	Ausentes	Ausentes
Resíduos Sólidos Objetáveis		---	Ausentes	Ausentes
Coliformes Fecais	NMP/100mL	1	58	1000
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	3,1	3
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	1,5
Arsênio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,01
Bário Total	mg/L	0,0005	0,0171	1,0
Bérflio Total	µg/L	0,1	3,7	5,3
Boro Total	mg/L	0,0005	5,45	5,0
Cádmio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Chumbo Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cloro Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,01
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Cromo Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	1,19	0,3
Fluoreto	mg/L	0,1	0,6	1,4
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,062
Manganês Total	mg/L	0,0001	0,0036	0,1
Mercúrio Total	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1	0,40
Nitrito (como N)	mg/L	0,006	< 0,006	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,13	0,40
Polifosfato	mg/L	0,02	< 0,02	0,031
Prata Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Selênio Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	0,002
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	28411	
Tálio Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,1
Urânio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,5
Zinco Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,09
Benzeno	µg/L	1	< 1	700
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,32
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	30,0
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfân (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,03
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	25
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	< 0,001	0,060
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,01
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1

**CONAMA 357 - ARTIGO 18**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 18
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1	25
Pentaclorofenol	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0079
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,03
Surfactantes	mg/L	0,1	1,5	0,2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tolueno	µg/L	1	< 1	215
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	80,0
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	30,0

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Qualidade - VOC - Água**
**198846/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Benzeno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>198847/2011-0 - LCS - VOC - Água</b>				
1,1-Dicloroetano	20	µg/L	96	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	93	70 - 130
Tricloroetano	20	µg/L	70	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	91	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	92	70 - 130

**Surrogates**
**198846/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	88	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	85	70 - 130

**198847/2011-0 - LCS - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	91	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	75	70 - 130

**195579/2011-1 - Ponto 5 - Superfície - Maré Enchendo**

Dibromofluorometano	20	%	127	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	76	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**
**200597/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Prata Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Boro Total	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Berílio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Mercúrio Total	µg/L	0,01	< 0,01
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Tálio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>200598/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Arsênio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Cádmio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo Total	10	µg/L	99	80 - 120
Cromo Total	10	µg/L	99	80 - 120
Manganês Total	10	µg/L	102	80 - 120

**Surrogates**
**200597/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Itório (M.M.T.)	50	µg/L	90	70 - 130
-----------------	----	------	----	----------

200598/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
195579/2011-1 - Ponto 5 - Superfície - Maré Enchendo				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	94	70 - 130
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS				
200607/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Ensaio de Recuperação				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
200608/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS				
Alumínio Dissolvido	10	µg/L	100	80 - 120
Cobre Dissolvido	10	µg/L	108	80 - 120
Ferro Dissolvido	10	µg/L	98	80 - 120
Surrogates				
200607/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
200608/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	94	70 - 130
195579/2011-1 - Ponto 5 - Superfície - Maré Enchendo				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	130	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 18 VMP pelo CONAMA 357 artigo 18 de 17 de março de 2005 - Padrão para águasalinas de classe 1.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

#### Abrangência

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

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

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 195579/2011-0

#### Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Não conformidades, desvios e observações

Dados informados pelo cliente: pH - 8,06.

#### Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pela VMP pelo CONAMA 357 artigo 18 de 17 de março de 2005 - Padrão para águasalinas de classe 1. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Carbono Orgânico Total, Boro Total, Ferro Dissolvido, Surfactantes não satisfazem os limites permitidos.

#### Referências Metodológicas

Ânions: POP PA 117 / IC Application Work CH6-0844-072005

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fluoretos: SMEWW 4500-F- C - Íon-Selective Electrode Method

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Carbono Orgânico: POP PA 003 / SMEWW 5310-B

Materiais Flutuantes: Análise Visual

Cor Visível: Análise Visual

Corantes Artificiais: Análise Visual

Resíduos Sólidos Objetáveis: Análise Visual

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

Surfactantes: POP PA 023 / SMWW 5540 C

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl - G Método colorimétrico do DPD

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Índice de Fenóis - Água: POP PA 024 / USEPA SW 846 - 9065

VOC : POP PA 075 ( Rev.04) / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Odor: POP PA 144 / SMWW 2150 B

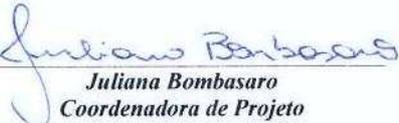
Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270D e 3510C, SMWW 6410B

**Revisores**

Simone Pereira do Nascimento  
Rogério Caldorin  
Luci Carla Gheleri Andrietta  
Sérgio Stenico Junior  
Nereida Aparecida Bongiorno  
Ayesa Pagani  
Sandra Eich

Chave de Validação: 3f3fb3351ce885ba1ab8914ccf338b69



*Juliana Bombasaro*  
Juliana Bombasaro  
Coordenadora de Projeto  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**BOLETIM DE ANÁLISE N° 198744/2011-1**  
**Processo Comercial N° 15545/2011-21**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	TESC - Terminal Santa Catarina
<b>Endereço:</b>	Avenida Engenheiro Leite Ribeiro, 99 - Centro - São Francisco do Sul-SC - CEP: 89.240-000 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Elisiane Graeff

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Ponto 4 - Fundo - Maré Vazante		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salina		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	17/8/2011 10:25:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	19/08/2011 14:25:00	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	21/10/2011

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

**CONAMA 357 - ARTIGO 18**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 18
Materiais Flutuantes		---	Ausentes	Ausentes
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	Ausentes	Ausentes
Substâncias que Comunicam Odor		---	Ausentes	Ausentes
Corantes Artificiais		---	Ausentes	Ausentes
Resíduos Sólidos Objetáveis		---	Ausentes	Ausentes
Coliformes Fecais	NMP/100mL	1	2419	1000
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	< 2,5	3
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	1,5
Arsênio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,01
Bário Total	mg/L	0,0005	0,0123	1,0
Bérflio Total	µg/L	0,1	3,1	5,3
Boro Total	mg/L	0,0005	6,61	5,0
Cádmio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Chumbo Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cloro Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,01
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Cromo Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	1,07	0,3
Fluoreto	mg/L	0,1	0,5	1,4
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,062
Manganês Total	mg/L	0,0001	0,0004	0,1
Mercúrio Total	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,3	< 0,3	0,40
Nitrito (como N)	mg/L	0,01	< 0,01	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1	0,40
Polifosfato	mg/L	0,02	< 0,02	0,031
Prata Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Selênio Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	0,002
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	34268	
Tálio Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,1
Urânio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,5
Zinco Total	mg/L	0,0001	0,1120	0,09
Benzeno	µg/L	1	< 1	700
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,32
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	30,0
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfân (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,03
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	25
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	0,001	0,060
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,01
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1

**CONAMA 357 - ARTIGO 18**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 18
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1	25
Pentaclorofenol	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0079
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,03
Surfactantes	mg/L	1	3,5	0,2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tolueno	µg/L	1	< 1	215
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	80,0
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	30,0

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**
**200603/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Prata Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Boro Total	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Berílio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Total	µg/L	0,01	< 0,01
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Tálio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>200604/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Arsênio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Cádmio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo Total	10	µg/L	99	80 - 120
Cromo Total	10	µg/L	99	80 - 120
Manganês Total	10	µg/L	102	80 - 120

**Surrogates**
**200603/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	90	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**200604/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**198744/2011-1 - Ponto 4 - Fundo - Maré Vazante**

Itrio (M.M.T.)	50	%	78	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**
**200613/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>200614/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Alumínio Dissolvido	10	µg/L	100	80 - 120
Cobre Dissolvido	10	µg/L	108	80 - 120
Ferro Dissolvido	10	µg/L	98	80 - 120

**Surrogates**
**200613/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

**200614/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	94	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**198744/2011-1 - Ponto 4 - Fundo - Maré Vazante**

Itrio (M.M.D.)	50	%	130	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

**Controle de Qualidade - VOC - Água**
**203863/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

**203863/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Benzeno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroeteno	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>203864/2011-0 - LCS - VOC - Água</b>				
1,1-Dicloroeteno	20	µg/L	105	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	89	70 - 130
Tricloroeteno	20	µg/L	70	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	105	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	96	70 - 130

**Surrogates**
**203863/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	117	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	91	70 - 130

**203864/2011-0 - LCS - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	107	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	80	70 - 130

**198744/2011-1 - Ponto 4 - Fundo - Maré Vazante**

Dibromofluorometano	20	%	101	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	103	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 18 VMP pelo CONAMA 357 artigo 18 de 17 de março de 2005 - Padrão para águasalina de classe 1.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

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

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

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 198744/2011-0

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Não conformidades, desvios e observações**

Dados informados pelo cliente: pH - 7,95.

**Interpretação dos Resultados**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pela VMP pelo CONAMA 357 artigo 18 de 17 de março de 2005 - Padrão para águasalina de classe 1. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Coliformes Fecais, Boro Total, Ferro Dissolvido, Zinco Total, Surfactantes não satisfazem os limites permitidos.

**Referências Metodológicas**

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Floretos: SMEWW 4500-F- C - Íon-Selective Electrode Method

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Carbono Orgânico: POP PA 003 / SMEWW 5310-B

Materiais Flutuantes: Análise Visual

Cor Visível: Análise Visual

Corantes Artificiais: Análise Visual

Resíduos Sólidos Objetáveis: Análise Visual

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

Surfactantes: POP PA 023 / SMWW 5540 C

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl - G Método colorimétrico do DPD

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Índice de Fenóis - Água: POP PA 024 / USEPA SW 846 - 9065

VOC : POP PA 075 ( Rev.04) / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Odor: POP PA 144 / SMWW 2150 B  
Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D  
SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270D e 3510C, SMWW 6410B

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
Rogério Caldorin  
Ana Lúcia Cella  
Sérgio Stenico Junior  
Nereida Aparecida Bongiorno  
Sandra Eich

Chave de Validação: 21429a16e1077ea5ae9cf02160f6eb1f



*Aline Vasca*  
**Coordenadora de Projeto**  
**CRQ 04402265 - 4ª Região**

**BOLETIM DE ANÁLISE N° 198493/2011-1**  
**Processo Comercial N° 15545/2011-21**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	TESC - Terminal Santa Catarina
<b>Endereço:</b>	Avenida Engenheiro Leite Ribeiro, 99 - Centro - São Francisco do Sul-SC - CEP: 89.240-000 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Elisiane Graeff

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Ponto 4 - Meio - Maré Vazante		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salina		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	17/8/2011 10:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	19/08/2011 12:04:00	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	21/10/2011

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

**CONAMA 357 - ARTIGO 18**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 18
Materiais Flutuantes		---	Ausentes	Ausentes
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	Ausentes	Ausentes
Substâncias que Comunicam Odor		---	Ausentes	Ausentes
Corantes Artificiais		---	Ausentes	Ausentes
Resíduos Sólidos Objetáveis		---	Ausentes	Ausentes
Coliformes Fecais	NMP/100mL	100	1870	1000
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	< 2,5	3
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	1,5
Arsênio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,01
Bário Total	mg/L	0,0005	0,0214	1,0
Bérflio Total	µg/L	0,1	3,5	5,3
Boro Total	mg/L	0,0005	6,07	5,0
Cádmio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Chumbo Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cloro Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,01
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Cromo Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	1,63	0,3
Fluoreto	mg/L	0,1	0,5	1,4
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,02	0,062
Manganês Total	mg/L	0,0001	0,0151	0,1
Mercúrio Total	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,3	< 0,3	0,40
Nitrito (como N)	mg/L	0,01	< 0,01	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,11	0,40
Polifosfato	mg/L	0,02	0,03	0,031
Prata Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Selênio Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	0,002
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	28145	
Tálio Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,1
Urânio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,5
Zinco Total	mg/L	0,0001	0,1045	0,09
Benzeno	µg/L	1	< 1	700
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,32
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	30,0
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfân (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,03
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	25
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	0,005	0,060
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,01
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1

**CONAMA 357 - ARTIGO 18**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 18
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1	25
Pentaclorofenol	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0079
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,03
Surfactantes	mg/L	0,1	1,6	0,2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tolueno	µg/L	1	< 1	215
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	80,0
Tricloroeteno	µg/L	1	< 1	30,0

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**
**200603/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Prata Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Boro Total	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Berílio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Total	µg/L	0,01	< 0,01
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Tálio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>200604/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Arsênio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Cádmio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo Total	10	µg/L	99	80 - 120
Cromo Total	10	µg/L	99	80 - 120
Manganês Total	10	µg/L	102	80 - 120

**Surrogates**
**200603/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	90	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**200604/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**198493/2011-1 - Ponto 4 - Meio - Maré Vazante**

Itrio (M.M.T.)	50	%	72	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**
**200613/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>200614/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Alumínio Dissolvido	10	µg/L	100	80 - 120
Cobre Dissolvido	10	µg/L	108	80 - 120
Ferro Dissolvido	10	µg/L	98	80 - 120

**Surrogates**
**200613/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

**200614/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	94	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**198493/2011-1 - Ponto 4 - Meio - Maré Vazante**

Itrio (M.M.D.)	50	%	114	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

**Controle de Qualidade - VOC - Água**
**202799/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

**202799/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Benzeno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroeteno	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>202800/2011-0 - LCS - VOC - Água</b>				
1,1-Dicloroeteno	20	µg/L	113	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	100	70 - 130
Tricloroeteno	20	µg/L	70	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	100	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	91	70 - 130

**Surrogates**
**202799/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	113	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	76	70 - 130

**202800/2011-0 - LCS - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	101	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	87	70 - 130

**198493/2011-1 - Ponto 4 - Meio - Maré Vazante**

Dibromofluorometano	20	%	105	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	109	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 18 VMP pelo CONAMA 357 artigo 18 de 17 de março de 2005 - Padrão para águasalina de classe 1.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

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

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

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 198493/2011-0

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Não conformidades, desvios e observações**

Dados informados pelo cliente: pH - 7,90.

**Interpretação dos Resultados**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pela VMP pelo CONAMA 357 artigo 18 de 17 de março de 2005 - Padrão para águasalina de classe 1. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Coliformes Fecais, Boro Total, Ferro Dissolvido, Zinco Total, Surfactantes não satisfazem os limites permitidos.

**Referências Metodológicas**

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fluoretos: SMEWW 4500-F- C - Íon-Selective Electrode Method

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Carbono Orgânico: POP PA 003 / SMEWW 5310-B

Materiais Flutuantes: Análise Visual

Cor Visível: Análise Visual

Corantes Artificiais: Análise Visual

Resíduos Sólidos Objetáveis: Análise Visual

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

Surfactantes: POP PA 023 / SMWW 5540 C

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl - G Método colorimétrico do DPD

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Índice de Fenóis - Água: POP PA 024 / USEPA SW 846 - 9065

VOC : POP PA 075 ( Rev.04) / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Odor: POP PA 144 / SMWW 2150 B

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270D e 3510C, SMWW 6410B

**Revisores**

Marcos Ceccatto

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Ana Lúcia Cella

Sérgio Stenico Junior

Nereida Aparecida Bongiorno

Sandra Eich

Chave de Validação: 9b3fba4994d219005b780730fd3ed0ad



*Aline Vasca*  
**Coordenadora de Projeto**  
**CRQ 04402265 - 4ª Região**

**BOLETIM DE ANÁLISE N° 198722/2011-1**  
**Processo Comercial N° 15545/2011-21**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	TESC - Terminal Santa Catarina
<b>Endereço:</b>	Avenida Engenheiro Leite Ribeiro, 99 - Centro - São Francisco do Sul-SC - CEP: 89.240-000 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Elisiane Graeff

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Ponto 4 - Superfície - Maré Vazante		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salina		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	17/8/2011 09:50:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	19/08/2011 14:18:00	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	21/10/2011

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

**CONAMA 357 - ARTIGO 18**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 18
Materiais Flutuantes		---	Ausentes	Ausentes
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	Ausentes	Ausentes
Substâncias que Comunicam Odor		---	Ausentes	Ausentes
Corantes Artificiais		---	Ausentes	Ausentes
Resíduos Sólidos Objetáveis		---	Ausentes	Ausentes
Coliformes Fecais	NMP/100mL	1	2419	1000
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	< 2,5	3
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	1,5
Arsênio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,01
Bário Total	mg/L	0,0005	0,0153	1,0
Bérflio Total	µg/L	0,1	2,9	5,3
Boro Total	mg/L	0,0005	6,20	5,0
Cádmio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Chumbo Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cloro Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,01
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Cromo Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	1,24	0,3
Fluoreto	mg/L	0,1	0,6	1,4
Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,062
Manganês Total	mg/L	0,0001	0,0056	0,1
Mercúrio Total	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,3	< 0,3	0,40
Nitrito (como N)	mg/L	0,01	0,01	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1	0,40
Polifosfato	mg/L	0,02	< 0,02	0,031
Prata Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Selênio Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	0,002
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	31915	
Tálio Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,1
Urânio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,5
Zinco Total	mg/L	0,0001	0,1102	0,09
Benzeno	µg/L	1	< 1	700
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,32
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	30,0
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfân (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,03
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	25
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	< 0,001	0,060
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,01
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1

**CONAMA 357 - ARTIGO 18**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 18
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1	25
Pentaclorofenol	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0079
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,03
Surfactantes	mg/L	1	2,8	0,2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tolueno	µg/L	1	< 1	215
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	80,0
Tricloroeteno	µg/L	1	< 1	30,0

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**
**200603/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Prata Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Boro Total	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Berílio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Total	µg/L	0,01	< 0,01
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Tálio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>200604/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Arsênio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Cádmio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo Total	10	µg/L	99	80 - 120
Cromo Total	10	µg/L	99	80 - 120
Manganês Total	10	µg/L	102	80 - 120

**Surrogates**
**200603/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	90	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**200604/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**198722/2011-1 - Ponto 4 - Superfície - Maré Vazante**

Itrio (M.M.T.)	50	%	78	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**
**200613/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>200614/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Alumínio Dissolvido	10	µg/L	100	80 - 120
Cobre Dissolvido	10	µg/L	108	80 - 120
Ferro Dissolvido	10	µg/L	98	80 - 120

**Surrogates**
**200613/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

**200614/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	94	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**198722/2011-1 - Ponto 4 - Superfície - Maré Vazante**

Itrio (M.M.D.)	50	%	116	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

**Controle de Qualidade - VOC - Água**
**203863/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

**203863/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Benzeno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroeteno	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>203864/2011-0 - LCS - VOC - Água</b>				
1,1-Dicloroeteno	20	µg/L	105	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	89	70 - 130
Tricloroeteno	20	µg/L	70	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	105	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	96	70 - 130

**Surrogates**
**203863/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	117	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	91	70 - 130

**203864/2011-0 - LCS - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	107	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	80	70 - 130

**198722/2011-1 - Ponto 4 - Superfície - Maré Vazante**

Dibromofluorometano	20	%	107	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	107	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 18 VMP pelo CONAMA 357 artigo 18 de 17 de março de 2005 - Padrão para águasalina de classe 1.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

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

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

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 198722/2011-0

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Não conformidades, desvios e observações**

Dados informados pelo cliente: pH - 7,97.

**Interpretação dos Resultados**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pela VMP pelo CONAMA 357 artigo 18 de 17 de março de 2005 - Padrão para águasalina de classe 1. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Coliformes Fecais, Boro Total, Ferro Dissolvido, Zinco Total, Surfactantes não satisfazem os limites permitidos.

**Referências Metodológicas**

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Floretos: SMEWW 4500-F- C - Íon-Selective Electrode Method

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Carbono Orgânico: POP PA 003 / SMEWW 5310-B

Materiais Flutuantes: Análise Visual

Cor Visível: Análise Visual

Corantes Artificiais: Análise Visual

Resíduos Sólidos Objetáveis: Análise Visual

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

Surfactantes: POP PA 023 / SMWW 5540 C

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl - G Método colorimétrico do DPD

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Índice de Fenóis - Água: POP PA 024 / USEPA SW 846 - 9065

VOC : POP PA 075 ( Rev.04) / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Odor: POP PA 144 / SMWW 2150 B

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270D e 3510C, SMWW 6410B

**Revisores**

Marcos Ceccatto

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

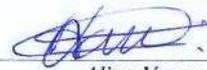
Ana Lúcia Cella

Sérgio Stenico Junior

Nereida Aparecida Bongiorno

Sandra Eich

Chave de Validação: 4b60484fe607657781fc9e32af92e82a



*Aline Vasca*  
**Coordenadora de Projeto**  
**CRQ 04402265 - 4ª Região**

**BOLETIM DE ANÁLISE N° 195961/2011-1**  
**Processo Comercial N° 15545/2011-21**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	TESC - Terminal Santa Catarina
<b>Endereço:</b>	Avenida Engenheiro Leite Ribeiro, 99 - Centro - São Francisco do Sul-SC - CEP: 89.240-000 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Elisiane Graeff

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Ponto 4 - Fundo - Maré Enchente		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salina		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/8/2011 11:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	17/08/2011 08:33:00	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	21/10/2011

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

**CONAMA 357 - ARTIGO 18**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 18
Materiais Flutuantes		---	Ausentes	Ausentes
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	Ausentes	Ausentes
Substâncias que Comunicam Odor		---	Ausentes	Ausentes
Corantes Artificiais		---	Ausentes	Ausentes
Resíduos Sólidos Objetáveis		---	Ausentes	Ausentes
Coliformes Fecais	NMP/100mL	1	308	1000
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	2,7	3
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	1,5
Arsênio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,01
Bário Total	mg/L	0,0005	0,0120	1,0
Bérflio Total	µg/L	0,1	3,3	5,3
Boro Total	mg/L	0,0005	5,65	5,0
Cádmio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Chumbo Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cloro Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,01
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Cromo Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	1,21	0,3
Fluoreto	mg/L	0,1	0,7	1,4
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,06	0,062
Manganês Total	mg/L	0,0001	0,0010	0,1
Mercúrio Total	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1	0,40
Nitrito (como N)	mg/L	0,006	< 0,006	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1	0,40
Polifosfato	mg/L	0,02	0,04	0,031
Prata Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Selênio Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	0,002
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	30348	
Tálio Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,1
Urânio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,5
Zinco Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,09
Benzeno	µg/L	1	< 1	700
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,32
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	30,0
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfân (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,03
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	25
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	< 0,001	0,060
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,01
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1

**CONAMA 357 - ARTIGO 18**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 18
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1	25
Pentaclorofenol	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0079
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,03
Surfactantes	mg/L	0,1	1,4	0,2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tolueno	µg/L	1	< 1	215
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	80,0
Tricloroeteno	µg/L	1	< 1	30,0

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Qualidade - VOC - Água**
**198840/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Benzeno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroeteno	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>198841/2011-0 - LCS - VOC - Água</b>				
1,1-Dicloroeteno	20	µg/L	95	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	92	70 - 130
Tricloroeteno	20	µg/L	70	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	92	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	92	70 - 130

**Surrogates**
**198840/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	81	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	95	70 - 130

**198841/2011-0 - LCS - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	89	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	87	70 - 130

**195961/2011-1 - Ponto 4 - Fundo - Maré Enchente**

Dibromofluorometano	20	%	118	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	73	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**
**200599/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Prata Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Boro Total	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Berílio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Mercúrio Total	µg/L	0,01	< 0,01
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Tálio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>200600/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Arsênio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Cádmio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo Total	10	µg/L	99	80 - 120
Cromo Total	10	µg/L	99	80 - 120
Manganês Total	10	µg/L	102	80 - 120

**Surrogates**
**200599/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Itório (M.M.T.)	50	µg/L	90	70 - 130
-----------------	----	------	----	----------

200600/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
195961/2011-1 - Ponto 4 - Fundo - Maré Enchente				
Itrio (M.M.T.)	50	%	130	70 - 130
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS				
200607/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Ensaio de Recuperação				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
200608/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS				
Alumínio Dissolvido	10	µg/L	100	80 - 120
Cobre Dissolvido	10	µg/L	108	80 - 120
Ferro Dissolvido	10	µg/L	98	80 - 120
Surrogates				
200607/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
200608/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	94	70 - 130
195961/2011-1 - Ponto 4 - Fundo - Maré Enchente				
Itrio (M.M.D.)	50	%	126	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 18 VMP pelo CONAMA 357 artigo 18 de 17 de março de 2005 - Padrão para águasalinas de classe 1.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

#### Abrangência

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

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

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 195961/2011-0

#### Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Não conformidades, desvios e observações

Dados informados pelo cliente: pH - 8,07.

#### Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pela VMP pelo CONAMA 357 artigo 18 de 17 de março de 2005 - Padrão para águasalinas de classe 1. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Boro Total, Ferro Dissolvido, Polifosfato, Surfactantes não satisfazem os limites permitidos.

#### Referências Metodológicas

Ânions: POP PA 117 / IC Application Work CH6-0844-072005

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fluoretos: SMEWW 4500-F- C - Íon-Selective Electrode Method

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Carbono Orgânico: POP PA 003 / SMEWW 5310-B

Materiais Flutuantes: Análise Visual

Cor Visível: Análise Visual

Corantes Artificiais: Análise Visual

Resíduos Sólidos Objetáveis: Análise Visual

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

Surfactantes: POP PA 023 / SMWW 5540 C

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl - G Método colorimétrico do DPD

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Índice de Fenóis - Água: POP PA 024 / USEPA SW 846 - 9065

VOC : POP PA 075 ( Rev.04) / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Odor: POP PA 144 / SMWW 2150 B

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270D e 3510C, SMWW 6410B

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
Rogério Caldorin  
Luci Carla Gheleri Andrietta  
Sérgio Stenico Junior  
Joseane Maria Bulow  
Sandra Eich

Chave de Validação: 3322a6dc3b8055d0123dfebb4935c61b



*Aline Vasca*  
**Coordenadora de Projeto**  
**CRQ 04402265 - 4ª Região**

**BOLETIM DE ANÁLISE N° 195960/2011-1**  
**Processo Comercial N° 15545/2011-21**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	TESC - Terminal Santa Catarina
<b>Endereço:</b>	Avenida Engenheiro Leite Ribeiro, 99 - Centro - São Francisco do Sul-SC - CEP: 89.240-000 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Elisiane Graeff

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Ponto 4 - Meio - Maré Enchente		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salina		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/8/2011 11:02:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	17/08/2011 08:31:00	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	21/10/2011

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

**CONAMA 357 - ARTIGO 18**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 18
Materiais Flutuantes		---	Ausentes	Ausentes
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	Ausentes	Ausentes
Substâncias que Comunicam Odor		---	Ausentes	Ausentes
Corantes Artificiais		---	Ausentes	Ausentes
Resíduos Sólidos Objetáveis		---	Ausentes	Ausentes
Coliformes Fecais	NMP/100mL	1	43	1000
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	< 2,5	3
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	1,5
Arsênio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,01
Bário Total	mg/L	0,0005	0,0125	1,0
Berílio Total	µg/L	0,1	3,4	5,3
Boro Total	mg/L	0,0005	5,81	5,0
Cádmio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Chumbo Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cloro Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,01
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Cromo Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	1,55	0,3
Fluoreto	mg/L	0,1	0,6	1,4
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,08	0,062
Manganês Total	mg/L	0,0001	0,0013	0,1
Mercúrio Total	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1	0,40
Nitrito (como N)	mg/L	0,006	< 0,006	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1	0,40
Polifosfato	mg/L	0,02	0,05	0,031
Prata Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Selênio Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	0,002
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	29705	
Tálio Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,1
Urânio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,5
Zinco Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,09
Benzeno	µg/L	1	< 1	700
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,32
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	30,0
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfân (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,03
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	25
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	0,010	0,060
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,01
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1

**CONAMA 357 - ARTIGO 18**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 18
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1	25
Pentaclorofenol	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0079
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,03
Surfactantes	mg/L	0,1	1,5	0,2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tolueno	µg/L	1	< 1	215
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	80,0
Tricloroeteno	µg/L	1	< 1	30,0

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Qualidade - VOC - Água**
**198840/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Benzeno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroeteno	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>198841/2011-0 - LCS - VOC - Água</b>				
1,1-Dicloroeteno	20	µg/L	95	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	92	70 - 130
Tricloroeteno	20	µg/L	70	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	92	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	92	70 - 130

**Surrogates**
**198840/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	81	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	95	70 - 130

**198841/2011-0 - LCS - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	89	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	87	70 - 130

**195960/2011-1 - Ponto 4 - Meio - Maré Enchente**

Dibromofluorometano	20	%	124	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	78	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**
**200599/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Prata Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Boro Total	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Berílio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Mercúrio Total	µg/L	0,01	< 0,01
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Tálio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>200600/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Arsênio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Cádmio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo Total	10	µg/L	99	80 - 120
Cromo Total	10	µg/L	99	80 - 120
Manganês Total	10	µg/L	102	80 - 120

**Surrogates**
**200599/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Itório (M.M.T.)	50	µg/L	90	70 - 130
-----------------	----	------	----	----------

200600/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
195960/2011-1 - Ponto 4 - Meio - Maré Enchente				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	84	70 - 130
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS				
200607/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Ensaio de Recuperação				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
200608/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS				
Alumínio Dissolvido	10	µg/L	100	80 - 120
Cobre Dissolvido	10	µg/L	108	80 - 120
Ferro Dissolvido	10	µg/L	98	80 - 120
Surrogates				
200607/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
200608/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	94	70 - 130
195960/2011-1 - Ponto 4 - Meio - Maré Enchente				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	98	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 18 VMP pelo CONAMA 357 artigo 18 de 17 de março de 2005 - Padrão para águasalinas de classe 1.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

#### Abrangência

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

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

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 195960/2011-0

#### Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Não conformidades, desvios e observações

Dados informado pelo cliente: pH - 8,06.

#### Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pela VMP pelo CONAMA 357 artigo 18 de 17 de março de 2005 - Padrão para águasalinas de classe 1. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Boro Total, Ferro Dissolvido, Fósforo Total, Polifosfato, Surfactantes não satisfazem os limites permitidos.

#### Referências Metodológicas

Ânions: POP PA 117 / IC Application Work CH6-0844-072005

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fluoretos: SMEWW 4500-F- C - Íon-Selective Electrode Method

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Carbono Orgânico: POP PA 003 / SMEWW 5310-B

Materiais Flutuantes: Análise Visual

Cor Visível: Análise Visual

Corantes Artificiais: Análise Visual

Resíduos Sólidos Objetáveis: Análise Visual

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

Surfactantes: POP PA 023 / SMWW 5540 C

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl - G Método colorimétrico do DPD

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Índice de Fenóis - Água: POP PA 024 / USEPA SW 846 - 9065

VOC : POP PA 075 ( Rev.04) / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Odor: POP PA 144 / SMWW 2150 B

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270D e 3510C, SMWW 6410B

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
Rogério Caldorin  
Luci Carla Gheleri Andrietta  
Sérgio Stenico Junior  
Joseane Maria Bulow  
Sandra Eich

Chave de Validação: 87c5c5332005bb0e957aa1c47cf477f6



*Aline Vasca*  
**Coordenadora de Projeto**  
**CRQ 04402265 - 4ª Região**

**BOLETIM DE ANÁLISE N° 218230/2011-1**  
**Processo Comercial N° 15545/2011-21**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	TESC - Terminal Santa Catarina
<b>Endereço:</b>	Avenida Engenheiro Leite Ribeiro, 99 - Centro - São Francisco do Sul-SC - CEP: 89.240-000 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Elisiane Graeff

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Ponto 3 - Superfície - Maré Vazante		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salobra		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	8/9/2011 14:19:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	12/09/2011 16:30:00	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	21/10/2011

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

**CONAMA 357 - ARTIGO 21**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 21
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	2,6	3
pH (a 20°C)		0 - 14	7,68	6,5 - 8,5
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	Ausentes	Ausentes
Materiais Flutuantes		---	Ausentes	Ausentes
Substâncias que Comunicam Odor		---	Ausentes	Ausentes
Resíduos Sólidos Objetáveis		---	Ausentes	Ausentes
Coliformes Fecais	NMP/100mL	1	921	1000
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0170	0,1
Arsênio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,01
Berílio Total	µg/L	0,1	< 0,1	5,3
Boro	mg/L	0,0005	0,3660	0,5
Cádmio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Chumbo Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cloro Total	mg/L	0,01	< 0,01	
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Cromo Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	2,18	0,3
Fluoreto	mg/L	0,1	0,4	1,4
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,02	0,124
Manganês Total	mg/L	0,0001	0,0262	0,1
Mercúrio Total	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,3	< 0,3	0,40
Nitrito (como N)	mg/L	0,01	< 0,01	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,13	0,40
Polifosfato	mg/L	0,02	0,02	0,062
Prata Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Selênio Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	0,002
Zinco Total	mg/L	0,0001	0,0160	0,09
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,0019
Benzeno	µg/L	1	< 1	700
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,32
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,004
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	10,0
DDT (p,p'-DDT, p,p'-DDE e p,p'-DDD)	µg/L	0,002	< 0,002	0,001
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dodecacloropentacilodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Endossulfân (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,01
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	25,0
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	0,003	0,003
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,01
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,001
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1

**CONAMA 357 - ARTIGO 21**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 21
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1	25
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
Pentaclorofenol	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0079
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,03
Surfactantes	mg/L	0,1	1,2	0,2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tolueno	µg/L	1	< 1	215
Toxafeno	µg/L	0,01	< 0,01	0,0002
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tributilestanho	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	80,0
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	297	

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**
**222201/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>222202/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Alumínio Dissolvido	10	µg/L	110	80 - 120
Cobre Dissolvido	10	µg/L	109	80 - 120
Ferro Dissolvido	10	µg/L	109	80 - 120

**Surrogates**
**222201/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**222202/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	94	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**218230/2011-1 - Ponto 3 - Superfície - Maré Vazante**

Itrio (M.M.D.)	50	%	102	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**
**222205/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Prata Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Berílio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Mercúrio Total	µg/L	0,01	< 0,01
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Boro	µg/L	0,5	< 0,5

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>222206/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Arsênio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Cádmio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo Total	10	µg/L	90	80 - 120
Cromo Total	10	µg/L	90	80 - 120
Manganês Total	10	µg/L	90	80 - 120

**Surrogates**
**222205/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	94	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**222206/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	84	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**218230/2011-1 - Ponto 3 - Superfície - Maré Vazante**

Itrio (M.M.T.)	50	%	76	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

**Controle de Qualidade - VOC - Água**
**222805/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Benzeno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>222806/2011-0 - LCS - VOC - Água</b>				
1,1-Dicloroetano	20	µg/L	80	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	98	70 - 130
Tricloroetano	20	µg/L	75	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	114	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	99	70 - 130
<b>Surrogates</b>				
<b>222805/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água</b>				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	94	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	76	70 - 130
<b>222806/2011-0 - LCS - VOC - Água</b>				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	96	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	85	70 - 130
<b>218230/2011-1 - Ponto 3 - Superfície - Maré Vazante</b>				
Dibromofluorometano	20	%	100	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	96	70 - 130

**VMP CONAMA 357 ART 21** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 21 de 17 de março de 2005 - Padrão para água salobra de classe 1.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

#### Abrangência

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

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

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 218230/2011-0

#### Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 21 de 17 de março de 2005 - Padrão para água salobra de classe 1. Podemos observar que: Os parâmetros Ferro Dissolvido, Surfactantes não satisfazem os limites permitidos.

#### Referências Metodológicas

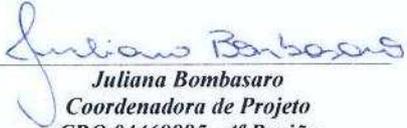
Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B  
 Fluoretos: SMEWW 4500-F- C - Íon-Selective Electrode Method  
 Fósforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method  
 Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method  
 Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method  
 Carbono Orgânico: POP PA 003 / SMEWW 5310-B  
 Materiais Flutuantes: Análise Visual  
 Cor Visível: Análise Visual  
 Resíduos Sólidos Objetáveis: Análise Visual  
 Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677  
 pH: POP PA 011 (Rev.03) / SMWW 4500 - H+ B  
 Surfactantes: POP PA 023 / SMWW 5540 C  
 Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E  
 Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl - G Método colorimétrico do DPD  
 Fósforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.  
 Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020  
 Índice de Fenóis - Água: POP PA 024 / USEPA SW 846 - 9065  
 VOC : POP PA 075 ( Rev.04) / USEPA - SW 846 8260C, 5021A  
 sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C  
 Odor: POP PA 144 / SMWW 2150 B  
 Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D  
 SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270D e 3510C, SMWW 6410B  
 Tributilestanho: POP PA 167

Toxafeno: POP PA 093 / USEPA SW 846 - 505

**Revisores**

Simone Pereira do Nascimento  
Rogério Caldorin  
Luci Carla Gheleri Andrietta  
Nádia Adriana Silveira  
Sérgio Stenico Junior  
Nereida Aparecida Bongiorno  
Sandra Eich

Chave de Validação: b5f3d97ac1f1b7e5d9d0c8f19f2c2b1f



*Juliana Bombasaro*  
Juliana Bombasaro  
Coordenadora de Projeto  
CRQ 04469985 - 4ª Região

**BOLETIM DE ANÁLISE N° 218224/2011-1**  
**Processo Comercial N° 15545/2011-21**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	TESC - Terminal Santa Catarina
<b>Endereço:</b>	Avenida Engenheiro Leite Ribeiro, 99 - Centro - São Francisco do Sul-SC - CEP: 89.240-000 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Elisiane Graeff

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Ponto 3 - Fundo - Maré Vazante		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salobra		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	8/9/2011 14:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	12/09/2011 16:18:00	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	21/10/2011

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

**CONAMA 357 - ARTIGO 21**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 21
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	< 2,5	3
pH (a 20°C)		0 - 14	7,49	6,5 - 8,5
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	Ausentes	Ausentes
Materiais Flutuantes		---	Ausentes	Ausentes
Substâncias que Comunicam Odor		---	Ausentes	Ausentes
Resíduos Sólidos Objetáveis		---	Ausentes	Ausentes
Coliformes Fecais	NMP/100mL	1	365	1000
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0160	0,1
Arsênio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,01
Berílio Total	µg/L	0,1	< 0,1	5,3
Boro	mg/L	0,0005	0,3380	0,5
Cádmio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Chumbo Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cloro Total	mg/L	0,01	< 0,01	
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Cromo Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	2,09	0,3
Fluoreto	mg/L	0,1	0,5	1,4
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,02	0,124
Manganês Total	mg/L	0,0001	0,0147	0,1
Mercúrio Total	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,3	< 0,3	0,40
Nitrito (como N)	mg/L	0,01	< 0,01	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,11	0,40
Polifosfato	mg/L	0,02	< 0,02	0,062
Prata Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Selênio Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	0,002
Zinco Total	mg/L	0,0001	0,0340	0,09
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,0019
Benzeno	µg/L	1	< 1	700
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,32
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,004
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	10,0
DDT (p,p'-DDT, p,p'-DDE e p,p'-DDD)	µg/L	0,002	< 0,002	0,001
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dodecacloropentacilodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Endossulfân (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,01
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	25,0
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	< 0,001	0,003
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,01
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,001
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1

**CONAMA 357 - ARTIGO 21**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 21
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1	25
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
Pentaclorofenol	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0079
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,03
Surfactantes	mg/L	0,1	1,2	0,2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tolueno	µg/L	1	< 1	215
Toxafeno	µg/L	0,01	< 0,01	0,0002
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tributilestanho	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	80,0
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	298	

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Qualidade - VOC - Água**
**222193/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Benzeno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>222195/2011-0 - LCS - VOC - Água</b>				
1,1-Dicloroetano	20	µg/L	107	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	102	70 - 130
Tricloroetano	20	µg/L	120	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	103	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	99	70 - 130

**Surrogates**
**222193/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	98	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	103	70 - 130

**222195/2011-0 - LCS - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	105	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	104	70 - 130

**218224/2011-1 - Ponto 3 - Fundo - Maré Vazante**

Dibromofluorometano	20	%	102	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	100	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**
**222201/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>222202/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Alumínio Dissolvido	10	µg/L	110	80 - 120
Cobre Dissolvido	10	µg/L	109	80 - 120
Ferro Dissolvido	10	µg/L	109	80 - 120

**Surrogates**
**222201/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**222202/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	94	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**218224/2011-1 - Ponto 3 - Fundo - Maré Vazante**

Itrio (M.M.D.)	50	%	98	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**
**222205/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Prata Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Berílio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1

**222205/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Total	µg/L	0,01	< 0,01
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Boro	µg/L	0,5	< 0,5

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>222206/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Arsênio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Cádmio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo Total	10	µg/L	90	80 - 120
Cromo Total	10	µg/L	90	80 - 120
Manganês Total	10	µg/L	90	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>222205/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	94	70 - 130
<b>222206/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	84	70 - 130
<b>218224/2011-1 - Ponto 3 - Fundo - Maré Vazante</b>				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	78	70 - 130

**VMP CONAMA 357 ART 21** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 21 de 17 de março de 2005 - Padrão para água salobra de classe 1.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

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

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

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 218224/2011-0

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Interpretação dos Resultados**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 21 de 17 de março de 2005 - Padrão para água salobra de classe 1. Podemos observar que: Os parâmetros Ferro Dissolvido, Surfactantes não satisfazem os limites permitidos.

**Referências Metodológicas**

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Floretos: SMEWW 4500-F- C - Íon-Selective Electrode Method

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Carbono Orgânico: POP PA 003 / SMEWW 5310-B

Materiais Flutuantes: Análise Visual

Cor Visível: Análise Visual

Resíduos Sólidos Objetáveis: Análise Visual

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

pH: POP PA 011 (Rev.03) / SMWW 4500 - H+ B

Surfactantes: POP PA 023 / SMWW 5540 C

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl - G Método colorimétrico do DPD

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Índice de Fenóis - Água: POP PA 024 / USEPA SW 846 - 9065

VOC : POP PA 075 ( Rev.04) / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Odor: POP PA 144 / SMWW 2150 B

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270D e 3510C, SMWW 6410B

Tributilestanho: POP PA 167

Toxafeno: POP PA 093 / USEPA SW 846 - 505

**Revisores**

Rogério Caldorin

Luci Carla Gheleri Andrietta

Nádia Adriana Silveira

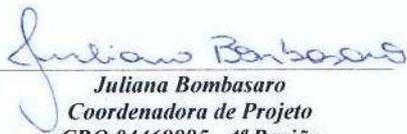
Sérgio Stenico Junior

Nereida Aparecida Bongiorno

Joseane Maria Bulow

Sandra Eich

Chave de Validação: e0c63764ae602dddb99448c26cbe40e0



*Juliana Bombasaro*  
**Juliana Bombasaro**  
**Coordenadora de Projeto**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**BOLETIM DE ANÁLISE N° 217970/2011-1**  
**Processo Comercial N° 15545/2011-21**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	TESC - Terminal Santa Catarina
<b>Endereço:</b>	Avenida Engenheiro Leite Ribeiro, 99 - Centro - São Francisco do Sul-SC - CEP: 89.240-000 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Elisiane Graeff

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Ponto 1 - Superfície - Maré Vazante		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salobra		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	9/9/2011 14:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	12/09/2011 10:48:00	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	21/10/2011

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

**CONAMA 357 - ARTIGO 21**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 21
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	5,5	3
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	8,1	> 5
pH (a 20°C)		0 - 14	6,74	6,5 - 8,5
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	Ausentes	Ausentes
Materiais Flutuantes		---	Ausentes	Ausentes
Substâncias que Comunicam Odor		---	Ausentes	Ausentes
Resíduos Sólidos Objetáveis		---	Ausentes	Ausentes
Coliformes Fecais	NMP/100mL	1	1733	1000
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0500	0,1
Arsênio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,01
Berílio Total	µg/L	0,1	< 0,1	5,3
Boro	mg/L	0,0005	0,2300	0,5
Cádmio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Chumbo Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cloro Total	mg/L	0,01	< 0,01	
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Cromo Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	3,05	0,3
Fluoreto	mg/L	0,1	0,4	1,4
Fósforo Total	mg/L	0,02	0,14	0,124
Manganês Total	mg/L	0,0001	0,1264	0,1
Mercúrio Total	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,3	< 0,3	0,40
Nitrito (como N)	mg/L	0,01	0,03	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	1,44	0,40
Polifosfato	mg/L	0,02	0,04	0,062
Prata Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Selênio Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	0,002
Temperatura	°C	---	19	
Zinco Total	mg/L	0,0001	0,0600	0,09
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,0019
Benzeno	µg/L	1	< 1	700
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,32
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,004
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	10,0
DDT (p,p'-DDT, p,p'-DDE e p,p'-DDD)	µg/L	0,002	< 0,002	0,001
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,01
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	25,0
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	< 0,001	0,003
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,01
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,001

**CONAMA 357 - ARTIGO 21**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 21
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1	25
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
Pentaclorofenol	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0079
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,03
Surfactantes	mg/L	0,1	1,1	0,2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tolueno	µg/L	1	< 1	215
Toxafeno	µg/L	0,01	< 0,01	0,0002
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tributilestanho	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	80,0
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	299	

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Qualidade - VOC - Água**
**221463/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Benzeno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>221464/2011-0 - LCS - VOC - Água</b>				
1,1-Dicloroetano	20	µg/L	102	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	92	70 - 130
Tricloroetano	20	µg/L	93	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	93	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	97	70 - 130
<b>Surrogates</b>				
<b>221463/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água</b>				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	89	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	87	70 - 130
<b>221464/2011-0 - LCS - VOC - Água</b>				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	96	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	86	70 - 130
<b>217970/2011-1 - Ponto 1 - Superfície - Maré Vazante</b>				
Dibromofluorometano	20	%	94	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	87	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**
**222199/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>222200/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Alumínio Dissolvido	10	µg/L	110	80 - 120
Cobre Dissolvido	10	µg/L	109	80 - 120
Ferro Dissolvido	10	µg/L	109	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>222199/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	96	70 - 130
<b>222200/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	94	70 - 130
<b>217970/2011-1 - Ponto 1 - Superfície - Maré Vazante</b>				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	78	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**
**222203/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Prata Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1

**222203/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Berílio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Total	µg/L	0,01	< 0,01
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Boro	µg/L	0,5	< 0,5

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>222204/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Arsênio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Cádmio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo Total	10	µg/L	90	80 - 120
Cromo Total	10	µg/L	90	80 - 120
Manganês Total	10	µg/L	90	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>222203/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	94	70 - 130
<b>222204/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	84	70 - 130
<b>217970/2011-1 - Ponto 1 - Superfície - Maré Vazante</b>				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	122	70 - 130

**VMP CONAMA 357 ART 21** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 21 de 17 de março de 2005 - Padrão para água salobra de classe 1.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

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

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

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 217970/2011-0

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Interpretação dos Resultados**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 21 de 17 de março de 2005 - Padrão para água salobra de classe 1. Podemos observar que: Os parâmetros Carbono Orgânico Total, Coliformes Fecais, Ferro Dissolvido, Fósforo Total, Manganês Total, Nitrogênio Amoniacal, Surfactantes não satisfazem os limites permitidos.

**Referências Metodológicas**

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fluoretos: SMEWW 4500-F- C - Íon-Selective Electrode Method

Fósforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 (Rev.00) / SMEWW 4500

Carbono Orgânico: POP PA 003 / SMEWW 5310-B

Materiais Flutuantes: Análise Visual

Cor Visível: Análise Visual

Resíduos Sólidos Objetáveis: Análise Visual

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

pH: POP PA 011 (Rev.03) / SMWW 4500 - H+ B

Surfactantes: POP PA 023 / SMWW 5540 C

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl - G Método colorimétrico do DPD

Fósforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

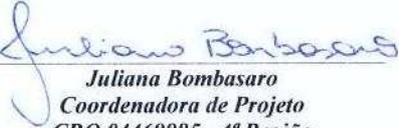
Índice de Fenóis - Água: POP PA 024 / USEPA SW 846 - 9065

VOC : POP PA 075 ( Rev.04) / USEPA - SW 846 8260C, 5021A  
sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C  
Odor: POP PA 144 / SMWW 2150 B  
Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D  
SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270D e 3510C, SMWW 6410B  
Tributilestanho: POP PA 167  
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B  
Toxafeno: POP PA 093 / USEPA SW 846 - 505

**Revisores**

Simone Pereira do Nascimento  
Rogério Caldorin  
Nádia Adriana Silveira  
Sérgio Stenico Junior  
Nereida Aparecida Bongiorno  
Joseane Maria Bulow  
Sandra Eich

Chave de Validação: 1184720d0a016efdf4cba0c70441a7aa



*Juliana Bombasaro*  
**Juliana Bombasaro**  
**Coordenadora de Projeto**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**BOLETIM DE ANÁLISE N° 217957/2011-1**  
**Processo Comercial N° 15545/2011-21**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	TESC - Terminal Santa Catarina
<b>Endereço:</b>	Avenida Engenheiro Leite Ribeiro, 99 - Centro - São Francisco do Sul-SC - CEP: 89.240-000 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Elisiane Graeff

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Ponto 1 - Superfície - Maré Enchente		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salobra		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	9/9/2011 11:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	12/09/2011 10:42:00	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	21/10/2011

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

**CONAMA 357 - ARTIGO 21**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 21
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	3,6	3
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	8,1	> 5
pH (a 20°C)		0 - 14	6,15	6,5 - 8,5
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	Ausentes	Ausentes
Materiais Flutuantes		---	Ausentes	Ausentes
Substâncias que Comunicam Odor		---	Ausentes	Ausentes
Resíduos Sólidos Objetáveis		---	Ausentes	Ausentes
Coliformes Fecais	NMP/100mL	1	1733	1000
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0440	0,1
Arsênio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,01
Berílio Total	µg/L	0,1	< 0,1	5,3
Boro	mg/L	0,0005	0,2370	0,5
Cádmio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Chumbo Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cloro Total	mg/L	0,01	< 0,01	
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Cromo Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	2,71	0,3
Fluoreto	mg/L	0,1	0,4	1,4
Fósforo Total	mg/L	0,02	0,14	0,124
Manganês Total	mg/L	0,0001	0,0902	0,1
Mercúrio Total	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,3	< 0,3	0,40
Nitrito (como N)	mg/L	0,01	0,02	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1	0,40
Polifosfato	mg/L	0,02	0,09	0,062
Prata Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Selênio Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	0,002
Temperatura	°C	---	19	
Zinco Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,09
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,0019
Benzeno	µg/L	1	< 1	700
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,32
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,004
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	10,0
DDT (p,p'-DDT, p,p'-DDE e p,p'-DDD)	µg/L	0,002	< 0,002	0,001
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,01
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	25,0
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	0,002	0,003
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,01
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,001

**CONAMA 357 - ARTIGO 21**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 21
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1	25
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
Pentaclorofenol	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0079
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,03
Surfactantes	mg/L	0,1	0,91	0,2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tolueno	µg/L	1	< 1	215
Toxafeno	µg/L	0,01	< 0,01	0,0002
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tributilestanho	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	80,0
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	298	

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**
**222199/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>222200/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Alumínio Dissolvido	10	µg/L	110	80 - 120
Cobre Dissolvido	10	µg/L	109	80 - 120
Ferro Dissolvido	10	µg/L	109	80 - 120

**Surrogates**
**222199/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**222200/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	94	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**217957/2011-1 - Ponto 1 - Superfície - Maré Enchente**

Itrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**
**222203/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Prata Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Berílio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Total	µg/L	0,01	< 0,01
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Boro	µg/L	0,5	< 0,5

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>222204/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Arsênio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Cádmio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo Total	10	µg/L	90	80 - 120
Cromo Total	10	µg/L	90	80 - 120
Manganês Total	10	µg/L	90	80 - 120

**Surrogates**
**222203/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	94	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**222204/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	84	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**217957/2011-1 - Ponto 1 - Superfície - Maré Enchente**

Itrio (M.M.T.)	50	%	94	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

**Controle de Qualidade - VOC - Água**

228691/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água			
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Benzeno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>228692/2011-0 - LCS - VOC - Água</b>				
1,1-Dicloroetano	20	µg/L	101	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	103	70 - 130
Tricloroetano	20	µg/L	95	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	95	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	96	70 - 130
<b>Surrogates</b>				
<b>228691/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água</b>				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	99	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	112	70 - 130
<b>228692/2011-0 - LCS - VOC - Água</b>				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	88	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	105	70 - 130
<b>217957/2011-1 - Ponto 1 - Superfície - Maré Enchente</b>				
Dibromofluorometano	20	%	93	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	98	70 - 130

**VMP CONAMA 357 ART 21** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 21 de 17 de março de 2005 - Padrão para água salobra de classe 1.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

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

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

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 217957/2011-0

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Interpretação dos Resultados**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 21 de 17 de março de 2005 - Padrão para água salobra de classe 1. Podemos observar que: Os parâmetros pH (a 20°C), Carbono Orgânico Total, Coliformes Fecais, Ferro Dissolvido, Fósforo Total, Polifosfato, Surfactantes não satisfazem os limites permitidos.

**Referências Metodológicas**

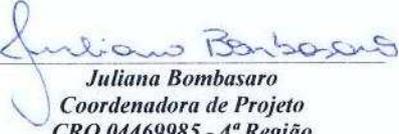
Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B  
 Fluoretos: SMEWW 4500-F- C - Íon-Selective Electrode Method  
 Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method  
 Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method  
 Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method  
 Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 (Rev.00) / SMEWW 4500  
 Carbono Orgânico: POP PA 003 / SMEWW 5310-B  
 Materiais Flutuantes: Análise Visual  
 Cor Visível: Análise Visual  
 Resíduos Sólidos Objetáveis: Análise Visual  
 Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677  
 pH: POP PA 011 (Rev.03) / SMWW 4500 - H+ B  
 Surfactantes: POP PA 023 / SMWW 5540 C  
 Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E  
 Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl - G Método colorimétrico do DPD  
 Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.  
 Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020  
 Índice de Fenóis - Água: POP PA 024 / USEPA SW 846 - 9065  
 VOC : POP PA 075 ( Rev.04) / USEPA - SW 846 8260C, 5021A  
 sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Odor: POP PA 144 / SMWW 2150 B  
Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D  
SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270D e 3510C, SMWW 6410B  
Tributilestanho: POP PA 167  
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B  
Toxafeno: POP PA 093 / USEPA SW 846 - 505

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Luci Carla Gheleri Andrietta  
Nádia Adriana Silveira  
Sérgio Stenico Junior  
Nereida Aparecida Bongiorno  
Sandra Eich

Chave de Validação: b8a0944bbeb2c0bfea74678b427814d4



*Juliana Bombasaro*  
**Juliana Bombasaro**  
**Coordenadora de Projeto**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**BOLETIM DE ANÁLISE N° 217872/2011-1**  
**Processo Comercial N° 15545/2011-21**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	TESC - Terminal Santa Catarina
<b>Endereço:</b>	Avenida Engenheiro Leite Ribeiro, 99 - Centro - São Francisco do Sul-SC - CEP: 89.240-000 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Elisiane Graeff

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Ponto 2 - Fundo - Maré Enchente		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salobra		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	8/9/2011 11:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	12/09/2011 09:35:00	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	21/10/2011

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

**CONAMA 357 - ARTIGO 21**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 21
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	< 2,5	3
pH (a 20°C)		0 - 14	7,56	6,5 - 8,5
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	Ausentes	Ausentes
Materiais Flutuantes		---	Ausentes	Ausentes
Substâncias que Comunicam Odor		---	Ausentes	Ausentes
Resíduos Sólidos Objetáveis		---	Ausentes	Ausentes
Coliformes Fecais	NMP/100mL	1	1046	1000
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0900	0,1
Arsênio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,01
Berílio Total	µg/L	0,1	< 0,1	5,3
Boro	mg/L	0,0005	0,4784	0,5
Cádmio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Chumbo Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cloro Total	mg/L	0,01	< 0,01	
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Cromo Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	1,91	0,3
Fluoreto	mg/L	0,1	0,5	1,4
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,03	0,124
Manganês Total	mg/L	0,0001	0,0110	0,1
Mercúrio Total	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,3	< 0,3	0,40
Nitrito (como N)	mg/L	0,01	0,02	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1	0,40
Polifosfato	mg/L	0,02	< 0,02	0,062
Prata Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Selênio Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Sulfetos (como H <sub>2</sub> S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	0,002
Zinco Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,09
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,0019
Benzeno	µg/L	1	< 1	700
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,32
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,004
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	10,0
DDT (p,p'-DDT, p,p'-DDE e p,p'-DDD)	µg/L	0,002	< 0,002	0,001
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dodecacloropentacilodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Endossulfân (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,01
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	25,0
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	0,002	0,003
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,01
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,001
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1

**CONAMA 357 - ARTIGO 21**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 21
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1	25
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
Pentaclorofenol	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0079
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,03
Surfactantes	mg/L	0,1	1,7	0,2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tolueno	µg/L	1	< 1	215
Toxafeno	µg/L	0,01	< 0,01	0,0002
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tributilestanho	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	80,0
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	297	

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Qualidade - VOC - Água**
**221463/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Benzeno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>221464/2011-0 - LCS - VOC - Água</b>				
1,1-Dicloroetano	20	µg/L	102	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	92	70 - 130
Tricloroetano	20	µg/L	93	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	93	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	97	70 - 130

**Surrogates**
**221463/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	89	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	87	70 - 130

**221464/2011-0 - LCS - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	96	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	86	70 - 130

**217872/2011-1 - Ponto 2 - Fundo - Maré Enchente**

Dibromofluorometano	20	%	92	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	87	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**
**222199/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>222200/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Alumínio Dissolvido	10	µg/L	110	80 - 120
Cobre Dissolvido	10	µg/L	109	80 - 120
Ferro Dissolvido	10	µg/L	109	80 - 120

**Surrogates**
**222199/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**222200/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	94	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**217872/2011-1 - Ponto 2 - Fundo - Maré Enchente**

Itrio (M.M.D.)	50	%	120	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**
**222203/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Prata Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Berílio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1

**222203/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Total	µg/L	0,01	< 0,01
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Boro	µg/L	0,5	< 0,5

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>222204/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Arsênio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Cádmio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo Total	10	µg/L	90	80 - 120
Cromo Total	10	µg/L	90	80 - 120
Manganês Total	10	µg/L	90	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>222203/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	94	70 - 130
<b>222204/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	84	70 - 130
<b>217872/2011-1 - Ponto 2 - Fundo - Maré Enchente</b>				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	129	70 - 130

**VMP CONAMA 357 ART 21** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 21 de 17 de março de 2005 - Padrão para água salobra de classe 1.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

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

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

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 217872/2011-0

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Interpretação dos Resultados**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 21 de 17 de março de 2005 - Padrão para água salobra de classe 1. Podemos observar que: Os parâmetros Coliformes Fecais, Ferro Dissolvido, Surfactantes não satisfazem os limites permitidos.

**Referências Metodológicas**

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fluoretos: SMEWW 4500-F- C - Ion-Selective Electrode Method

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Carbono Orgânico: POP PA 003 / SMEWW 5310-B

Materiais Flutuantes: Análise Visual

Cor Visível: Análise Visual

Resíduos Sólidos Objetáveis: Análise Visual

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

pH: POP PA 011 (Rev.03) / SMWW 4500 - H+ B

Surfactantes: POP PA 023 / SMWW 5540 C

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl - G Método colorimétrico do DPD

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Índice de Fenóis - Água: POP PA 024 / USEPA SW 846 - 9065

VOC : POP PA 075 ( Rev.04) / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

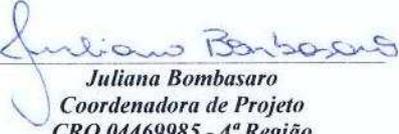
Odor: POP PA 144 / SMWW 2150 B

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D  
SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270D e 3510C, SMWW 6410B  
Tributilestanho: POP PA 167  
Toxafeno: POP PA 093 / USEPA SW 846 - 505

**Revisores**

Simone Pereira do Nascimento  
Rogério Caldorin  
Luci Carla Gheleri Andrietta  
Nádia Adriana Silveira  
Sérgio Stenico Junior  
Nereida Aparecida Bongiorno  
Joseane Maria Bulow  
Sandra Eich

Chave de Validação: b09183e18d244db0ba6d50500d68db21



*Juliana Bombasaro*  
**Juliana Bombasaro**  
**Coordenadora de Projeto**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**BOLETIM DE ANÁLISE N° 217856/2011-1**  
**Processo Comercial N° 15545/2011-21**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	TESC - Terminal Santa Catarina
<b>Endereço:</b>	Avenida Engenheiro Leite Ribeiro, 99 - Centro - São Francisco do Sul-SC - CEP: 89.240-000 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Elisiane Graeff

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Ponto 2 - Fundo - Maré Vazante		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salobra		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	8/9/2011 13:48:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	12/09/2011 09:28:00	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	21/10/2011

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

**CONAMA 357 - ARTIGO 21**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 21
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	< 2,5	3
pH (a 20°C)		0 - 14	7,65	6,5 - 8,5
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	Ausentes	Ausentes
Materiais Flutuantes		---	Ausentes	Ausentes
Substâncias que Comunicam Odor		---	Ausentes	Ausentes
Resíduos Sólidos Objetáveis		---	Ausentes	Ausentes
Coliformes Fecais	NMP/100mL	1	1553	1000
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0210	0,1
Arsênio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,01
Berílio Total	µg/L	0,1	< 0,1	5,3
Boro	mg/L	0,0005	0,3770	0,5
Cádmio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Chumbo Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cloro Total	mg/L	0,01	< 0,01	
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Cromo Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	2,04	0,3
Fluoreto	mg/L	0,1	0,5	1,4
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,02	0,124
Manganês Total	mg/L	0,0001	0,0132	0,1
Mercúrio Total	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,3	< 0,3	0,40
Nitrito (como N)	mg/L	0,01	< 0,01	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,13	0,40
Polifosfato	mg/L	0,02	< 0,02	0,062
Prata Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Selênio Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Sulfetos (como H <sub>2</sub> S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	0,002
Zinco Total	mg/L	0,0001	0,0153	0,09
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,0019
Benzeno	µg/L	1	< 1	700
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,32
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,004
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	10,0
DDT (p,p'-DDT, p,p'-DDE e p,p'-DDD)	µg/L	0,002	< 0,002	0,001
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dodecacloropentacilodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Endossulfân (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,01
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	25,0
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	< 0,001	0,003
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,01
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,001
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1

**CONAMA 357 - ARTIGO 21**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 21
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1	25
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
Pentaclorofenol	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0079
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,03
Surfactantes	mg/L	0,1	1,5	0,2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tolueno	µg/L	1	< 1	215
Toxafeno	µg/L	0,01	< 0,01	0,0002
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tributilestanho	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	80,0
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	298	

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Qualidade - VOC - Água**
**221463/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Benzeno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>221464/2011-0 - LCS - VOC - Água</b>				
1,1-Dicloroetano	20	µg/L	102	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	92	70 - 130
Tricloroetano	20	µg/L	93	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	93	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	97	70 - 130

**Surrogates**
**221463/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	89	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	87	70 - 130

**221464/2011-0 - LCS - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	96	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	86	70 - 130

**217856/2011-1 - Ponto 2 - Fundo - Maré Vazante**

Dibromofluorometano	20	%	102	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	88	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**
**222199/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>222200/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Alumínio Dissolvido	10	µg/L	110	80 - 120
Cobre Dissolvido	10	µg/L	109	80 - 120
Ferro Dissolvido	10	µg/L	109	80 - 120

**Surrogates**
**222199/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**222200/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	94	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**217856/2011-1 - Ponto 2 - Fundo - Maré Vazante**

Itrio (M.M.D.)	50	%	78	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**
**222203/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Prata Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Berílio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1

**222203/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Total	µg/L	0,01	< 0,01
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Boro	µg/L	0,5	< 0,5

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>222204/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Arsênio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Cádmio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo Total	10	µg/L	90	80 - 120
Cromo Total	10	µg/L	90	80 - 120
Manganês Total	10	µg/L	90	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>222203/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	94	70 - 130
<b>222204/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	84	70 - 130
<b>217856/2011-1 - Ponto 2 - Fundo - Maré Vazante</b>				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	96	70 - 130

**VMP CONAMA 357 ART 21** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 21 de 17 de março de 2005 - Padrão para água salobra de classe 1.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

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

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

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 217856/2011-0

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Interpretação dos Resultados**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 21 de 17 de março de 2005 - Padrão para água salobra de classe 1. Podemos observar que: Os parâmetros Coliformes Fecais, Ferro Dissolvido, Surfactantes não satisfazem os limites permitidos.

**Referências Metodológicas**

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fluoretos: SMEWW 4500-F- C - Íon-Selective Electrode Method

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Carbono Orgânico: POP PA 003 / SMEWW 5310-B

Materiais Flutuantes: Análise Visual

Cor Visível: Análise Visual

Resíduos Sólidos Objetáveis: Análise Visual

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

pH: POP PA 011 (Rev.03) / SMWW 4500 - H+ B

Surfactantes: POP PA 023 / SMWW 5540 C

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl - G Método colorimétrico do DPD

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Índice de Fenóis - Água: POP PA 024 / USEPA SW 846 - 9065

VOC : POP PA 075 ( Rev.04) / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

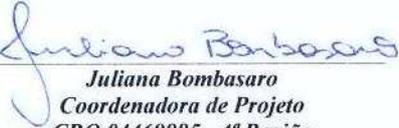
Odor: POP PA 144 / SMWW 2150 B

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D  
SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270D e 3510C, SMWW 6410B  
Tributilestanho: POP PA 167  
Toxafeno: POP PA 093 / USEPA SW 846 - 505

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Nádia Adriana Silveira  
Sérgio Stenico Junior  
Nereida Aparecida Bongiorno  
Joseane Maria Bulow  
Sandra Eich

Chave de Validação: e9f54f91ef2dcc3ff3cff5f44ed7c929



*Juliana Bombasaro*  
**Juliana Bombasaro**  
**Coordenadora de Projeto**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**BOLETIM DE ANÁLISE N° 217860/2011-1**  
**Processo Comercial N° 15545/2011-21**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	TESC - Terminal Santa Catarina
<b>Endereço:</b>	Avenida Engenheiro Leite Ribeiro, 99 - Centro - São Francisco do Sul-SC - CEP: 89.240-000 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Elisiane Graeff

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Ponto 3 - Superfície - Maré Enchente		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salobra		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	8/9/2011 11:30:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	12/09/2011 09:30:00	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	21/10/2011

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

**CONAMA 357 - ARTIGO 21**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 21
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	< 2,5	3
pH (a 20°C)		0 - 14	7,75	6,5 - 8,5
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	Ausentes	Ausentes
Materiais Flutuantes		---	Ausentes	Ausentes
Substâncias que Comunicam Odor		---	Ausentes	Ausentes
Resíduos Sólidos Objetáveis		---	Ausentes	Ausentes
Coliformes Fecais	NMP/100mL	1	1733	1000
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0090	0,1
Arsênio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,01
Berílio Total	µg/L	0,1	< 0,1	5,3
Boro	mg/L	0,0005	0,3610	0,5
Cádmio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Chumbo Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cloro Total	mg/L	0,01	< 0,01	
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Cromo Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	2,14	0,3
Fluoreto	mg/L	0,1	0,5	1,4
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,03	0,124
Manganês Total	mg/L	0,0001	0,0103	0,1
Mercúrio Total	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,3	< 0,3	0,40
Nitrito (como N)	mg/L	0,01	< 0,01	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,11	0,40
Polifosfato	mg/L	0,02	0,04	0,062
Prata Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Selênio Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	0,002
Zinco Total	mg/L	0,0001	0,0240	0,09
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,0019
Benzeno	µg/L	1	< 1	700
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,32
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,004
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	10,0
DDT (p,p'-DDT, p,p'-DDE e p,p'-DDD)	µg/L	0,002	< 0,002	0,001
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dodecacloropentacilodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Endossulfân (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,01
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	25,0
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	0,001	0,003
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,01
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,001
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1

**CONAMA 357 - ARTIGO 21**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 21
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1	25
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
Pentaclorofenol	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0079
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,03
Surfactantes	mg/L	0,1	1,3	0,2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tolueno	µg/L	1	< 1	215
Toxafeno	µg/L	0,01	< 0,01	0,0002
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tributilestanho	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	80,0
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	296	

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Qualidade - VOC - Água**
**221463/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Benzeno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>221464/2011-0 - LCS - VOC - Água</b>				
1,1-Dicloroetano	20	µg/L	102	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	92	70 - 130
Tricloroetano	20	µg/L	93	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	93	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	97	70 - 130

**Surrogates**
**221463/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	89	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	87	70 - 130

**221464/2011-0 - LCS - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	96	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	86	70 - 130

**217860/2011-1 - Ponto 3 - Superfície - Maré Enchente**

Dibromofluorometano	20	%	88	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	85	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**
**222199/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>222200/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Alumínio Dissolvido	10	µg/L	110	80 - 120
Cobre Dissolvido	10	µg/L	109	80 - 120
Ferro Dissolvido	10	µg/L	109	80 - 120

**Surrogates**
**222199/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**222200/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	94	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**217860/2011-1 - Ponto 3 - Superfície - Maré Enchente**

Itrio (M.M.D.)	50	%	84	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**
**222203/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Prata Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Berílio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1

**222203/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Total	µg/L	0,01	< 0,01
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Boro	µg/L	0,5	< 0,5

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>222204/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Arsênio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Cádmio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo Total	10	µg/L	90	80 - 120
Cromo Total	10	µg/L	90	80 - 120
Manganês Total	10	µg/L	90	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>222203/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	94	70 - 130
<b>222204/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	84	70 - 130
<b>217860/2011-1 - Ponto 3 - Superfície - Maré Enchente</b>				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	125	70 - 130

**VMP CONAMA 357 ART 21** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 21 de 17 de março de 2005 - Padrão para água salobra de classe 1.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

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

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

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 217860/2011-0

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Interpretação dos Resultados**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 21 de 17 de março de 2005 - Padrão para água salobra de classe 1. Podemos observar que: Os parâmetros Coliformes Fecais, Ferro Dissolvido, Surfactantes não satisfazem os limites permitidos.

**Referências Metodológicas**

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fluoretos: SMEWW 4500-F- C - Íon-Selective Electrode Method

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Carbono Orgânico: POP PA 003 / SMEWW 5310-B

Materiais Flutuantes: Análise Visual

Cor Visível: Análise Visual

Resíduos Sólidos Objetáveis: Análise Visual

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

pH: POP PA 011 (Rev.03) / SMWW 4500 - H+ B

Surfactantes: POP PA 023 / SMWW 5540 C

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl - G Método colorimétrico do DPD

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Índice de Fenóis - Água: POP PA 024 / USEPA SW 846 - 9065

VOC : POP PA 075 ( Rev.04) / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

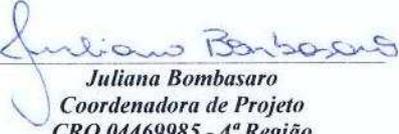
Odor: POP PA 144 / SMWW 2150 B

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D  
SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270D e 3510C, SMWW 6410B  
Tributilestanho: POP PA 167  
Toxafeno: POP PA 093 / USEPA SW 846 - 505

**Revisores**

Simone Pereira do Nascimento  
Rogério Caldorin  
Luci Carla Gheleri Andrietta  
Nádia Adriana Silveira  
Sérgio Stenico Junior  
Nereida Aparecida Bongiorno  
Joseane Maria Bulow  
Sandra Eich

Chave de Validação: 186e3e5e89ac3bfff718f2c6230e5dcc



*Juliana Bombasaro*  
**Juliana Bombasaro**  
**Coordenadora de Projeto**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**BOLETIM DE ANÁLISE N° 217854/2011-1**  
**Processo Comercial N° 15545/2011-21**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	TESC - Terminal Santa Catarina
<b>Endereço:</b>	Avenida Engenheiro Leite Ribeiro, 99 - Centro - São Francisco do Sul-SC - CEP: 89.240-000 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Elisiane Graeff

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Ponto 2 - Superfície - Maré Vazante		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salobra		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	8/9/2011 13:34:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	12/09/2011 09:27:00	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	21/10/2011

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

**CONAMA 357 - ARTIGO 21**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 21
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	< 2,5	3
pH (a 20°C)		0 - 14	7,82	6,5 - 8,5
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	Ausentes	Ausentes
Materiais Flutuantes		---	Ausentes	Ausentes
Substâncias que Comunicam Odor		---	Ausentes	Ausentes
Resíduos Sólidos Objetáveis		---	Ausentes	Ausentes
Coliformes Fecais	NMP/100mL	1	1120	1000
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0160	0,1
Arsênio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,01
Berílio Total	µg/L	0,1	< 0,1	5,3
Boro	mg/L	0,0005	0,3500	0,5
Cádmio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Chumbo Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cloro Total	mg/L	0,01	< 0,01	
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Cromo Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	2,00	0,3
Fluoreto	mg/L	0,1	0,5	1,4
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,02	0,124
Manganês Total	mg/L	0,0001	0,0119	0,1
Mercúrio Total	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,3	< 0,3	0,40
Nitrito (como N)	mg/L	0,01	< 0,01	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,12	0,40
Polifosfato	mg/L	0,02	< 0,02	0,062
Prata Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Selênio Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Sulfetos (como H <sub>2</sub> S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	0,002
Zinco Total	mg/L	0,0001	0,0250	0,09
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,0019
Benzeno	µg/L	1	< 1	700
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,32
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,004
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	10,0
DDT (p,p'-DDT, p,p'-DDE e p,p'-DDD)	µg/L	0,002	< 0,002	0,001
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dodecacloropentacilodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,01
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	25,0
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	< 0,001	0,003
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,01
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,001
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1

**CONAMA 357 - ARTIGO 21**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 21
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1	25
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
Pentaclorofenol	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0079
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,03
Surfactantes	mg/L	0,1	1,4	0,2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tolueno	µg/L	1	< 1	215
Toxafeno	µg/L	0,01	< 0,01	0,0002
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tributilestanho	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	80,0
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	298	

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Qualidade - VOC - Água**
**221463/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Benzeno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>221464/2011-0 - LCS - VOC - Água</b>				
1,1-Dicloroetano	20	µg/L	102	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	92	70 - 130
Tricloroetano	20	µg/L	93	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	93	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	97	70 - 130

**Surrogates**
**221463/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	89	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	87	70 - 130

**221464/2011-0 - LCS - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	96	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	86	70 - 130

**217854/2011-1 - Ponto 2 - Superfície - Maré Vazante**

Dibromofluorometano	20	%	90	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	90	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**
**222199/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>222200/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Alumínio Dissolvido	10	µg/L	110	80 - 120
Cobre Dissolvido	10	µg/L	109	80 - 120
Ferro Dissolvido	10	µg/L	109	80 - 120

**Surrogates**
**222199/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**222200/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	94	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**217854/2011-1 - Ponto 2 - Superfície - Maré Vazante**

Itrio (M.M.D.)	50	%	84	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**
**222203/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Prata Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Berílio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1

**222203/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Total	µg/L	0,01	< 0,01
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Boro	µg/L	0,5	< 0,5

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>222204/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Arsênio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Cádmio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo Total	10	µg/L	90	80 - 120
Cromo Total	10	µg/L	90	80 - 120
Manganês Total	10	µg/L	90	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>222203/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	94	70 - 130
<b>222204/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	84	70 - 130
<b>217854/2011-1 - Ponto 2 - Superfície - Maré Vazante</b>				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	92	70 - 130

**VMP CONAMA 357 ART 21** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 21 de 17 de março de 2005 - Padrão para água salobra de classe 1.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

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

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

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 217854/2011-0

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Interpretação dos Resultados**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 21 de 17 de março de 2005 - Padrão para água salobra de classe 1. Podemos observar que: Os parâmetros Coliformes Fecais, Ferro Dissolvido, Surfactantes não satisfazem os limites permitidos.

**Referências Metodológicas**

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fluoretos: SMEWW 4500-F- C - Íon-Selective Electrode Method

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Carbono Orgânico: POP PA 003 / SMEWW 5310-B

Materiais Flutuantes: Análise Visual

Cor Visível: Análise Visual

Resíduos Sólidos Objetáveis: Análise Visual

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

pH: POP PA 011 (Rev.03) / SMWW 4500 - H+ B

Surfactantes: POP PA 023 / SMWW 5540 C

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl - G Método colorimétrico do DPD

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Índice de Fenóis - Água: POP PA 024 / USEPA SW 846 - 9065

VOC : POP PA 075 ( Rev.04) / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

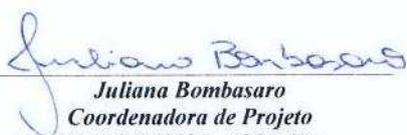
Odor: POP PA 144 / SMWW 2150 B

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D  
SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270D e 3510C, SMWW 6410B  
Tributilestanho: POP PA 167  
Toxafeno: POP PA 093 / USEPA SW 846 - 505

**Revisores**

Simone Pereira do Nascimento  
Rogério Caldorin  
Luci Carla Gheleri Andrietta  
Nádia Adriana Silveira  
Sérgio Stenico Junior  
Nereida Aparecida Bongiorno  
Joseane Maria Bulow  
Sandra Eich

Chave de Validação: 0961c0bb479be09888330a343880380e



*Juliana Bombasaro*  
**Juliana Bombasaro**  
**Coordenadora de Projeto**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**BOLETIM DE ANÁLISE N° 217850/2011-1**  
**Processo Comercial N° 15545/2011-21**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	TESC - Terminal Santa Catarina
<b>Endereço:</b>	Avenida Engenheiro Leite Ribeiro, 99 - Centro - São Francisco do Sul-SC - CEP: 89.240-000 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Elisiane Graeff

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Ponto 2 - Meio - Maré Vazante		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salobra		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	8/9/2011 11:16:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	12/09/2011 09:25:00	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	21/10/2011

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

**CONAMA 357 - ARTIGO 21**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 21
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	< 2,5	3
pH (a 20°C)		0 - 14	7,67	6,5 - 8,5
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	Ausentes	Ausentes
Materiais Flutuantes		---	Ausentes	Ausentes
Substâncias que Comunicam Odor		---	Ausentes	Ausentes
Resíduos Sólidos Objetáveis		---	Ausentes	Ausentes
Coliformes Fecais	NMP/100mL	1	1203	1000
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0160	0,1
Arsênio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,01
Berílio Total	µg/L	0,1	< 0,1	5,3
Boro	mg/L	0,0005	0,3700	0,5
Cádmio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Chumbo Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cloro Total	mg/L	0,01	< 0,01	
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Cromo Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	2,16	0,3
Fluoreto	mg/L	0,1	0,5	1,4
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,02	0,124
Manganês Total	mg/L	0,0001	0,0147	0,1
Mercúrio Total	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,3	< 0,3	0,40
Nitrito (como N)	mg/L	0,01	< 0,01	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,12	0,40
Polifosfato	mg/L	0,02	< 0,02	0,062
Prata Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Selênio Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Sulfetos (como H <sub>2</sub> S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	0,002
Zinco Total	mg/L	0,0001	0,0383	0,09
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,0019
Benzeno	µg/L	1	< 1	700
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,32
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,004
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	10,0
DDT (p,p'-DDT, p,p'-DDE e p,p'-DDD)	µg/L	0,002	< 0,002	0,001
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dodecacloropentacilodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Endossulfân (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,01
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	25,0
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	0,002	0,003
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,01
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,001
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1

**CONAMA 357 - ARTIGO 21**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 21
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1	25
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
Pentaclorofenol	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0079
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,03
Surfactantes	mg/L	0,1	1,2	0,2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tolueno	µg/L	1	< 1	215
Toxafeno	µg/L	0,01	< 0,01	0,0002
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tributilestanho	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	80,0
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	296	

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Qualidade - VOC - Água**
**221463/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Benzeno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>221464/2011-0 - LCS - VOC - Água</b>				
1,1-Dicloroetano	20	µg/L	102	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	92	70 - 130
Tricloroetano	20	µg/L	93	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	93	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	97	70 - 130

**Surrogates**
**221463/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	89	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	87	70 - 130

**221464/2011-0 - LCS - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	96	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	86	70 - 130

**217850/2011-1 - Ponto 2 - Meio - Maré Vazante**

Dibromofluorometano	20	%	92	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	89	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**
**222199/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>222200/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Alumínio Dissolvido	10	µg/L	110	80 - 120
Cobre Dissolvido	10	µg/L	109	80 - 120
Ferro Dissolvido	10	µg/L	109	80 - 120

**Surrogates**
**222199/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**222200/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	94	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**217850/2011-1 - Ponto 2 - Meio - Maré Vazante**

Itrio (M.M.D.)	50	%	98	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**
**222203/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Prata Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Berílio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1

**222203/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Total	µg/L	0,01	< 0,01
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Boro	µg/L	0,5	< 0,5

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>222204/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Arsênio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Cádmio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo Total	10	µg/L	90	80 - 120
Cromo Total	10	µg/L	90	80 - 120
Manganês Total	10	µg/L	90	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>222203/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	94	70 - 130
<b>222204/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	84	70 - 130
<b>217850/2011-1 - Ponto 2 - Meio - Maré Vazante</b>				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	98	70 - 130

**VMP CONAMA 357 ART 21** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 21 de 17 de março de 2005 - Padrão para água salobra de classe 1.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

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

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

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 217850/2011-0

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Interpretação dos Resultados**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 21 de 17 de março de 2005 - Padrão para água salobra de classe 1. Podemos observar que: Os parâmetros Coliformes Fecais, Ferro Dissolvido, Surfactantes não satisfazem os limites permitidos.

**Referências Metodológicas**

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fluoretos: SMEWW 4500-F- C - Íon-Selective Electrode Method

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Carbono Orgânico: POP PA 003 / SMEWW 5310-B

Materiais Flutuantes: Análise Visual

Cor Visível: Análise Visual

Resíduos Sólidos Objetáveis: Análise Visual

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

pH: POP PA 011 (Rev.03) / SMWW 4500 - H+ B

Surfactantes: POP PA 023 / SMWW 5540 C

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl - G Método colorimétrico do DPD

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Índice de Fenóis - Água: POP PA 024 / USEPA SW 846 - 9065

VOC : POP PA 075 ( Rev.04) / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

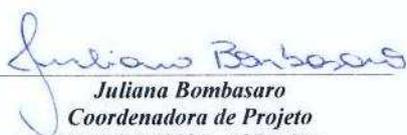
Odor: POP PA 144 / SMWW 2150 B

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D  
SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270D e 3510C, SMWW 6410B  
Tributilestanho: POP PA 167  
Toxafeno: POP PA 093 / USEPA SW 846 - 505

**Revisores**

Simone Pereira do Nascimento  
Rogério Caldorin  
Luci Carla Gheleri Andrietta  
Nádia Adriana Silveira  
Sérgio Stenico Junior  
Nereida Aparecida Bongiorno  
Joseane Maria Bulow  
Sandra Eich

Chave de Validação: ddf0c73e98d72269ec95b95b84267887



*Juliana Bombasaro*  
**Juliana Bombasaro**  
**Coordenadora de Projeto**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**BOLETIM DE ANÁLISE N° 217838/2011-1**  
**Processo Comercial N° 15545/2011-21**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	TESC - Terminal Santa Catarina
<b>Endereço:</b>	Avenida Engenheiro Leite Ribeiro, 99 - Centro - São Francisco do Sul-SC - CEP: 89.240-000 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Elisiane Graeff

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Ponto 2 - Superfície - Maré Enchente		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salobra		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	8/9/2011 11:05:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	12/09/2011 08:53:00	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	21/10/2011

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

**CONAMA 357 - ARTIGO 21**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 21
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	< 2,5	3
pH (a 20°C)		0 - 14	7,46	6,5 - 8,5
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	Ausentes	Ausentes
Materiais Flutuantes		---	Ausentes	Ausentes
Substâncias que Comunicam Odor		---	Ausentes	Ausentes
Resíduos Sólidos Objetáveis		---	Ausentes	Ausentes
Coliformes Fecais	NMP/100mL	1	1733	1000
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0230	0,1
Arsênio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,01
Berílio Total	µg/L	0,1	< 0,1	5,3
Boro	mg/L	0,0005	0,3400	0,5
Cádmio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Chumbo Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cloro Total	mg/L	0,01	< 0,01	
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Cromo Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	2,37	0,3
Fluoreto	mg/L	0,1	0,5	1,4
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,04	0,124
Manganês Total	mg/L	0,0001	0,0199	0,1
Mercúrio Total	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,3	< 0,3	0,40
Nitrito (como N)	mg/L	0,01	< 0,01	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,23	0,40
Polifosfato	mg/L	0,02	0,03	0,062
Prata Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Selênio Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Sulfetos (como H <sub>2</sub> S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	0,002
Zinco Total	mg/L	0,0001	0,0400	0,09
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,0019
Benzeno	µg/L	1	< 1	700
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,32
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,004
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	10,0
DDT (p,p'-DDT, p,p'-DDE e p,p'-DDD)	µg/L	0,002	< 0,002	0,001
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dodecacloropentacilodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Endossulfân (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,01
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	25,0
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	0,001	0,003
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,01
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,001
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1

**CONAMA 357 - ARTIGO 21**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 21
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1	25
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
Pentaclorofenol	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0079
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,03
Surfactantes	mg/L	0,1	1,2	0,2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tolueno	µg/L	1	< 1	215
Toxafeno	µg/L	0,01	< 0,01	0,0002
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tributilestanho	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	80,0
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	297	

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Qualidade - VOC - Água**
**221463/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Benzeno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>221464/2011-0 - LCS - VOC - Água</b>				
1,1-Dicloroetano	20	µg/L	102	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	92	70 - 130
Tricloroetano	20	µg/L	93	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	93	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	97	70 - 130

**Surrogates**
**221463/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	89	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	87	70 - 130

**221464/2011-0 - LCS - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	96	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	86	70 - 130

**217838/2011-1 - Ponto 2 - Superfície - Maré Enchente**

Dibromofluorometano	20	%	90	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	90	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**
**222199/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>222200/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Alumínio Dissolvido	10	µg/L	110	80 - 120
Cobre Dissolvido	10	µg/L	109	80 - 120
Ferro Dissolvido	10	µg/L	109	80 - 120

**Surrogates**
**222199/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**222200/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	94	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**217838/2011-1 - Ponto 2 - Superfície - Maré Enchente**

Itrio (M.M.D.)	50	%	86	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**
**222203/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Prata Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Berílio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1

**222203/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Total	µg/L	0,01	< 0,01
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Boro	µg/L	0,5	< 0,5

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>222204/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Arsênio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Cádmio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo Total	10	µg/L	90	80 - 120
Cromo Total	10	µg/L	90	80 - 120
Manganês Total	10	µg/L	90	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>222203/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	94	70 - 130
<b>222204/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	84	70 - 130
<b>217838/2011-1 - Ponto 2 - Superfície - Maré Enchente</b>				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	124	70 - 130

**VMP CONAMA 357 ART 21** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 21 de 17 de março de 2005 - Padrão para água salobra de classe 1.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

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

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

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 217838/2011-0

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Interpretação dos Resultados**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 21 de 17 de março de 2005 - Padrão para água salobra de classe 1. Podemos observar que: Os parâmetros Coliformes Fecais, Ferro Dissolvido, Surfactantes não satisfazem os limites permitidos.

**Referências Metodológicas**

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fluoretos: SMEWW 4500-F- C - Íon-Selective Electrode Method

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Carbono Orgânico: POP PA 003 / SMEWW 5310-B

Materiais Flutuantes: Análise Visual

Cor Visível: Análise Visual

Resíduos Sólidos Objetáveis: Análise Visual

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

pH: POP PA 011 (Rev.03) / SMWW 4500 - H+ B

Surfactantes: POP PA 023 / SMWW 5540 C

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl - G Método colorimétrico do DPD

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Índice de Fenóis - Água: POP PA 024 / USEPA SW 846 - 9065

VOC : POP PA 075 ( Rev.04) / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

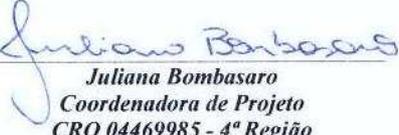
Odor: POP PA 144 / SMWW 2150 B

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D  
SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270D e 3510C, SMWW 6410B  
Tributilestanho: POP PA 167  
Toxafeno: POP PA 093 / USEPA SW 846 - 505

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Luci Carla Gheleri Andrietta  
Nádia Adriana Silveira  
Sérgio Stenico Junior  
Nereida Aparecida Bongiorno  
Joseane Maria Bulow  
Sandra Eich

Chave de Validação: ae931aa7b9e59a1775e55338fbfe341e



*Juliana Bombasaro*  
**Juliana Bombasaro**  
**Coordenadora de Projeto**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**BOLETIM DE ANÁLISE N° 217837/2011-1**  
**Processo Comercial N° 15545/2011-21**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	TESC - Terminal Santa Catarina
<b>Endereço:</b>	Avenida Engenheiro Leite Ribeiro, 99 - Centro - São Francisco do Sul-SC - CEP: 89.240-000 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Elisiane Graeff

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Ponto 2 - Meio - Maré Enchente		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salobra		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	8/9/2011 11:16:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	12/09/2011 08:51:00	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	21/10/2011

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

**CONAMA 357 - ARTIGO 21**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 21
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	< 2,5	3
pH (a 20°C)		0 - 14	7,70	6,5 - 8,5
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	Ausentes	Ausentes
Materiais Flutuantes		---	Ausentes	Ausentes
Substâncias que Comunicam Odor		---	Ausentes	Ausentes
Resíduos Sólidos Objetáveis		---	Ausentes	Ausentes
Coliformes Fecais	NMP/100mL	1	1120	1000
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0130	0,1
Arsênio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,01
Berílio Total	µg/L	0,1	< 0,1	5,3
Boro	mg/L	0,0005	0,3800	0,5
Cádmio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Chumbo Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cloro Total	mg/L	0,01	< 0,01	
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Cromo Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	2,28	0,3
Fluoreto	mg/L	0,1	0,5	1,4
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,02	0,124
Manganês Total	mg/L	0,0001	0,0102	0,1
Mercúrio Total	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,0001	0,0009	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,3	< 0,3	0,40
Nitrito (como N)	mg/L	0,01	< 0,01	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	0,12	0,40
Polifosfato	mg/L	0,02	0,02	0,062
Prata Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Selênio Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	0,002
Zinco Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,09
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,0019
Benzeno	µg/L	1	< 1	700
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,32
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,004
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	10,0
DDT (p,p'-DDT, p,p'-DDE e p,p'-DDD)	µg/L	0,002	< 0,002	0,001
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dodecacloropentacilodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Endossulfân (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,01
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	25,0
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	< 0,001	0,003
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,01
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,001
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1

**CONAMA 357 - ARTIGO 21**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 21
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1	25
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
Pentaclorofenol	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0079
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,03
Surfactantes	mg/L	0,1	1,4	0,2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tolueno	µg/L	1	< 1	215
Toxafeno	µg/L	0,01	< 0,01	0,0002
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tributilestanho	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	80,0
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	298	

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Qualidade - VOC - Água**
**221463/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Benzeno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>221464/2011-0 - LCS - VOC - Água</b>				
1,1-Dicloroetano	20	µg/L	102	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	92	70 - 130
Tricloroetano	20	µg/L	93	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	93	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	97	70 - 130

**Surrogates**
**221463/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	89	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	87	70 - 130

**221464/2011-0 - LCS - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	96	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	86	70 - 130

**217837/2011-1 - Ponto 2 - Meio - Maré Enchente**

Dibromofluorometano	20	%	89	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	90	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**
**222199/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>222200/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Alumínio Dissolvido	10	µg/L	110	80 - 120
Cobre Dissolvido	10	µg/L	109	80 - 120
Ferro Dissolvido	10	µg/L	109	80 - 120

**Surrogates**
**222199/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**222200/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	94	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**217837/2011-1 - Ponto 2 - Meio - Maré Enchente**

Itrio (M.M.D.)	50	%	72	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**
**222203/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Prata Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Berílio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1

**222203/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Total	µg/L	0,01	< 0,01
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Boro	µg/L	0,5	< 0,5

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>222204/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Arsênio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Cádmio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo Total	10	µg/L	90	80 - 120
Cromo Total	10	µg/L	90	80 - 120
Manganês Total	10	µg/L	90	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>222203/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	94	70 - 130
<b>222204/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	84	70 - 130
<b>217837/2011-1 - Ponto 2 - Meio - Maré Enchente</b>				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	124	70 - 130

**VMP CONAMA 357 ART 21** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 21 de 17 de março de 2005 - Padrão para água salobra de classe 1.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

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

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

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 217837/2011-0

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Interpretação dos Resultados**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 21 de 17 de março de 2005 - Padrão para água salobra de classe 1. Podemos observar que: Os parâmetros Coliformes Fecais, Ferro Dissolvido, Surfactantes não satisfazem os limites permitidos.

**Referências Metodológicas**

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fluoretos: SMEWW 4500-F- C - Íon-Selective Electrode Method

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Carbono Orgânico: POP PA 003 / SMEWW 5310-B

Materiais Flutuantes: Análise Visual

Cor Visível: Análise Visual

Resíduos Sólidos Objetáveis: Análise Visual

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

pH: POP PA 011 (Rev.03) / SMWW 4500 - H+ B

Surfactantes: POP PA 023 / SMWW 5540 C

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl - G Método colorimétrico do DPD

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Índice de Fenóis - Água: POP PA 024 / USEPA SW 846 - 9065

VOC : POP PA 075 ( Rev.04) / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

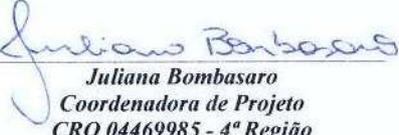
Odor: POP PA 144 / SMWW 2150 B

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D  
SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270D e 3510C, SMWW 6410B  
Tributilestanho: POP PA 167  
Toxafeno: POP PA 093 / USEPA SW 846 - 505

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Luci Carla Gheleri Andrietta  
Nádia Adriana Silveira  
Sérgio Stenico Junior  
Nereida Aparecida Bongiorno  
Joseane Maria Bulow  
Sandra Eich

Chave de Validação: 7221099df0d92c028725b398179b7420



*Juliana Bombasaro*  
**Juliana Bombasaro**  
**Coordenadora de Projeto**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**BOLETIM DE ANÁLISE N° 217836/2011-1**  
**Processo Comercial N° 15545/2011-21**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	TESC - Terminal Santa Catarina
<b>Endereço:</b>	Avenida Engenheiro Leite Ribeiro, 99 - Centro - São Francisco do Sul-SC - CEP: 89.240-000 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Elisiane Graeff

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Ponto 3 - Fundo - Maré Enchente		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salobra		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	8/9/2011 11:38:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	12/09/2011 08:49:00	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	21/10/2011

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

**CONAMA 357 - ARTIGO 21**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 21
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	3,5	3
pH (a 20°C)		0 - 14	7,54	6,5 - 8,5
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	Ausentes	Ausentes
Materiais Flutuantes		---	Ausentes	Ausentes
Substâncias que Comunicam Odor		---	Ausentes	Ausentes
Resíduos Sólidos Objetáveis		---	Ausentes	Ausentes
Coliformes Fecais	NMP/100mL	1	548	1000
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0140	0,1
Arsênio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,01
Berílio Total	µg/L	0,1	< 0,1	5,3
Boro	mg/L	0,0005	0,3500	0,5
Cádmio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Chumbo Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cloro Total	mg/L	0,01	< 0,01	
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Cromo Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	2,02	0,3
Fluoreto	mg/L	0,1	0,5	1,4
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,02	0,124
Manganês Total	mg/L	0,0001	0,0117	0,1
Mercurio Total	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,3	< 0,3	0,40
Nitrito (como N)	mg/L	0,01	< 0,01	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1	0,40
Polifosfato	mg/L	0,02	< 0,02	0,062
Prata Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Selênio Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Sulfetos (como H <sub>2</sub> S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	0,002
Zinco Total	mg/L	0,0001	0,0630	0,09
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,005	0,0019
Benzeno	µg/L	1	< 1	700
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,32
Clordano (cis e trans)	µg/L	0,02	< 0,02	0,004
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	10,0
DDT (p,p'-DDT, p,p'-DDE e p,p'-DDD)	µg/L	0,002	< 0,002	0,001
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dodecacloropentacilodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Endossulfân (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,01
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	25,0
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	< 0,001	0,003
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,01
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	< 0,01	0,001
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1

**CONAMA 357 - ARTIGO 21**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 21
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1	25
Paration	µg/L	0,04	< 0,04	0,04
Pentaclorofenol	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0079
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,03
Surfactantes	mg/L	0,1	1,2	0,2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tolueno	µg/L	1	< 1	215
Toxafeno	µg/L	0,01	< 0,01	0,0002
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tributilestanho	µg/L	0,01	< 0,01	0,01
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	80,0
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	296	

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Qualidade - VOC - Água**
**221463/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Benzeno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>221464/2011-0 - LCS - VOC - Água</b>				
1,1-Dicloroetano	20	µg/L	102	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	92	70 - 130
Tricloroetano	20	µg/L	93	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	93	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	97	70 - 130

**Surrogates**
**221463/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	89	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	87	70 - 130

**221464/2011-0 - LCS - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	96	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	86	70 - 130

**217836/2011-1 - Ponto 3 - Fundo - Maré Enchente**

Dibromofluorometano	20	%	92	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	89	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**
**222199/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>222200/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Alumínio Dissolvido	10	µg/L	110	80 - 120
Cobre Dissolvido	10	µg/L	109	80 - 120
Ferro Dissolvido	10	µg/L	109	80 - 120

**Surrogates**
**222199/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	96	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**222200/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS**

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	94	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

**217836/2011-1 - Ponto 3 - Fundo - Maré Enchente**

Itrio (M.M.D.)	50	%	78	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**
**222203/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Prata Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Berílio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1

**222203/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Total	µg/L	0,01	< 0,01
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1
Boro	µg/L	0,5	< 0,5

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>222204/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Arsênio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Cádmio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo Total	10	µg/L	90	80 - 120
Cromo Total	10	µg/L	90	80 - 120
Manganês Total	10	µg/L	90	80 - 120
<b>Surrogates</b>				
<b>222203/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	94	70 - 130
<b>222204/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	84	70 - 130
<b>217836/2011-1 - Ponto 3 - Fundo - Maré Enchente</b>				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	124	70 - 130

**VMP CONAMA 357 ART 21** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 21 de 17 de março de 2005 - Padrão para água salobra de classe 1.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

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

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

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 217836/2011-0

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Interpretação dos Resultados**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 21 de 17 de março de 2005 - Padrão para água salobra de classe 1. Podemos observar que: Os parâmetros Carbono Orgânico Total, Ferro Dissolvido, Surfactantes não satisfazem os limites permitidos.

**Referências Metodológicas**

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fluoretos: SMEWW 4500-F- C - Íon-Selective Electrode Method

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Carbono Orgânico: POP PA 003 / SMEWW 5310-B

Materiais Flutuantes: Análise Visual

Cor Visível: Análise Visual

Resíduos Sólidos Objetáveis: Análise Visual

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

pH: POP PA 011 (Rev.03) / SMWW 4500 - H+ B

Surfactantes: POP PA 023 / SMWW 5540 C

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl - G Método colorimétrico do DPD

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Índice de Fenóis - Água: POP PA 024 / USEPA SW 846 - 9065

VOC : POP PA 075 ( Rev.04) / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

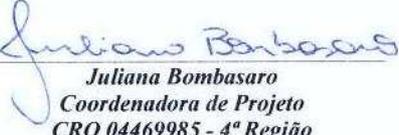
Odor: POP PA 144 / SMWW 2150 B

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D  
SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270D e 3510C, SMWW 6410B  
Tributilestanho: POP PA 167  
Toxafeno: POP PA 093 / USEPA SW 846 - 505

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Luci Carla Gheleri Andrietta  
Nádia Adriana Silveira  
Sérgio Stenico Junior  
Nereida Aparecida Bongiorno  
Joseane Maria Bulow  
Sandra Eich

Chave de Validação: 0e165116cdc6138639ea71cfd4a30df5



*Juliana Bombasaro*  
**Juliana Bombasaro**  
**Coordenadora de Projeto**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**BOLETIM DE ANÁLISE N° 195959/2011-1**  
**Processo Comercial N° 15545/2011-21**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	TESC - Terminal Santa Catarina
<b>Endereço:</b>	Avenida Engenheiro Leite Ribeiro, 99 - Centro - São Francisco do Sul-SC - CEP: 89.240-000 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Elisiane Graeff

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Ponto 4 - Superfície - Maré Enchente		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salina		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	15/8/2011 10:23:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	17/08/2011 08:29:00	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	21/10/2011

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

**CONAMA 357 - ARTIGO 18**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 18
Materiais Flutuantes		---	Ausentes	Ausentes
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	Ausentes	Ausentes
Substâncias que Comunicam Odor		---	Ausentes	Ausentes
Corantes Artificiais		---	Ausentes	Ausentes
Resíduos Sólidos Objetáveis		---	Ausentes	Ausentes
Coliformes Fecais	NMP/100mL	1	1203	1000
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	< 2,5	3
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	1,5
Arsênio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,01
Bário Total	mg/L	0,0005	0,0149	1,0
Bérflio Total	µg/L	0,1	3,1	5,3
Boro Total	mg/L	0,0005	5,71	5,0
Cádmio Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Chumbo Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cloro Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,01
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Cromo Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	1,16	0,3
Fluoreto	mg/L	0,1	0,6	1,4
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,11	0,062
Manganês Total	mg/L	0,0001	0,0041	0,1
Mercúrio Total	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,0001	0,0031	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,1	< 0,1	0,40
Nitrito (como N)	mg/L	0,006	< 0,006	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1	0,40
Polifosfato	mg/L	0,02	< 0,02	0,031
Prata Total	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,005
Selênio Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,01
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	0,002
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	29672	
Tálio Total	mg/L	0,0005	< 0,0005	0,1
Urânio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,5
Zinco Total	mg/L	0,0001	0,4197	0,09
Benzeno	µg/L	1	< 1	700
Carbaril	µg/L	0,02	< 0,02	0,32
2,4-D	µg/L	0,1	< 0,1	30,0
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	µg/L	0,06	< 0,06	0,1
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfân (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,03
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	25
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	0,028	0,060
Gution	µg/L	0,004	< 0,004	0,01
Lindano (g-HCH)	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Malation	µg/L	0,01	< 0,01	0,1

**CONAMA 357 - ARTIGO 18**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 18
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1	25
Pentaclorofenol	mg/L	1 x 10 <sup>-5</sup>	< 1 x 10 <sup>-5</sup>	0,0079
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,03
Surfactantes	mg/L	0,1	1,3	0,2
2,4,5-T	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Tolueno	µg/L	1	< 1	215
2,4,5-TP	µg/L	0,005	< 0,005	10,0
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	80,0
Tricloroeteno	µg/L	1	< 1	30,0

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Qualidade - VOC - Água**
**198840/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Benzeno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroeteno	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>198841/2011-0 - LCS - VOC - Água</b>				
1,1-Dicloroeteno	20	µg/L	95	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	92	70 - 130
Tricloroeteno	20	µg/L	70	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	92	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	92	70 - 130

**Surrogates**
**198840/2011-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	81	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	95	70 - 130

**198841/2011-0 - LCS - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	89	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	87	70 - 130

**195959/2011-1 - Ponto 4 - Superfície - Maré Enchente**

Dibromofluorometano	20	%	125	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	74	70 - 130

**Controle de Qualidade - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**
**200597/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Prata Total	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Boro Total	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Total	µg/L	0,5	< 0,5
Berílio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Total	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Total	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Total	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Total	µg/L	0,1	< 0,1
Mercúrio Total	µg/L	0,01	< 0,01
Chumbo Total	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Tálio Total	µg/L	0,5	< 0,5
Urânio Total	µg/L	1	< 1
Zinco Total	µg/L	0,1	< 0,1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>200598/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Arsênio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Cádmio Total	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo Total	10	µg/L	99	80 - 120
Cromo Total	10	µg/L	99	80 - 120
Manganês Total	10	µg/L	102	80 - 120

**Surrogates**
**200597/2011-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Itório (M.M.T.)	50	µg/L	90	70 - 130
-----------------	----	------	----	----------

200598/2011-0 - LCS - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	96	70 - 130
195959/2011-1 - Ponto 4 - Superfície - Maré Enchente				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	124	70 - 130
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS				
200607/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1	
Ensaio de Recuperação				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
200608/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS				
Alumínio Dissolvido	10	µg/L	100	80 - 120
Cobre Dissolvido	10	µg/L	108	80 - 120
Ferro Dissolvido	10	µg/L	98	80 - 120
Surrogates				
200607/2011-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
200608/2011-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	94	70 - 130
195959/2011-1 - Ponto 4 - Superfície - Maré Enchente				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	92	70 - 130

VMP CONAMA 357 ART 18 VMP pelo CONAMA 357 artigo 18 de 17 de março de 2005 - Padrão para águasalinas de classe 1.

#### Notas

LQ = Limite de Quantificação.

#### Abrangência

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

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

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 195959/2011-0

#### Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Não conformidades, desvios e observações

Dados informados pelo cliente: pH - 8,1.

#### Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pela VMP pelo CONAMA 357 artigo 18 de 17 de março de 2005 - Padrão para águasalinas de classe 1. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Coliformes Fecais, Boro Total, Ferro Dissolvido, Fósforo Total, Zinco Total, Surfactantes não satisfazem os limites permitidos.

#### Referências Metodológicas

Ânions: POP PA 117 / IC Application Work CH6-0844-072005

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fluoretos: SMEWW 4500-F- C - Íon-Selective Electrode Method

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Carbono Orgânico: POP PA 003 / SMEWW 5310-B

Materiais Flutuantes: Análise Visual

Cor Visível: Análise Visual

Corantes Artificiais: Análise Visual

Resíduos Sólidos Objetáveis: Análise Visual

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

Surfactantes: POP PA 023 / SMWW 5540 C

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Cloro Total: POP PA 010 / SMWW 4500 Cl - G Método colorimétrico do DPD

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Índice de Fenóis - Água: POP PA 024 / USEPA SW 846 - 9065

VOC : POP PA 075 ( Rev.04) / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Odor: POP PA 144 / SMWW 2150 B

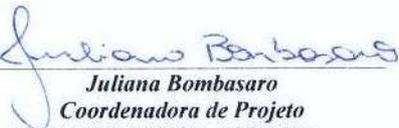
Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

SVOC: POP PA 076, 096 / USEPA SW 846 - 8270D e 3510C, SMWW 6410B

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva  
Rogério Caldorin  
Luci Carla Gheleri Andrietta  
Sérgio Stenico Junior  
Joseane Maria Bulow  
Sandra Eich

Chave de Validação: 6e0596809635ed82e5e1c6dc8680b824



*Juliana Bombasaro*  
Juliana Bombasaro  
Coordenadora de Projeto  
CRQ 04469985 - 4ª Região