

EEBR-0060/18-3454

Brasília, 24 de Julho de 2018.

Ao  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS -  
IBAMA.  
DTAPE/COMIP/CGTEF/DILIC-IBAMA  
SCEN - Trecho 2 - Edifício Sede do IBAMA  
70.800-200 - Brasília-DF.

**A/C:** Ilma. Sra. Juliana Ribeiro Rocha - Chefe da DTAPE

**Ass.:** Encaminhamento do Relatório Consolidado do Programa de Monitoramento da Regeneração Natural do Fundo Marinho, referente ao Processo de Licenciamento Ambiental do Sistema de cabo submarino de fibras ópticas SEABRAS-1- Processo nº 02001.002200/2013-45.

Prezada Senhora,

Ao cumprimentar V. Exa. e dando continuidade ao processo de licenciamento ambiental do empreendimento Sistema de Cabo Submarino de Fibras Ópticas - SEABRAS-1 de responsabilidade da SEABRAS-1 BRASIL LTDA (CNPJ-17.289.520/0001-69), vimos por meio desta, encaminhar o Relatório Consolidado do Programa de Monitoramento da Regeneração Natural do Fundo Marinho, em atendimento aos Programas Condicionantes da Licenças - LP - 538/2016 e LI 1154/2017.

Aproveitamos para reiterar nossos votos de estima e consideração e desde já nos colocamos a disposição desta Coordenação para prestar todos os esclarecimentos que forem necessários.

Atenciosamente,



Ivan Soares Telles de Sousa  
Vice Presidente da Ecology Brasil

## ÍNDICE

<b>2.6 - Programa de Monitoramento da Regeneração Natural do Fundo Marinho.....</b>	<b>1/46</b>
2.6.1 - Introdução .....	1/46
2.6.2 - Objetivos.....	2/46
2.6.3 - Metodologia .....	2/46
2.6.4 - Resultados .....	5/46
2.6.4.1 - Campanhas de Coleta dos Dados Ambientais .....	5/46
2.6.4.1.1 - Campanha Pré-instalação .....	5/46
2.6.4.1.2 - Campanha Durante Instalação.....	9/46
2.6.4.1.3 - Campanha após 3 meses da Instalação.....	11/46
2.6.4.1.4 - Campanha após 6 meses da Instalação.....	13/46
2.6.4.2 - Resultados das Análises Laboratoriais .....	15/46
2.6.4.2.1 - Resultados das Amostras de Sedimento.....	15/46
2.6.4.2.2 - Resultado das Amostras de Água.....	22/46
2.6.4.2.3 - Resultado das Amostras da Macrofauna Bentônica .....	30/46
2.6.5 - Discussão.....	43/46
2.6.6 - Conclusão .....	45/46
2.6.7 - Equipe Técnica.....	46/46

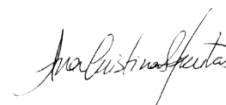
## ANEXOS

Anexo 2.6-1	Certificado de Acreditação do Laboratório Bioagri
Anexo 2.6-2	Fichas dos Resultados das Análises Laboratoriais da Campanha Pré-instalação
Anexo 2.6-3	Fichas dos Resultados das Análises Laboratoriais da Campanha Durante-Instalação
Anexo 2.6-4	Fichas dos Resultados das Análises Laboratoriais da Campanha 3 meses após a Instalação
Anexo 2.6-5	Fichas dos Resultados das Análises Laboratoriais da Campanha 6 meses após a Instalação
Anexo 2.6-6	Relatório Técnico - Inspeção Visual Subaquática do Leito Marinho - Cabo SEABRAS-1
Anexo 2.6-7	Anexo digital - Vídeos realizados na inspeção subaquática - Cabo SEABRAS-1

## Legendas

Quadro 2.6-1 - Métodos de amostragem .....	3/46
Figura 2.6-1 - Malha amostral .....	4/46
Figura 2.6-2 - Embarcação Carolyn I, utilizada na campanha Pré-instalação .....	6/46
Figura 2.6-3 - GPS, utilizado na campanha pré-instalação .....	6/46
Figura 2.6-4 - Busca fundo tipo <i>Van Veen</i> em aço inoxidável utilizado na coleta .....	7/46
Figura 2.6-5 - Garrafa do tipo Niskin de 10 L utilizada na coleta. ....	7/46
Quadro 2.6-2 - Resumo das informações referentes à campanha Pré-instalação do Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1 em Praia Grande - SP.....	8/46
Figura 2.6-6 - Pontos amostrais da campanha pré-instalação em Praia Grande - SP.....	8/46
Figura 2.6-7 - Embarcação Authentic, utilizada na campanha Durante-Instalação .....	9/46
Figura 2.6-8 - GPS, utilizado na campanha Durante Instalação .....	10/46
Quadro 2.6-3 - Resumo das informações referentes à campanha durante instalação do Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1 em Praia Grande - SP.....	10/46
Figura 2.6-9 - Embarcação Lugano, utilizada na campanha após 3 meses de Instalação .....	11/46
Figura 2.6-10 - GPS, utilizado na campanha após 3 meses de Instalação.....	12/46
Figura 2.6-11 - Busca fundo tipo <i>Draga de Petersen</i> em aço inoxidável utilizado na coleta .....	12/46
Quadro 2.6-4 - Resumo das informações referentes à campanha 3 meses após a instalação do Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1 em Praia Grande - SP .....	13/46
Figura 2.6-12 - Embarcação Lugano, utilizada na campanha após 6 meses de Instalação.....	14/46
Figura 2.6-13 - GPS, utilizado na campanha após 6 meses de Instalação.....	14/46

Coordenador:



Quadro 2.6-5 - Resumo das informações referentes à campanha após 6 meses de instalação do Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1 em Praia Grande - SP .....	15/46
Quadro 2.6-6 - Resultados das análises laboratoriais das amostras de sedimentos coletadas na campanha Pré-instalação e sua comparação dos resultados com a resolução CONAMA 344/2004 .....	16/46
Quadro 2.6-7 - Resultados das análises laboratoriais das amostras de água coletadas na campanha Pré-instalação e durante a instalação e comparação dos resultados com a resolução CONAMA 357/2005 .....	22/46
Quadro 2.6-8 - Resultados das análises laboratoriais das amostras de macrofauna bentônica .....	30/46
Figura 2.6-14 - Valores de Densidade Média (org./m <sup>2</sup> ) e Riqueza de Táxons para Macrobentos, em escala logarítmica .....	40/46
Figura 2.6-15 - Índice de Diversidade de Shannon. ....	41/46
Figura 2.6-16 - Índice de Equidade de Pielou. ....	42/46

## 2.6 - PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA REGENERAÇÃO NATURAL DO FUNDO MARINHO

### 2.6.1 - Introdução

O presente Programa foi desenvolvido para atender aos subitens 2.3 e 2.5, do item 2 (Condições Específicas) da Licença Prévia N°. 538/2016, emitida pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, em 08/11/2016, para a Implantação de Sistema de Cabos Submarinos de Fibras Ópticas - SEABRAS-1.

Nos subitens citado acima, o órgão licenciador (IBAMA) solicita a apresentação do programa, conforme apresentado abaixo:

*“2.3. Apresentar programa para monitoramento da regeneração natural do fundo marinho em locais onde se prevê o enterramento do cabo, através do monitoramento da biota e solos marinhos;*

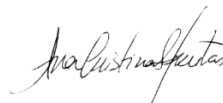
(...)

*”2.5. Apresentar programa ambiental voltado à mitigação do efeito de ressuspensão de contaminantes no sedimento durante a instalação e eventuais reparos no cabo submarino, envolvendo obtenção de dados primários relativos à qualidade da água e à existência de contaminantes precipitados no fundo oceânico onde o cabo será sepultado.”*

Este monitoramento também visa atender o item 9 do capítulo VI da Manifestação Técnica APAMLC 002/2013, emitida pelo Ofício 02001.003938/2016-72 DILIC/IBAMA, de 21/07/2016; além das solicitações feitas nos itens 3 e 5 da Informação Técnica Conjunta APAMLC/PEXJ/PEMLS (APA Marinha Litoral Centro, PE Xixová Japuí e PE Marinho da Lage de Santos) n° 001/2017, emitida através do Ofício 02001.002055/2017-26 DILIC/IBAMA, em 30 de março de 2017, a qual apresenta nos itens 3 e 5 texto idêntico (*ipsi literis*) aos itens 2.3 e 2.5 das condicionantes da Licença Prévia, apresentados acima.

Este relatório também atende a Licença de Instalação N°. 1154/2017, emitida pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, em 12/04/2017, para a Implantação de Sistema de Cabos Submarinos de Fibras Ópticas - SEABRAS-1; conforme reescrito:

Coordenador:



“2.2 Implantar todos os programas ambientais previstos no Estudo Ambiental, nos prazos estabelecidos, encaminhando ao IBAMA os relatórios finais consolidados.”

Com vista ao desenvolvimento do programa, foram realizadas campanhas de coleta de fauna bentônica, sedimentos do leito marinho e de água da área marinha rasa onde foi instalado o cabo. As campanhas realizadas foram as de antes da instalação do cabo (campanha pré-instalação), a campanha realizada no decorrer da instalação (campanha durante instalação) e campanhas de 3 e 6 meses após a instalação do cabo submarino de fibra óptica (campanhas de acompanhamento).

O presente relatório apresenta os dados das campanhas de amostragem e os resultados das análises laboratoriais das campanhas pré-instalação, durante instalação e as de acompanhamento.

### 2.6.2 - Objetivos

O objetivo geral do Programa é realizar coletas e análises laboratoriais da macrofauna bentônica, dos sedimentos de fundo e da coluna d'água, para monitoramento da faixa de substrato diretamente afetada pela instalação do Sistema SEABRAS-1, com o intuito de acompanhar a regeneração natural do solo marinho, da fauna bentônica associada e avaliar possível contaminação da coluna d'água pela suspensão dos sedimentos de fundo durante a instalação do cabo.

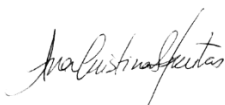
Ainda com o objetivo de avaliar a regeneração do fundo marinho, foram realizados mergulhos para execução de imagens/vídeo do fundo marinho em trechos costeiros da rota na qual o cabo foi enterrado manualmente.

### 2.6.3 - Metodologia

As atividades deste Programa estão interligadas ao acompanhamento da fase de instalação do Sistema.

Foram realizadas coletas antes, durante e após 3 meses a instalação do cabo, em Praia Grande/SP. Outra coleta foi realizada 6 meses após a instalação do cabo, monitorando assim a recuperação das características iniciais da biota. Para avaliar a recuperação do fundo marinho

Coordenador:



foram realizadas imagens em vídeo, a partir de pontos escolhidos aleatoriamente, ao longo do trecho onde o cabo foi enterramento manualmente.

O **Quadro 2.6-1** apresenta as amostragens que foram realizadas para o monitoramento, assim como o foco das análises laboratoriais em cada tipo de amostra, além dos equipamentos de coleta (amostradores) utilizados.

**Quadro 2.6-1 - Métodos de amostragem**

Amostra	Foco da análise	Amostrador	Profundidades (m)	Periodicidade
Macrofauna bentônica	Índice de diversidade e Índice de equidade	Busca fundo tipo Van Veen em aço-inoxidável	5, 10, 15 m e ponto de controle	3 meses após e 6 meses após a instalação
Sedimento	Granulometria e poluentes	Busca fundo tipo Van Veen em aço-inoxidável	5, 10, 15 m e ponto de controle	Antes da instalação*
Água	Turbidez e poluentes	Garrafa de Niskin	5, 10, 15 m e ponto de controle (á meia água)	Antes e durante a instalação*

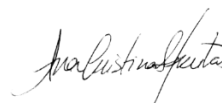
\*Refere-se à operação de enterramento - durante a instalação do cabo SEABRAS - 1

Foram realizadas coletas dos sedimentos de fundo em três diferentes profundidades: 5, 10 e 15 m, ao longo da rota prevista para a instalação do cabo e uma em um ponto controle (branco), conforme identificado na **Figura 2.6-1**. Para a análise dos sedimentos de fundo, foram coletadas uma amostra por profundidade e uma no ponto controle, com um total de quatro amostras por campanha. Para a avaliação da regeneração natural da macrofauna bentônica, foram coletadas três amostras (triplicata) em cada profundidade e no ponto controle, perfazendo um total de doze amostras por campanha.

As amostras de água foram coletadas nos quatro pontos onde foram coletados os sedimentos (5, 10 e 15 m, ao longo da rota prevista para a instalação do cabo e uma em um ponto controle - branco, ao meio da coluna d'água. No total, foram coletadas quatro amostras por campanha.

O ponto controle foi posicionado a 500 m de distância do ponto de coleta localizado a 10 m de profundidade, na direção oposta da corrente, conforme ilustrado na **Figura 2.6-1**.

Coordenador:



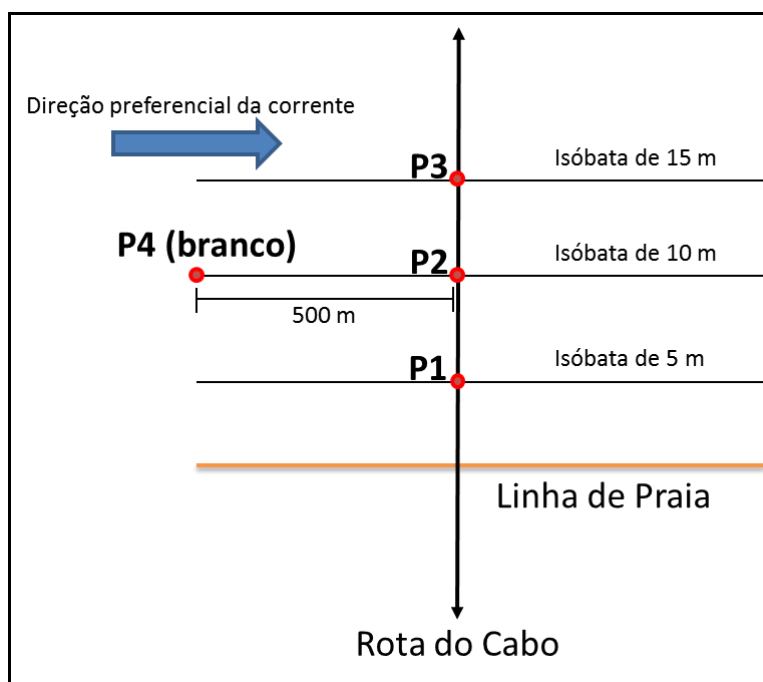


Figura 2.6-1 - Malha amostral

Ao final das campanhas de coleta, as amostras foram enviadas para o Laboratório Bioagri - Mérieux NutriSciences Company, devidamente credenciado para o serviço, conforme apresentado no **Anexo 2.6-1** (dados de acreditação em <http://inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL0172.pdf>), para que fossem realizadas as análises laboratoriais.

Após os resultados das análises laboratoriais, os resultados foram comparados com os apresentados na resolução CONAMA 344/2004, para a determinação da qualidade dos sedimentos, e na resolução CONAMA 357/2005, para a determinação da qualidade da água.

De acordo com o programa, caso fosse verificado que não havia presença de contaminantes nos sedimentos de fundo na campanha realizada antes da operação, não haveria necessidade de realização da campanha de coleta de sedimentos após a operação, visto que nem o cabo, nem a ferramenta de escavação do fundo marinho (arado) possuem algum tipo de poluente que pudesse contaminar os sedimentos locais.

Em relação aos mergulhos para inspeção do fundo marinho, o relatório emitido pela empresa especializada - Deep Blue Serviços Submarinos, responsável pelos registros, contendo a

Coordenador:



metodologia utilizada é apresentado no **Anexo 2.6-6**. Os vídeos realizados na inspeção subaquática são apresentados no **Anexo 2.6-7**. Os trechos em que foram realizados os mergulhos (transectos) e filmagem consideraram, no dia de realização das imagens, os pontos com melhores condições oceanográficas (visibilidade, correntes marinhas) para os registros.

## 2.6.4 - Resultados

Os itens abaixo apresentam os dados das campanhas de coleta (macrofauna bentônica, sedimentos e água marinha) e os resultados das análises laboratoriais. As fichas com os resultados das análises, emitidas pelo Laboratório Bioagri - Mérieux NutriSciences Company, para as campanhas pré-instalação, durante instalação e campanhas de acompanhamento estão apresentadas no **Anexo 2.6-2 - Fichas dos Resultados das Análises Laboratoriais da Campanha Pré-instalação**, **Anexo 2.6-3 - Fichas dos Resultados das Análises Laboratoriais da Campanha Durante-Instalação**, **Anexo 2.6-4 - Fichas dos Resultados das Análises Laboratoriais da Campanha 3 meses após a Instalação** e **Anexo 2.6-5 - Fichas dos Resultados das Análises Laboratoriais da Campanha 6 meses após a Instalação**.

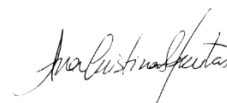
### 2.6.4.1 - Campanhas de Coleta dos Dados Ambientais

A instalação do cabo submarino SEABRAS-1, entre a linha de maré e a isóbata de 15 m, foi realizada entre 13/06/2017 e 19/06/2017.

#### 2.6.4.1.1 - Campanha Pré-instalação

A campanha pré-instalação do cabo em Praia Grande - SP foi realizada em 09/05/2017, utilizando-se a embarcação Carolyn I (**Figura 2.6-2**).

Coordenador:



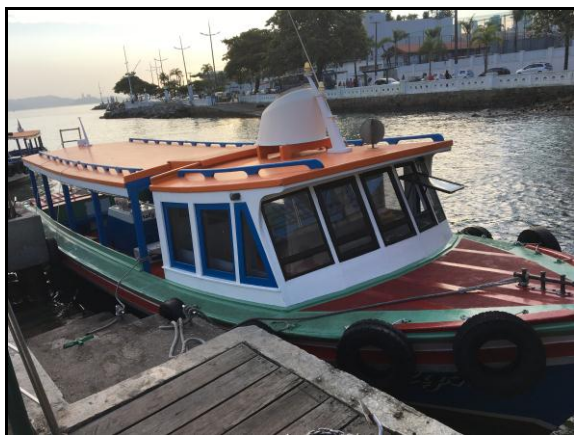


Figura 2.6-2 - Embarcação Carolyn I, utilizada na campanha Pré-instalação

O posicionamento da embarcação foi realizado com o auxílio de um GPS GARMIN, modelo ECHOMap 50s, conforme mostrado na Figura 2.6-3.



Figura 2.6-3 - GPS, utilizado na campanha pré-instalação

Nesta campanha foram coletadas trélicas de amostras de sedimento para análise de macrofauna bentônica, em cada ponto amostral, utilizando um amostrador de aço inoxidável tipo Van Veen, com abertura de 25 x 31 cm (775 cm<sup>2</sup>) (Figura 2.6-4), perfazendo um total de doze (12) amostras.



Figura 2.6-4 - Busca fundo tipo Van Veen em aço inoxidável utilizado na coleta

Para análise de poluentes e granulometria, os sedimentos do leito marinho foram coletados com o mesmo amostrador utilizado para a macrofauna bentônica (Figura 2.6-4), sendo realizadas uma amostragem por ponto, perfazendo um total de quatro (04) amostras.

A coleta das amostras de água marinha (água salina) foi realizada na quantidade de uma por ponto, à meia água, com o auxílio de uma garrafa do tipo Niskin de 10 L (Figura 2.6-5), com um total de quatro (04) amostras.

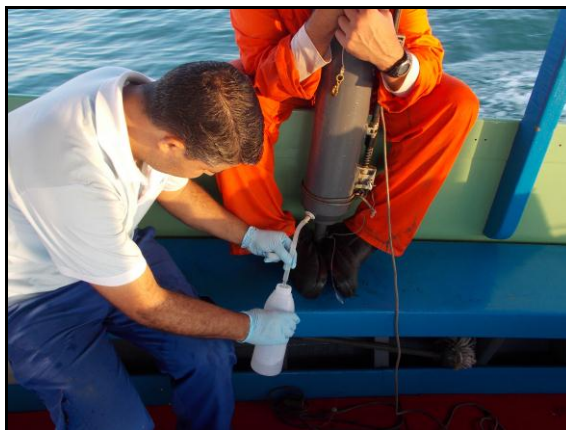


Figura 2.6-5 - Garrafa do tipo Niskin de 10 L utilizada na coleta.

O Quadro 2.6-2 apresenta o resumo das informações referentes à campanha Pré-instalação do cabo em Praia Grande - SP. A Figura 2.6-6 apresenta os pontos onde foram realizadas as amostragens.

Coordenador:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Analuzina Freitas'.

**Quadro 2.6-2 - Resumo das informações referentes à campanha Pré-instalação do Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1 em Praia Grande - SP.**

Cabo	Ponto Amostral	Profundidade (m)	Coordenadas (SIRGAS 2000)	Amostras
SEABRAS-1	SEA_1	5	24° 02' 43,967" S 46° 29' 34,7369" W	Bentos a Bentos b Bentos c Sedimento Água
	SEA_2	10	24° 03' 24,6590" S 46° 29' 20,4316" W	Bentos a Bentos b Bentos c Sedimento Água
	SEA_3	15	24° 05' 27,8300" S 46° 28' 36,7612" W	Bentos a Bentos b Bentos c Sedimento Água
	SEA_4 (branco)	10	24° 03' 19,1220" S 46° 29' 03,9420" W	Bentos a Bentos b Bentos c Sedimento Água



**Figura 2.6-6 - Pontos amostrais da campanha pré-instalação em Praia Grande - SP**

Coordenador:

No dia da coleta Pré-instalação (09/05/2017) a condição de tempo era parcialmente nublado, a direção do vento era NW, com aproximadamente 8 nós (14,8Km/h) de intensidade, as ondas eram de SE, com altura média de 1,5 m e período aproximado de 10 s. A direção da corrente superficial era W (de E para W).

#### 2.6.4.1.2 - Campanha Durante Instalação

A campanha de coleta durante o período de instalação do cabo SEABRAS-1 em Praia Grande - SP foi realizada em 13/06/2017, utilizando a embarcação Authentic (**Figura 2.6-7**).



Figura 2.6-7 - Embarcação Authentic, utilizada na campanha Durante-Instalação

O posicionamento da embarcação foi realizado com o auxílio de um GPS GARMIN, modelo GPSMART 78s, conforme mostrado na **Figura 2.6-8**.

Coordenador:

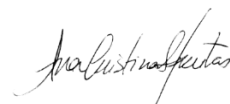




Figura 2.6-8 - GPS, utilizado na campanha Durante Instalação

Nesta campanha, conforme previsto no programa, foram coletas amostras de água marinha (água salina), quantidade de uma por ponto, à meia água, com o auxílio de uma garrafa do tipo *Niskin* de 10 L (Quadro 2.6-2 e Figura 2.6-5), com um total de 4 amostras.

O Quadro 2.6-3 apresenta o resumo das informações referentes à campanha Durante a instalação do cabo SEABRAS-1 em Praia Grande - SP. A Figura 2.6-6 apresenta os pontos onde foram realizadas as amostragens.

Quadro 2.6-3 - Resumo das informações referentes à campanha durante instalação do Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1 em Praia Grande - SP

Cabo	Ponto Amostral	Profundidade (m)	Coordenadas (SIRGAS 2000)	Amostras
SEABRAS-1	SEA_1	5	24° 02' 43,967" S 46° 29' 34,7369" W	Água
	SEA_2	10	24° 03' 24,6590" S 46° 29' 20,4316" W	Água
	SEA_3	15	24° 05' 27,8300" S 46° 28' 36,7612" W	Água
	SEA_4 (branco)	10	24° 03' 19,1220" S 46° 29' 03,9420" W	Água

Coordenador:

Foram utilizados os mesmo pontos de amostragem da coleta pretérita.

No dia da coleta Durante Instalação (13/06/2017) a condição de tempo era de céu claro, a direção do vento era NW, com aproximadamente 6 knt de intensidade, as ondas eram de SE, com altura média de 1,5 m e período aproximado de 10 s. A direção da corrente superficial era SW.

#### 2.6.4.1.3 - Campanha após 3 meses da Instalação

A campanha de coleta realizada após 3 meses de instalação do Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1 em Praia Grande - SP foi realizada em 29/09/2017, utilizando a embarcação Lugano (Figura 2.6-9).



Figura 2.6-9 - Embarcação Lugano, utilizada na campanha após 3 meses de Instalação

O posicionamento da embarcação foi realizado com o auxílio de um GPS GARMIN, modelo GPSMART 78s, conforme mostrado na Figura 2.6-10.

Coordenador:

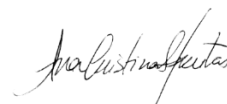




Figura 2.6-10 - GPS, utilizado na campanha após 3 meses de Instalação

Nesta campanha foram coletadas réplicas das amostras de macrofauna bentônica, em cada ponto amostral, utilizando um amostrador tipo *Draga de Petersen*, com abertura de 25 x 31 cm (775 cm<sup>2</sup>) (Figura 2.6-11), perfazendo um total de doze (12) amostras.

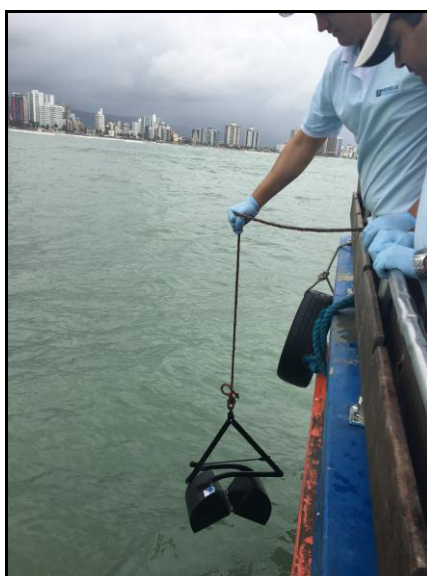


Figura 2.6-11 - Busca fundo tipo *Draga de Petersen* em aço inoxidável utilizado na coleta



O Quadro 2.6-4 apresenta o resumo das informações referentes à campanha após 3 meses da instalação do Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1 em Praia Grande - SP. Foram utilizados os mesmo pontos de amostragem das coletas pretéritas. A Figura 2.6-6 apresenta os pontos onde foram realizadas as amostragens.

**Quadro 2.6-4 - Resumo das informações referentes à campanha 3 meses após a instalação do Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1 em Praia Grande - SP**

Cabo	Ponto Amostral	Profundidade (m)	Coordenadas (SIRGAS 2000)	Amostras
SEABRAS-1	SEA_1	5	24° 02' 43,967" S 46° 29' 34,7369" W	Bentos a Bentos b Bentos c
	SEA_2	10	24° 03' 24,6590" S 46° 29' 20,4316" W	Bentos a Bentos b Bentos c
	SEA_3	15	24° 05' 27,8300" S 46° 28' 36,7612" W	Bentos a Bentos b Bentos c
	SEA_4 (branco)	10	24° 03' 19,1220" S 46° 29' 03,9420" W	Bentos a Bentos b Bentos c

No dia da coleta após 3 meses de instalação (29/09/2017) a condição de tempo era nublado, a direção do vento era S/SE, as ondas eram de SE, com altura média de 2,0 m e período aproximado de 10 s. A direção da corrente superficial era W (de E para W).

#### 2.6.4.1.4 - Campanha após 6 meses da Instalação

A campanha de coleta após 6 meses de instalação do Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1 em Praia Grande - SP foi realizada em 28/02/2018, utilizando a embarcação Lugano (Figura 2.6-12).

Coordenador:

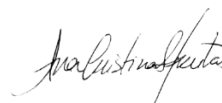




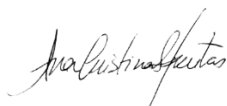
Figura 2.6-12 - Embarcação Lugano, utilizada na campanha após 6 meses de Instalação

O posicionamento da embarcação foi realizado com o auxílio de um GPS GARMIN, modelo GPSMAP 276C, conforme mostrado na



Figura 2.6-13 - GPS, utilizado na campanha após 6 meses de Instalação

Coordenador:



O **Quadro 2.6-5** apresenta o resumo das informações referentes à campanha após 6 meses de instalação do Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1 em Praia Grande - SP. A **Figura 2.6-6** apresenta os pontos onde foram realizadas as amostragens.

**Quadro 2.6-5 - Resumo das informações referentes à campanha após 6 meses de instalação do Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1 em Praia Grande - SP**

Cabo	Ponto Amostral	Profundidade (m)	Coordenadas (SIRGAS 2000)	Amostras
SEABRAS-1	SEA_1	5	24° 02' 43,967" S 46° 29' 34,7369" W	Bentos a Bentos b Bentos c
	SEA_2	10	24° 03' 24,6590" S 46° 29' 20,4316" W	Bentos a Bentos b Bentos c
	SEA_3	15	24° 05' 27,8300" S 46° 28' 36,7612" W	Bentos a Bentos b Bentos c
	SEA_4 (branco)	10	24° 03' 19,1220" S 46° 29' 03,9420" W	Bentos a Bentos b Bentos c

No dia da coleta 6 meses após a instalação (28/02/2018) a condição de tempo era de céu claro, a direção do vento era S/SE, com aproximadamente 2 nós (3,7Km/h) de intensidade, as ondas eram de SE, com altura média de 0,5 m e período aproximado de 10 s.

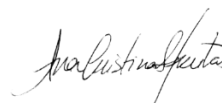
## 2.6.4.2 - Resultados das Análises Laboratoriais

### 2.6.4.2.1 - Resultados das Amostras de Sedimento

As análises laboratoriais foram realizadas pelo Laboratório Bioagri - Mérieux NutriSciences Company, devidamente credenciado, conforme apresentado no **Anexo 2.6-1**.

Os resultados das análises laboratoriais e a comparação destes resultados com a resolução CONAMA 344/2004, para a determinação da qualidade dos sedimentos, e da resolução CONAMA 357/2005, para a determinação da qualidade da água, estão apresentados no **Quadro 2.6-6**.

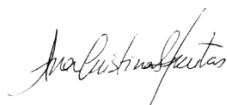
Coordenador:



**Quadro 2.6-6 - Resultados das análises laboratoriais das amostras de sedimentos coletadas na campanha Pré-instalação e sua comparação dos resultados com a resolução CONAMA 344/2004**

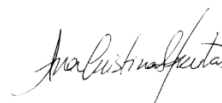
Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1					
Ponto Amostral	Tipo de Amostra	Parâmetro	Resultado	CONAMA 344/2004 Nível 1	CONAMA 344/2004 Nível 2
SEA 1	Sedimento	Porcentagem de Sólidos	80,5		
SEA 1	Sedimento	Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	0		
SEA 1	Sedimento	Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	0		
SEA 1	Sedimento	Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	32		
SEA 1	Sedimento	Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	480		
SEA 1	Sedimento	Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	459		
SEA 1	Sedimento	Silte (0,062 a 0,00394 mm)	29		
SEA 1	Sedimento	Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	0		
SEA 1	Sedimento	Arsênio	8,09	8,2	70
SEA 1	Sedimento	Cádmio	< 0,1	1,2	9,6
SEA 1	Sedimento	Chumbo	4,22	16,7	218
SEA 1	Sedimento	Cobre	< 1	34	270
SEA 1	Sedimento	Cromo	8,14	81	370
SEA 1	Sedimento	Mercúrio	< 0,05	0,15	0,71
SEA 1	Sedimento	Níquel	2,58	20,9	51,6
SEA 1	Sedimento	Zinco	18,4	150	410
SEA 1	Sedimento	HCH Alfa	< 0,093	0,32	0,99
SEA 1	Sedimento	HCH Beta	< 0,093	0,32	0,99
SEA 1	Sedimento	HCH Delta	< 0,093	0,32	0,99
SEA 1	Sedimento	Lindano (g-HCH)	< 0,093	0,32	0,99
SEA 1	Sedimento	Clordano (cis e trans)	< 0,62	2,26	4,79
SEA 1	Sedimento	DDD (isômeros)	< 0,13	1,22	7,81
SEA 1	Sedimento	DDE (isômeros)	< 0,13	2,07	374
SEA 1	Sedimento	DDT (isômeros)	< 0,13	1,19	4,77
SEA 1	Sedimento	Dieldrin	< 0,19	0,71	4,3
SEA 1	Sedimento	Endrin	< 0,19	2,67	62,4
SEA 1	Sedimento	PCB's - Bifenilas Policloradas	< 3,5	22,7	180
SEA 1	Sedimento	Benzo(a)antraceno	< 0,31	74,8	693
SEA 1	Sedimento	Benzo(a)pireno	< 0,31	88,8	763
SEA 1	Sedimento	Criseno	< 0,31	108	846
SEA 1	Sedimento	Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,31	6,22	135
SEA 1	Sedimento	Acenafteno	< 0,31	16	500
SEA 1	Sedimento	Acenaftileno	< 0,31	44	640
SEA 1	Sedimento	Antraceno	< 0,31	85,3	1100
SEA 1	Sedimento	Fenantreno	< 0,31	240	1500
SEA 1	Sedimento	Fluoranteno	< 0,31	600	5100
SEA 1	Sedimento	Fluoreno	< 0,31	19	540

Coordenador:



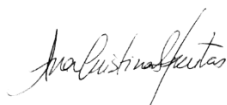
Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1					
Ponto Amostral	Tipo de Amostra	Parâmetro	Resultado	CONAMA 344/2004 Nível 1	CONAMA 344/2004 Nível 2
SEA 1	Sedimento	2-Metilnaftaleno	< 0,31	70	670
SEA 1	Sedimento	Naftaleno	< 0,31	160	2.100
SEA 1	Sedimento	Pireno	< 0,31	665	2.600
SEA 1	Sedimento	Somatória de HPA's (Conama 454)	< 2,6	3.000	
SEA 1	Sedimento	Carbono Orgânico Total	0,78		10
SEA 1	Sedimento	Nitrogênio Total Kjeldahl	143		4.800
SEA 1	Sedimento	Fósforo	141		2.000
SEA 1	Sedimento	Toxicidade Crônica com <i>Echinometra lucunter</i>	Toxicidade Crônica		
SEA 1	Sedimento	Itrio	102		
SEA 2	Sedimento	Porcentagem de Sólidos	80,8		
SEA 2	Sedimento	Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	0		
SEA 2	Sedimento	Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	0		
SEA 2	Sedimento	Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	8		
SEA 2	Sedimento	Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	245		
SEA 2	Sedimento	Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	667		
SEA 2	Sedimento	Silte (0,062 a 0,00394 mm)	80		
SEA 2	Sedimento	Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	0		
SEA 2	Sedimento	Arsênio	2,38	8,2	70
SEA 2	Sedimento	Cádmio	< 0,1	1,2	9,6
SEA 2	Sedimento	Chumbo	4,32	16,7	218
SEA 2	Sedimento	Cobre	< 1	34	270
SEA 2	Sedimento	Cromo	7,46	81	370
SEA 2	Sedimento	Mercúrio	< 0,05	0,15	0,71
SEA 2	Sedimento	Níquel	2,46	20,9	51,6
SEA 2	Sedimento	Zinco	20,4	150	410
SEA 2	Sedimento	HCH Alfa	< 0,092	0,32	0,99
SEA 2	Sedimento	HCH Beta	< 0,092	0,32	0,99
SEA 2	Sedimento	HCH Delta	< 0,092	0,32	0,99
SEA 2	Sedimento	Lindano (g-HCH)	< 0,092	0,32	0,99
SEA 2	Sedimento	Clordano (cis e trans)	< 0,62	2,26	4,79
SEA 2	Sedimento	DDD (isômeros)	< 0,13	1,22	7,81
SEA 2	Sedimento	DDE (isômeros)	< 0,13	2,07	374
SEA 2	Sedimento	DDT (isômeros)	< 0,13	1,19	4,77
SEA 2	Sedimento	Dieldrin	< 0,18	0,71	4,3
SEA 2	Sedimento	Endrin	< 0,18	2,67	62,4
SEA 2	Sedimento	PCB's - Bifenilas Policloradas	< 3,5	22,7	180
SEA 2	Sedimento	Benzo(a)antraceno	< 0,31	74,8	693

Coordenador:



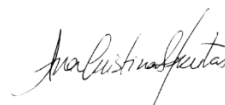
Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1					
Ponto Amostral	Tipo de Amostra	Parâmetro	Resultado	CONAMA 344/2004 Nível 1	CONAMA 344/2004 Nível 2
SEA 2	Sedimento	Benzo(a)pireno	< 0,31	88,8	763
SEA 2	Sedimento	Criseno	< 0,31	108	846
SEA 2	Sedimento	Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,31	6,22	135
SEA 2	Sedimento	Acenafteno	< 0,31	16	500
SEA 2	Sedimento	Acenaftileno	< 0,31	44	640
SEA 2	Sedimento	Antraceno	< 0,31	85,3	1100
SEA 2	Sedimento	Fenantreno	< 0,31	240	1500
SEA 2	Sedimento	Fluoranteno	< 0,31	600	5100
SEA 2	Sedimento	Fluoreno	< 0,31	19	540
SEA 2	Sedimento	2-Metilnaftaleno	< 0,31	70	670
SEA 2	Sedimento	Naftaleno	< 0,31	160	2100
SEA 2	Sedimento	Pireno	< 0,31	665	2600
SEA 2	Sedimento	Somatória de HPA's (Conama 454)	< 2,6	3.000	
SEA 2	Sedimento	Carbono Orgânico Total	0,86		10
SEA 2	Sedimento	Nitrogênio Total Kjeldahl	350		4.800
SEA 2	Sedimento	Fósforo	125		2.000
SEA 2	Sedimento	Toxicidade Crônica com <i>Echinometra lucunter</i>	Toxicidade Crônica		
SEA 2	Sedimento	Ítrio	103		
SEA 3	Sedimento	Porcentagem de Sólidos	79,1		
SEA 3	Sedimento	Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	0		
SEA 3	Sedimento	Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	0		
SEA 3	Sedimento	Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	5		
SEA 3	Sedimento	Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	197		
SEA 3	Sedimento	Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	735		
SEA 3	Sedimento	Silte (0,062 a 0,00394 mm)	63		
SEA 3	Sedimento	Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	0		
SEA 3	Sedimento	Arsênio	3,07	8,2	70
SEA 3	Sedimento	Cádmio	< 0,1	1,2	9,6
SEA 3	Sedimento	Chumbo	4,58	16,7	218
SEA 3	Sedimento	Cobre	< 1	34	270
SEA 3	Sedimento	Cromo	7,71	81	370
SEA 3	Sedimento	Mercúrio	< 0,05	0,15	0,71
SEA 3	Sedimento	Níquel	2,62	20,9	51,6
SEA 3	Sedimento	Zinco	21	150	410
SEA 3	Sedimento	HCH Alfa	< 0,095	0,32	0,99
SEA 3	Sedimento	HCH Beta	< 0,095	0,32	0,99
SEA 3	Sedimento	HCH Delta	< 0,095	0,32	0,99

Coordenador:



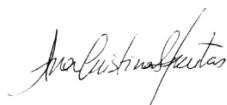
Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1					
Ponto Amostral	Tipo de Amostra	Parâmetro	Resultado	CONAMA 344/2004 Nível 1	CONAMA 344/2004 Nível 2
SEA 3	Sedimento	Lindano (g-HCH)	< 0,095	0,32	0,99
SEA 3	Sedimento	Clordano (cis e trans)	< 0,63	2,26	4,79
SEA 3	Sedimento	DDD (isômeros)	< 0,13	1,22	7,81
SEA 3	Sedimento	DDE (isômeros)	< 0,13	2,07	374
SEA 3	Sedimento	DDT (isômeros)	< 0,13	1,19	4,77
SEA 3	Sedimento	Dieldrin	< 0,19	0,71	4,3
SEA 3	Sedimento	Endrin	< 0,19	2,67	62,4
SEA 3	Sedimento	PCB's - Bifenilas Policloradas	< 3,5	22,7	180
SEA 3	Sedimento	Benzo(a)antraceno	< 0,32	74,8	693
SEA 3	Sedimento	Benzo(a)pireno	< 0,32	88,8	763
SEA 3	Sedimento	Criseno	< 0,32	108	846
SEA 3	Sedimento	Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,32	6,22	135
SEA 3	Sedimento	Acenafteno	< 0,32	16	500
SEA 3	Sedimento	Acenaftileno	< 0,32	44	640
SEA 3	Sedimento	Antraceno	< 0,32	85,3	1100
SEA 3	Sedimento	Fenantreno	< 0,32	240	1500
SEA 3	Sedimento	Fluoranteno	< 0,32	600	5100
SEA 3	Sedimento	Fluoreno	< 0,32	19	540
SEA 3	Sedimento	2-Metilnaftaleno	< 0,32	70	670
SEA 3	Sedimento	Naftaleno	< 0,32	160	2100
SEA 3	Sedimento	Pireno	< 0,32	665	2600
SEA 3	Sedimento	Somatória de HPA's (Conama 454)	< 2,6	3.000	
SEA 3	Sedimento	Carbono Orgânico Total	0,76		10
SEA 3	Sedimento	Nitrogênio Total Kjeldahl	242		4.800
SEA 3	Sedimento	Fósforo	167		2.000
SEA 3	Sedimento	Toxicidade Crônica com <i>Echinometra lucunter</i>	Toxicidade Crônica		
SEA 3	Sedimento	Itrio	103		
SEA 4	Sedimento	Porcentagem de Sólidos	78,3		
SEA 4	Sedimento	Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	0		
SEA 4	Sedimento	Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	0		
SEA 4	Sedimento	Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	17		
SEA 4	Sedimento	Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	334		
SEA 4	Sedimento	Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	484		
SEA 4	Sedimento	Silte (0,062 a 0,00394 mm)	165		
SEA 4	Sedimento	Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	0		
SEA 4	Sedimento	Arsênio	4,38	8,2	70
SEA 4	Sedimento	Cádmio	< 0,1	1,2	9,6

Coordenador:



Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1					
Ponto Amostral	Tipo de Amostra	Parâmetro	Resultado	CONAMA 344/2004 Nível 1	CONAMA 344/2004 Nível 2
SEA 4	Sedimento	Chumbo	4,35	16,7	218
SEA 4	Sedimento	Cobre	< 1	34	270
SEA 4	Sedimento	Cromo	8,66	81	370
SEA 4	Sedimento	Mercúrio	< 0,05	0,15	0,71
SEA 4	Sedimento	Níquel	2,84	20,9	51,6
SEA 4	Sedimento	Zinco	22,5	150	410
SEA 4	Sedimento	HCH Alfa	< 0,095	0,32	0,99
SEA 4	Sedimento	HCH Beta	< 0,095	0,32	0,99
SEA 4	Sedimento	HCH Delta	< 0,095	0,32	0,99
SEA 4	Sedimento	Lindano (g-HCH)	< 0,095	0,32	0,99
SEA 4	Sedimento	Clordano (cis e trans)	< 0,63	2,26	4,79
SEA 4	Sedimento	DDD (isômeros)	< 0,13	1,22	7,81
SEA 4	Sedimento	DDE (isômeros)	< 0,13	2,07	374
SEA 4	Sedimento	DDT (isômeros)	< 0,13	1,19	4,77
SEA 4	Sedimento	Dieldrin	< 0,19	0,71	4,3
SEA 4	Sedimento	Endrin	< 0,19	2,67	62,4
SEA 4	Sedimento	PCB's - Bifenilas Policloradas	< 3,5	22,7	180
SEA 4	Sedimento	Benzo(a)antraceno	< 0,32	74,8	693
SEA 4	Sedimento	Benzo(a)pireno	< 0,32	88,8	763
SEA 4	Sedimento	Criseno	< 0,32	108	846
SEA 4	Sedimento	Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,32	6,22	135
SEA 4	Sedimento	Acenafteno	< 0,32	16	500
SEA 4	Sedimento	Acenaftileno	< 0,32	44	640
SEA 4	Sedimento	Antraceno	< 0,32	85,3	1100
SEA 4	Sedimento	Fenantreno	< 0,32	240	1500
SEA 4	Sedimento	Fluoranteno	< 0,32	600	5100
SEA 4	Sedimento	Fluoreno	< 0,32	19	540
SEA 4	Sedimento	2-Metilnaftaleno	< 0,32	70	670
SEA 4	Sedimento	Naftaleno	< 0,32	160	2100
SEA 4	Sedimento	Pireno	< 0,32	665	2600
SEA 4	Sedimento	Somatória de HPA's (Conama 454)	< 2,6	3.000	
SEA 4	Sedimento	Carbono Orgânico Total	0,98		10
SEA 4	Sedimento	Nitrogênio Total Kjeldahl	211		4.800
SEA 4	Sedimento	Fósforo	138		2.000

Coordenador:





Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1					
Ponto Amostral	Tipo de Amostra	Parâmetro	Resultado	CONAMA 344/2004 Nível 1	CONAMA 344/2004 Nível 2
SEA 4	Sedimento	Toxicidade Crônica com <i>Echinometra lucunter</i>	Toxicidade Crônica		
SEA 4	Sedimento	Itrio	98,8		
nível 1: limiar abaixo do qual prevê-se baixa probabilidade de efeitos adversos a biota.					
nível 2: limiar acima do qual prevê-se um provável efeito adverso a biota.					

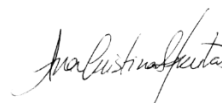
Os resultados das análises laboratoriais dos sedimentos do leito marinho indicam que, para os parâmetros analisados, estes se encontram abaixo do limiar do qual se prevê baixa probabilidade de efeitos adversos a biota, segundo CONAMA 344/2004, apesar das análises de Toxicidade Crônica com *Echinometra lucunter*, apresentar toxicidade crônica em todos os quatro pontos amostrais.

De acordo com a ABNT 15350, uma amostra apresenta toxicidade crônica quando a média do nº de larvas normais de *Echinometra lucunter* na amostra é significativamente diferente da média do nº de larvas normais da mesma espécie, no controle.

Portanto, apesar dos parâmetros analisados para o sedimento estarem dentro da faixa aceitável pela resolução CONAMA 344/04, existe a possibilidade de que algum parâmetro não contemplado no escopo da análise tenha sido o responsável pela toxicidade encontrada para o organismo testado.

Outra possibilidade viável é que dois ou mais elementos químicos que, quando analisados isoladamente estavam dentro da faixa aceitável, entretanto após uma interação química terem gerado um “complexo” e que este sim, seja responsável pela toxicidade para o organismo testado.

Coordenador:



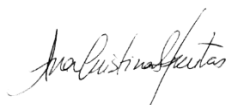
## 2.6.4.2.2 - Resultado das Amostras de Água

Os resultados das análises laboratoriais para água salina e a comparação destes resultados com a resolução CONAMA 357/2005, para a determinação da qualidade da água estão apresentados no Quadro 2.6-7.

Quadro 2.6-7 - Resultados das análises laboratoriais das amostras de água coletadas na campanha Pré-instalação e durante a instalação e comparação dos resultados com a resolução CONAMA 357/2005

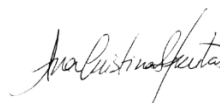
Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1						
Ponto Amostral	Tipo de Amostra	Parâmetro	Resultado		Unidade	CONAMA 357/2005
			Pré	Durante		
SEA 1	Água Salina	Materiais Flutuantes	Ausentes	Ausentes		ausentes
SEA 1	Água Salina	Óleos e Graxas Visíveis	Ausentes	Ausentes		ausentes
SEA 1	Água Salina	Substâncias que Comunicam Odor	Ausentes	Ausentes		ausentes
SEA 1	Água Salina	Corantes Artificiais	Ausentes	Ausentes		ausentes
SEA 1	Água Salina	Resíduos Sólidos Objetáveis	Ausentes	Ausentes		ausentes
SEA 1	Água Salina	Coliformes Termotolerantes (E. coli)	84	31	NMP/100mL	1.000
SEA 1	Água Salina	Carbono Orgânico Total	< 2,5	<2,5	mg/L	3
SEA 1	Água Salina	Oxigênio Dissolvido	5	-	mg/L	≥ 5
SEA 1	Água Salina	pH (a 25 °C)	7,63	7,54		6,5 a 8,5
SEA 1	Água Salina	Alumínio Dissolvido	0,119	0,218	mg/L	1,5
SEA 1	Água Salina	Arsênio Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,01
SEA 1	Água Salina	Bário Total	< 0,01	0,0134	mg/L	1
SEA 1	Água Salina	Berílio Total	< 5	<5	µg/L	5,3
SEA 1	Água Salina	Boro Total	4,14	4,11	mg/L	5
SEA 1	Água Salina	Cádmio Total	< 0,005	<0,005	mg/L	0,005
SEA 1	Água Salina	Chumbo Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,01
SEA 1	Água Salina	Cianeto Livre	< 0,001	<0,001	mg/L	0,001
SEA 1	Água Salina	Cloro Total	< 0,01	0,06	mg/L	0,01
SEA 1	Água Salina	Cobre Dissolvido	< 0,005	<0,005	mg/L	0,005
SEA 1	Água Salina	Cromo Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,05
SEA 1	Água Salina	Ferro Dissolvido	< 0,01	0,0558	mg/L	0,3
SEA 1	Água Salina	Fósforo Total	0,05	0,02	mg/L	0,062
SEA 1	Água Salina	Manganês Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,1
SEA 1	Água Salina	Mercúrio Total	< 0,00008	<0,00008	mg/L	0,0002
SEA 1	Água Salina	Níquel Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,025
SEA 1	Água Salina	Nitrato (como N)	< 0,36	<0,36	mg/L	0,4
SEA 1	Água Salina	Nitrito (como N)	< 0,06	<0,06	mg/L	0,07

Coordenador:



Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1						
Ponto Amostral	Tipo de Amostra	Parâmetro	Resultado		Unidade	CONAMA 357/2005
			Pré	Durante		
SEA 1	Água Salina	Nitrogênio Amoniacal	< 0,1	<0,1	mg/L	0,4
SEA 1	Água Salina	Polifosfato	< 0,01	<0,01	mg/L	0,031
SEA 1	Água Salina	Prata Total	< 0,005	<0,005	mg/L	0,005
SEA 1	Água Salina	Selênio Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,01
SEA 1	Água Salina	Sulfetos (como H2S não dissociado)	< 0,002	<0,002	mg/L	0,002
SEA 1	Água Salina	Sólidos Dissolvidos Totais	40082	34923	mg/L	
SEA 1	Água Salina	Temperatura	24,1	-	°C	
SEA 1	Água Salina	Tálio Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,1
SEA 1	Água Salina	Urânio Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,5
SEA 1	Água Salina	Zinco Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,09
SEA 1	Água Salina	Benzeno	< 1	<1	µg/L	700
SEA 1	Água Salina	Carbaril	< 0,02	<0,02	µg/L	0,32
SEA 1	Água Salina	2,4-D	< 0,1	<0,1	µg/L	30
SEA 1	Água Salina	Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	< 0,03	<0,03	µg/L	0,1
SEA 1	Água Salina	Dodecacloropentaciclodecano	< 0,001	<0,001	µg/L	0,001
SEA 1	Água Salina	Endossulfan (a, b e sulfato)	< 0,009	<0,009	µg/L	0,01
SEA 1	Água Salina	Endrin	< 0,003	<0,003	µg/L	0,004
SEA 1	Água Salina	Etilbenzeno	< 1	<1	µg/L	25
SEA 1	Água Salina	Índice de Fenóis	< 0,001	<0,001	mg/L	60
SEA 1	Água Salina	Gution	< 0,004	<0,004	µg/L	0,01
SEA 1	Água Salina	Lindano (g-HCH)	< 0,003	<0,003	µg/L	0,004
SEA 1	Água Salina	Malation	< 0,01	<0,01	µg/L	0,1
SEA 1	Água Salina	Metoxicloro	< 0,01	<0,01	µg/L	0,03
SEA 1	Água Salina	Monoclorobenzeno	< 1	<1	µg/L	25
SEA 1	Água Salina	Pentaclorofenol	< 0,00001	<0,00001	mg/L	7,9
SEA 1	Água Salina	PCB's - Bifenilas Policloradas	< 0,001	<0,001	µg/L	0,03
SEA 1	Água Salina	Surfactantes (como LAS)	< 0,1	<0,2	mg/L	0,2
SEA 1	Água Salina	2,4,5-T	< 0,005	<0,005	µg/L	10
SEA 1	Água Salina	Tolueno	< 1	<1	µg/L	215
SEA 1	Água Salina	2,4,5-TP	< 0,005	<0,005	µg/L	10
SEA 1	Água Salina	Triclorobenzenos	< 3	<3	µg/L	80
SEA 1	Água Salina	Tricloroetano	< 1	<1	µg/L	30
SEA 1	Água Salina	Dibromofluorometano	111	102	%	
SEA 1	Água Salina	p-Bromofluorbenzeno	91,2	73,3	%	
SEA 1	Água Salina	Itrio (Metais Dissolvidos)	94	104	%	

Coordenador:



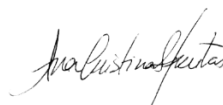
Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1						
Ponto Amostral	Tipo de Amostra	Parâmetro	Resultado		Unidade	CONAMA 357/2005
			Pré	Durante		
SEA 1	Água Salina	Itrio (Metais Totais)	104	104	mg/L	
SEA 1	Água Salina	Turbidez	6,53	1,84	NTU	
SEA 1	Água Salina	Fluoreto	0,87	0,87	mg/L	

Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1						
Ponto Amostral	Tipo de Amostra	Parâmetro	Resultado		Unidade	CONAMA 357/2005
			Pré	Durante		
SEA 2	Água Salina	Materiais Flutuantes	Ausentes	Ausentes		ausentes
SEA 2	Água Salina	Óleos e Graxas Visíveis	Ausentes	Ausentes		ausentes
SEA 2	Água Salina	Substâncias que Comunicam Odor	Ausentes	Ausentes		ausentes
SEA 2	Água Salina	Corantes Artificiais	Ausentes	Ausentes		ausentes
SEA 2	Água Salina	Resíduos Sólidos Objetáveis	Ausentes	Ausentes		ausentes
SEA 2	Água Salina	Coliformes Termotolerantes (E. coli)	< 10	275	NMP/100mL	1.000
SEA 2	Água Salina	Carbono Orgânico Total	< 2,5	<2,5	mg/L	3
SEA 2	Água Salina	Oxigênio Dissolvido	5,5	-	mg/L	≥ 5
SEA 2	Água Salina	pH (a 25° C)	7,41	7,87		6,5 a 8,5
SEA 2	Água Salina	Alumínio Dissolvido	0,087	0,129	mg/L	1,5
SEA 2	Água Salina	Arsênio Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,01
SEA 2	Água Salina	Bário Total	< 0,01	0,0126	mg/L	1
SEA 2	Água Salina	Berílio Total	< 5	<5	µg/L	5,3
SEA 2	Água Salina	Boro Total	4,23	4,15	mg/L	5
SEA 2	Água Salina	Cádmio Total	< 0,005	<0,005	mg/L	0,005
SEA 2	Água Salina	Chumbo Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,01
SEA 2	Água Salina	Cianeto Livre	< 0,001	<0,001	mg/L	0,001
SEA 2	Água Salina	Cloro Total	< 0,01	0,02	mg/L	0,01
SEA 2	Água Salina	Cobre Dissolvido	< 0,005	<0,005	mg/L	0,005
SEA 2	Água Salina	Cromo Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,05
SEA 2	Água Salina	Ferro Dissolvido	< 0,01	<0,01	mg/L	0,3
SEA 2	Água Salina	Fósforo Total	0,04	<0,02	mg/L	0,062
SEA 2	Água Salina	Manganês Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,1
SEA 2	Água Salina	Mercúrio Total	< 0,00008	<0,00008	mg/L	0,0002
SEA 2	Água Salina	Níquel Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,025
SEA 2	Água Salina	Nitrato (como N)	< 0,36	<0,36	mg/L	0,4
SEA 2	Água Salina	Nitrito (como N)	< 0,06	<0,06	mg/L	0,07
SEA 2	Água Salina	Nitrogênio Amoniacal	< 0,1	<0,1	mg/L	0,4

Coordenador:

Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1						
Ponto Amostral	Tipo de Amostra	Parâmetro	Resultado		Unidade	CONAMA 357/2005
			Pré	Durante		
SEA 2	Água Salina	Polifosfato	< 0,01	<0,01	mg/L	0,031
SEA 2	Água Salina	Prata Total	< 0,005	<0,005	mg/L	0,005
SEA 2	Água Salina	Selênio Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,01
SEA 2	Água Salina	Sulfetos (como H2S não dissociado)	< 0,002	<0,002	mg/L	0,002
SEA 2	Água Salina	Sólidos Dissolvidos Totais	38603	35697	mg/L	
SEA 2	Água Salina	Temperatura	24,3		°C	
SEA 2	Água Salina	Tálio Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,1
SEA 2	Água Salina	Urânio Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,5
SEA 2	Água Salina	Zinco Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,09
SEA 2	Água Salina	Benzeno	< 1	<1	µg/L	700
SEA 2	Água Salina	Carbaril	< 0,02	<0,02	µg/L	0,32
SEA 2	Água Salina	2,4-D	< 0,1	<0,1	µg/L	30
SEA 2	Água Salina	Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	< 0,03	<0,03	µg/L	0,1
SEA 2	Água Salina	Dodecacloropentaciclodecano	< 0,001	<0,001	µg/L	0,001
SEA 2	Água Salina	Endossulfan (a, b e sulfato)	< 0,009	<0,009	µg/L	0,01
SEA 2	Água Salina	Endrin	< 0,003	<0,003	µg/L	0,004
SEA 2	Água Salina	Etilbenzeno	< 1	<1	µg/L	25
SEA 2	Água Salina	Índice de Fenóis	< 0,001	<0,001	mg/L	60
SEA 2	Água Salina	Gution	< 0,004	<0,004	µg/L	0,01
SEA 2	Água Salina	Lindano (g-HCH)	< 0,003	<0,003	µg/L	0,004
SEA 2	Água Salina	Malation	< 0,01	<0,01	µg/L	0,1
SEA 2	Água Salina	Metoxicloro	< 0,01	<0,01	µg/L	0,03
SEA 2	Água Salina	Monoclorobenzeno	< 1	<1	µg/L	25
SEA 2	Água Salina	Pentaclorofenol	< 0,00001	<0,00001	mg/L	7,9
SEA 2	Água Salina	PCB's - Bifenilas Policloradas	< 0,001	<0,001	µg/L	0,03
SEA 2	Água Salina	Surfactantes (como LAS)	< 0,1	<0,2	mg/L	0,2
SEA 2	Água Salina	2,4,5-T	< 0,005	<0,005	µg/L	10
SEA 2	Água Salina	Tolueno	< 1	<1	µg/L	215
SEA 2	Água Salina	2,4,5-TP	< 0,005	<0,005	µg/L	10
SEA 2	Água Salina	Triclorobenzenos	< 3	<3	µg/L	80
SEA 2	Água Salina	Tricloroetano	< 1	<1	µg/L	30
SEA 2	Água Salina	Dibromofluorometano	105	101	%	
SEA 2	Água Salina	p-Bromofluorbenzeno	87,9	70,9	%	
SEA 2	Água Salina	Itrio (Metais Dissolvidos)	92	104	%	
SEA 2	Água Salina	Itrio (Metais Totais)	110	104	mg/L	

Coordenador:



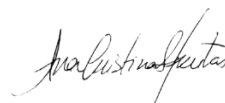
Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1						
Ponto Amostral	Tipo de Amostra	Parâmetro	Resultado		Unidade	CONAMA 357/2005
			Pré	Durante		
SEA 2	Água Salina	Turbidez	2,32	1	NTU	
SEA 2	Água Salina	Fluoreto	0,89	0,86	mg/L	

Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1						
Ponto Amostral	Tipo de Amostra	Parâmetro	Resultado		Unidade	CONAMA 357/2005
			Pré	Durante		
SEA 3	Água Salina	Materiais Flutuantes	Ausentes	Ausentes		ausentes
SEA 3	Água Salina	Óleos e Graxas Visíveis	Ausentes	Ausentes		ausentes
SEA 3	Água Salina	Substâncias que Comunicam Odor	Ausentes	Ausentes		ausentes
SEA 3	Água Salina	Corantes Artificiais	Ausentes	Ausentes		ausentes
SEA 3	Água Salina	Resíduos Sólidos Objetáveis	Ausentes	Ausentes		ausentes
SEA 3	Água Salina	Coliformes Termotolerantes (E. coli)	< 10	97	NMP/100mL	1.000
SEA 3	Água Salina	Carbono Orgânico Total	< 2,5	<2,5	mg/L	3
SEA 3	Água Salina	Oxigênio Dissolvido	4,7	-	mg/L	≥ 5
SEA 3	Água Salina	pH (a 25 °C)	7,48	7,94		6,5 a 8,5
SEA 3	Água Salina	Alumínio Dissolvido	0,0977	0,197	mg/L	1,5
SEA 3	Água Salina	Arsênio Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,01
SEA 3	Água Salina	Bário Total	< 0,01	0,0113	mg/L	1
SEA 3	Água Salina	Berílio Total	< 5	<5	µg/L	5,3
SEA 3	Água Salina	Boro Total	4,23	4,25	mg/L	5
SEA 3	Água Salina	Cádmio Total	< 0,005	<0,005	mg/L	0,005
SEA 3	Água Salina	Chumbo Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,01
SEA 3	Água Salina	Cianeto Livre	< 0,001	<0,001	mg/L	0,001
SEA 3	Água Salina	Cloro Total	< 0,01	0,01	mg/L	0,01
SEA 3	Água Salina	Cobre Dissolvido	< 0,005	<0,005	mg/L	0,005
SEA 3	Água Salina	Cromo Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,05
SEA 3	Água Salina	Ferro Dissolvido	< 0,01	<0,01	mg/L	0,3
SEA 3	Água Salina	Fósforo Total	0,04	0,03	mg/L	0,062
SEA 3	Água Salina	Manganês Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,1
SEA 3	Água Salina	Mercurio Total	< 0,00008	<0,00008	mg/L	0,0002
SEA 3	Água Salina	Níquel Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,025
SEA 3	Água Salina	Nitrato (como N)	< 0,36	<0,36	mg/L	0,4
SEA 3	Água Salina	Nitrito (como N)	< 0,06	<0,06	mg/L	0,07
SEA 3	Água Salina	Nitrogênio Amoniacal	< 0,1	<0,1	mg/L	0,4
SEA 3	Água Salina	Polifosfato	< 0,01	<0,01	mg/L	0,031

Coordenador:

Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1						
Ponto Amostral	Tipo de Amostra	Parâmetro	Resultado		Unidade	CONAMA 357/2005
			Pré	Durante		
SEA 3	Água Salina	Prata Total	< 0,005	<0,005	mg/L	0,005
SEA 3	Água Salina	Selênio Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,01
SEA 3	Água Salina	Sulfetos (como H <sub>2</sub> S não dissociado)	< 0,002	<0,002	mg/L	0,002
SEA 3	Água Salina	Sólidos Dissolvidos Totais	37414	35795	mg/L	
SEA 3	Água Salina	Temperatura	24,9	-	°C	
SEA 3	Água Salina	Tálio Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,1
SEA 3	Água Salina	Urânio Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,5
SEA 3	Água Salina	Zinco Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,09
SEA 3	Água Salina	Benzeno	< 1	<1	µg/L	700
SEA 3	Água Salina	Carbaril	< 0,02	<0,02	µg/L	0,32
SEA 3	Água Salina	2,4-D	< 0,1	<0,1	µg/L	30
SEA 3	Água Salina	Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	< 0,03	<0,03	µg/L	0,1
SEA 3	Água Salina	Dodecacloropentaciclodecano	< 0,001	<0,001	µg/L	0,001
SEA 3	Água Salina	Endossulfan (a, b e sulfato)	< 0,009	<0,009	µg/L	0,01
SEA 3	Água Salina	Endrin	< 0,003	<0,003	µg/L	0,004
SEA 3	Água Salina	Etilbenzeno	< 1	<1	µg/L	25
SEA 3	Água Salina	Índice de Fenóis	< 0,001	<0,001	mg/L	60
SEA 3	Água Salina	Gution	< 0,004	<0,004	µg/L	0,01
SEA 3	Água Salina	Lindano (g-HCH)	< 0,003	<0,003	µg/L	0,004
SEA 3	Água Salina	Malation	< 0,01	<0,01	µg/L	0,1
SEA 3	Água Salina	Metoxicloro	< 0,01	<0,01	µg/L	0,03
SEA 3	Água Salina	Monoclorobenzeno	< 1	<1	µg/L	25
SEA 3	Água Salina	Pentaclorofenol	< 0,00001	<0,00001	mg/L	7,9
SEA 3	Água Salina	PCB's - Bifenilas Policloradas	< 0,001	<0,001	µg/L	0,03
SEA 3	Água Salina	Surfactantes (como LAS)	< 0,1	<0,2	mg/L	0,2
SEA 3	Água Salina	2,4,5-T	< 0,005	<0,005	µg/L	10
SEA 3	Água Salina	Tolueno	< 1	<1	µg/L	215
SEA 3	Água Salina	2,4,5-TP	< 0,005	<0,005	µg/L	10
SEA 3	Água Salina	Triclorobenzenos	< 3	<3	µg/L	80
SEA 3	Água Salina	Tricloroeteno	< 1	<1	µg/L	30
SEA 3	Água Salina	Dibromofluorometano	84,9	97,6	%	
SEA 3	Água Salina	p-Bromofluorbenzeno	100	70,8	%	
SEA 3	Água Salina	Itrio (Metais Dissolvidos)	86	104	%	

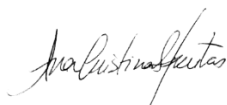
Coordenador:



Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1						
Ponto Amostral	Tipo de Amostra	Parâmetro	Resultado		Unidade	CONAMA 357/2005
			Pré	Durante		
SEA 3	Água Salina	Ítrio (Metais Totais)	108	104	mg/L	
SEA 3	Água Salina	Turbidez	1,38	1,05	NTU	
SEA 3	Água Salina	Fluoreto	0,86	0,88	mg/L	

Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1						
Ponto Amostral	Tipo de Amostra	Parâmetro	Resultado		Unidade	CONAMA 357/2005
			Pré	Durante		
SEA 4	Água Salina	Materiais Flutuantes	Ausentes	Ausentes		ausentes
SEA 4	Água Salina	Óleos e Graxas Visíveis	Ausentes	Ausentes		ausentes
SEA 4	Água Salina	Substâncias que Comunicam Odor	Ausentes	Ausentes		ausentes
SEA 4	Água Salina	Corantes Artificiais	Ausentes	Ausentes		ausentes
SEA 4	Água Salina	Resíduos Sólidos Objetáveis	Ausentes	Ausentes		ausentes
SEA 4	Água Salina	Coliformes Termotolerantes (E. coli)	< 10	41	NMP/100mL	1.000
SEA 4	Água Salina	Carbono Orgânico Total	< 2,5	<2,5	mg/L	3
SEA 4	Água Salina	Oxigênio Dissolvido	4,2	-	mg/L	≥ 5
SEA 4	Água Salina	pH (a 25° C)	7,24	8,01		6,5 a 8,5
SEA 4	Água Salina	Alumínio Dissolvido	0,0803	0,29	mg/L	1,5
SEA 4	Água Salina	Arsênio Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,01
SEA 4	Água Salina	Bário Total	0,011	0,0112	mg/L	1
SEA 4	Água Salina	Bélio Total	< 5	<5	µg/L	5,3
SEA 4	Água Salina	Boro Total	4,24	4,12	mg/L	5
SEA 4	Água Salina	Cádmio Total	< 0,005	<0,005	mg/L	0,005
SEA 4	Água Salina	Chumbo Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,01
SEA 4	Água Salina	Cianeto Livre	< 0,001	<0,001	mg/L	0,001
SEA 4	Água Salina	Cloro Total	< 0,01	0,14	mg/L	0,01
SEA 4	Água Salina	Cobre Dissolvido	< 0,005	<0,005	mg/L	0,005
SEA 4	Água Salina	Cromo Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,05
SEA 4	Água Salina	Ferro Dissolvido	< 0,01	0,257	mg/L	0,3
SEA 4	Água Salina	Fósforo Total	0,05	0,04	mg/L	0,062
SEA 4	Água Salina	Manganês Total	< 0,01	0,0236	mg/L	0,1
SEA 4	Água Salina	Mercúrio Total	< 0,00008	<0,00008	mg/L	0,0002
SEA 4	Água Salina	Níquel Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,025
SEA 4	Água Salina	Nitrato (como N)	< 0,36	<0,36	mg/L	0,4
SEA 4	Água Salina	Nitrito (como N)	< 0,06	<0,06	mg/L	0,07
SEA 4	Água Salina	Nitrogênio Amoniacal	< 0,1	<0,1	mg/L	0,4

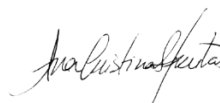
Coordenador:





Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1						
Ponto Amostral	Tipo de Amostra	Parâmetro	Resultado		Unidade	CONAMA 357/2005
			Pré	Durante		
SEA 4	Água Salina	Polifosfato	< 0,01	<0,01	mg/L	0,031
SEA 4	Água Salina	Prata Total	< 0,005	<0,005	mg/L	0,005
SEA 4	Água Salina	Selênio Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,01
SEA 4	Água Salina	Sulfetos (como H2S não dissociado)	< 0,002	<0,002	mg/L	0,002
SEA 4	Água Salina	Sólidos Dissolvidos Totais	39306	35570	mg/L	
SEA 4	Água Salina	Temperatura	24,1	-	°C	
SEA 4	Água Salina	Tálio Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,1
SEA 4	Água Salina	Urânio Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,5
SEA 4	Água Salina	Zinco Total	< 0,01	<0,01	mg/L	0,09
SEA 4	Água Salina	Benzeno	< 1	<1	µg/L	700
SEA 4	Água Salina	Carbaril	< 0,02	<0,02	µg/L	0,32
SEA 4	Água Salina	2,4-D	< 0,1	<0,1	µg/L	30
SEA 4	Água Salina	Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	< 0,03	<0,03	µg/L	0,1
SEA 4	Água Salina	Dodecacloropentaciclodecano	< 0,001	<0,001	µg/L	0,001
SEA 4	Água Salina	Endossulfan (a, b e sulfato)	< 0,009	<0,009	µg/L	0,01
SEA 4	Água Salina	Endrin	< 0,003	<0,003	µg/L	0,004
SEA 4	Água Salina	Etilbenzeno	< 1	<1	µg/L	25
SEA 4	Água Salina	Índice de Fenóis	< 0,001	0,001	mg/L	60
SEA 4	Água Salina	Gution	< 0,004	<0,004	µg/L	0,01
SEA 4	Água Salina	Lindano (g-HCH)	< 0,003	<0,003	µg/L	0,004
SEA 4	Água Salina	Malation	< 0,01	<0,01	µg/L	0,1
SEA 4	Água Salina	Metoxicloro	< 0,01	<0,01	µg/L	0,03
SEA 4	Água Salina	Monoclorobenzeno	< 1	<1	µg/L	25
SEA 4	Água Salina	Pentaclorofenol	< 0,00001	<0,00001	mg/L	7,9
SEA 4	Água Salina	PCB's - Bifenilas Policloradas	< 0,001	<0,001	µg/L	0,03
SEA 4	Água Salina	Surfactantes (como LAS)	< 0,1	<0,2	mg/L	0,2
SEA 4	Água Salina	2,4,5-T	< 0,005	<0,005	µg/L	10
SEA 4	Água Salina	Tolueno	< 1	<1	µg/L	215
SEA 4	Água Salina	2,4,5-TP	< 0,005	<0,005	µg/L	10
SEA 4	Água Salina	Triclorobenzenos	< 3	<3	µg/L	80
SEA 4	Água Salina	Tricloroeteno	< 1	<1	µg/L	30
SEA 4	Água Salina	Dibromofluorometano	105	101	%	
SEA 4	Água Salina	p-Bromofluorbenzeno	86,3	71,4	%	
SEA 4	Água Salina	Itrio (Metais Dissolvidos)	88	104	%	
SEA 4	Água Salina	Itrio (Metais Totais)	106	104	mg/L	

Coordenador:



Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1						
Ponto Amostral	Tipo de Amostra	Parâmetro	Resultado		Unidade	CONAMA 357/2005
			Pré	Durante		
SEA 4	Água Salina	Turbidez	2,77	6,87	NTU	
SEA 4	Água Salina	Fluoreto	0,87	0,85	mg/L	

Os resultados das análises laboratoriais da qualidade da água marinha indicam a boa condição deste meio. Excetuando os resultados para oxigênio dissolvido dos pontos amostrais SEA3 e SEA4, os quais se encontram pouco abaixo do limite mínimo. Os pontos amostrais SEA1, SEA2 e SEA4 também apresentaram concentrações pouco mais elevadas para Cloro total. Os demais parâmetros encontram-se abaixo dos limites preconizados na CONAMA 357/2005.

#### 2.6.4.2.3 - Resultado das Amostras da Macrofauna Bentônica

O Quadro 2.6-8 apresenta os resultados das análises laboratoriais para a macrofauna bentônica.

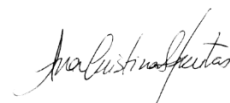
Quadro 2.6-8 - Resultados das análises laboratoriais das amostras de macrofauna bentônica

Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1								
Ponto Amostral	Tipo de Amostra	Grupos Taxonômicos	Pré Instalação		3 meses		6 meses	
			Densidade Numérica	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica	Riqueza de Táxon
SEA 1	bentos	Filo ANNELIDA						
SEA 1	bentos	Classe Polychaeta						
SEA 1	bentos	Subclasse Aciculata						
SEA 1	bentos	Ordem Eunicida						
SEA 1	bentos	Família Lumbrineridae						
SEA 1	bentos	<i>Ninoe</i> sp.			13	X		
SEA 1	bentos	Ordem Phyllodocida						
SEA 1	bentos	Família Goniadidae					3	X
SEA 1	bentos	Goniadidae N.I.			4	X		
SEA 1	bentos	<i>Goniada</i> sp.	4	X	4	X		
SEA 1	bentos	Família Nephtyidae	30	X	-	-	-	-
SEA 1	bentos	<i>Nephtys</i> sp.			4	X		
SEA 1	bentos	Família Pilargidae						
SEA 1	bentos	<i>Sigambra</i> sp.					4	X
SEA 1	bentos	Família Sigalionidae	13	X	4	X		
SEA 1	bentos	Subclasse Canalipalpata						
SEA 1	bentos	Ordem Sabellida						
SEA 1	bentos	Família Oweniidae					3	X

Coordenador:

Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1								
Ponto Amostral	Tipo de Amostra	Grupos Taxonômicos	Pré Instalação		3 meses		6 meses	
			Densidade Numérica	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica	Riqueza de Táxon
SEA 1	bentos	Ordem Spionida						
SEA 1	bentos	Família Spionidae						
SEA 1	bentos	Spionidae N.I.			4	X		
SEA 1	bentos	<i>Prionospio sp. 1</i>	47	X	13	X	126	X
SEA 1	bentos	Ordem Terebellida						
SEA 1	bentos	95						
SEA 1	bentos	Família Cirratulidae	176	X	194	X	6	X
SEA 1	bentos	Subclasse Scolecida						
SEA 1	bentos	Família Capitellidae			9	X	2	X
SEA 1	bentos	Família Paraonidae			189	X		
SEA 1	bentos	Filo ARTHROPODA						
SEA 1	bentos	Subfilo CRUSTACEA						
SEA 1	bentos	Classe Malacostraca						
SEA 1	bentos	Subclasse Eumalacostraca						
SEA 1	bentos	Superordem Eucarida						
SEA 1	bentos	Ordem Decapoda						
SEA 1	bentos	Decapoda N.I.	4	X				
SEA 1	bentos	Subordem Pleocyemata						
SEA 1	bentos	Infraordem Brachyura	4	X				
SEA 1	bentos	Superordem Peracarida						
SEA 1	bentos	Ordem Amphipoda					2	X
SEA 1	bentos	Subordem Gammaridea						
SEA 1	bentos	Gammaridea sp. 1	4	X				
SEA 1	bentos	Gammaridea sp. 2	13	X				
SEA 1	bentos	Filo CHAETOGNATHA			4	X	4	X
SEA 1	bentos	Filo MOLLUSCA						
SEA 1	bentos	Classe Bivalvia						
SEA 1	bentos	Bivalvia N.I.	56	X				
SEA 1	bentos	Subclasse Heterodonta						
SEA 1	bentos	Ordem Veneroida						
SEA 1	bentos	Família Mactridae					2	X
SEA 1	bentos	Família Tellinidae					18	X
SEA 1	bentos	<i>Strigilla sp.</i>	340	X				
SEA 1	bentos	<i>Tellina sp.</i>	17	X	9	X		
SEA 1	bentos	Subclasse Pteriomorphia						

Coordenador:

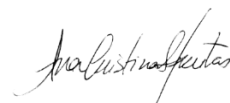


Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1								
Ponto Amostral	Tipo de Amostra	Grupos Taxonômicos	Pré Instalação		3 meses		6 meses	
			Densidade Numérica	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica	Riqueza de Táxon
SEA 1	bentos	Ordem Arcoida						
SEA 1	bentos	Família Arcidae						
SEA 1	bentos	Anadara sp.	4	X				
SEA 1	bentos	Filo NEMATODA			9	X		
<b>TOTAL</b>			<b>713</b> org./m <sup>2</sup>	<b>13</b> táxons	<b>459</b> org./m <sup>2</sup>	<b>13</b> táxons	<b>170</b> org./m <sup>2</sup>	<b>10</b> táxons
SEA 2	bentos	Filo ANNELIDA						
SEA 2	bentos	Classe Polychaeta						
SEA 2	bentos	Subclasse Aciculata						
SEA 2	bentos	Ordem Eunicida						
SEA 2	bentos	Família Lumbrineridae			9	X		
SEA 2	bentos	Ninoe sp.	9	X			7	X
SEA 2	bentos	Ordem Phyllodocida						
SEA 2	bentos	Família Goniadidae	4	X	4	X	22	X
SEA 2	bentos	Goniadidae N.I.						
SEA 2	bentos	Goniada sp.						
SEA 2	bentos	Família Nephtyidae	-	-	-	-	-	-
SEA 2	bentos	Nephtys sp.						
SEA 2	bentos	Família Nereididae			4	X		
SEA 2	bentos	Família Pilargidae						
SEA 2	bentos	Hermundura sp.					7	X
SEA 2	bentos	Sigambra sp.			4	X	9	X
SEA 2	bentos	Família Sigalionidae					2	X
SEA 2	bentos	Subclasse Canalipalpata						
SEA 2	bentos	Ordem Sabellida						
SEA 2	bentos	Família Oweniidae						
SEA 2	bentos	Owenia sp.			4	X		
SEA 2	bentos	Ordem Spionida						
SEA 2	bentos	Família Magelonidae						
SEA 2	bentos	Magelona sp.	4	X				
SEA 2	bentos	Família Spionidae						
SEA 2	bentos	Spionidae N.I.						
SEA 2	bentos	Prionospio sp. 1	13	X	48	X	77	X
SEA 2	bentos	Ordem Terebellida						
SEA 2	bentos	Família Cirratulidae	172	X			43	X

Coordenador:

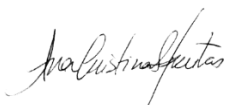
Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1								
Ponto Amostral	Tipo de Amostra	Grupos Taxonômicos	Pré Instalação		3 meses		6 meses	
			Densidade Numérica	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica	Riqueza de Táxon
SEA 2	bentos	Subclasse Scolecida						
SEA 2	bentos	<u>Família Capitellidae</u>	30	X	198	X	7	X
SEA 2	bentos	<u>Família Paraonidae</u>	47	X	4	X	13	X
SEA 2	bentos	Filo ARTHROPODA						
SEA 2	bentos	Subfilo CRUSTACEA						
SEA 2	bentos	Classe Malacostraca						
SEA 2	bentos	Subclasse Eumalacostraca						
SEA 2	bentos	Superordem Eucarida						
SEA 2	bentos	Ordem Decapoda					2	X
SEA 2	bentos	Decapoda N.I.						
SEA 2	bentos	Subordem Pleocyemata						
SEA 2	bentos	Infraordem Brachyura						
SEA 2	bentos	Superordem Peracarida						
SEA 2	bentos	Ordem Amphipoda					4	X
SEA 2	bentos	Subordem Gammaridea						
SEA 2	bentos	Gammaridea sp. 1						
SEA 2	bentos	Gammaridea sp. 2	4	X	30	X		
SEA 2	bentos	Filo CHAETOGNATHA					3	X
SEA 2	bentos	Filo MOLLUSCA						
SEA 2	bentos	Classe Bivalvia			13	X		
SEA 2	bentos	Bivalvia N.I.	69	X			3	X
SEA 2	bentos	Subclasse Heterodonta						
SEA 2	bentos	Ordem Veneroida						
SEA 2	bentos	<u>Família Mactridae</u>					3	X
SEA 2	bentos	<u>Família Tellinidae</u>					19	X
SEA 2	bentos	<i>Strigilla sp.</i>						
SEA 2	bentos	<i>Tellina sp.</i>	4	X	17	X		
SEA 2	bentos	<u>Família Veneridae</u>					7	X
SEA 2	bentos	Subclasse Pteriomorpha						
SEA 2	bentos	Ordem Arcoida						
SEA 2	bentos	<u>Família Arcidae</u>						
SEA 2	bentos	<i>Anadara sp.</i>						
SEA 2	bentos	Filo NEMERTEA	4	X			3	X
TOTAL			360 org./m <sup>2</sup>	11 táxons	335 org./m <sup>2</sup>	11 táxons	232 org./m <sup>2</sup>	17 táxons

Coordenador:



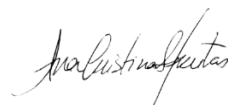
Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1								
Ponto Amostral	Tipo de Amostra	Grupos Taxonômicos	Pré Instalação		3 meses		6 meses	
			Densidade Numérica	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica	Riqueza de Táxon
SEA 3	bentos	Filo ANNELIDA						
SEA 3	bentos	Classe Polychaeta						
SEA 3	bentos	Subclasse Aciculata						
SEA 3	bentos	Ordem Eunicida						
SEA 3	bentos	Família Lumbrineridae	4	X				
SEA 3	bentos	<i>Ninoe</i> sp.					4	X
SEA 3	bentos	Família Onuphidae	4	X	9	X		
SEA 3	bentos	Ordem Phyllodocida						
SEA 3	bentos	Família Glyceridae					2	X
SEA 3	bentos	Família Goniadidae					3	X
SEA 3	bentos	Goniadidae N.I.						
SEA 3	bentos	<i>Goniada</i> sp.	4	X				
SEA 3	bentos	Família Nereididae	4	X				
SEA 3	bentos	Família Nephtyidae						
SEA 3	bentos	<i>Nephtys</i> sp.						
SEA 3	bentos	Família Pilargidae						
SEA 3	bentos	<i>Hermundura</i> sp.	9	X				
SEA 3	bentos	<i>Sigambra</i> sp.	13	X	30	X	2	X
SEA 3	bentos	Família Sigalionidae						
SEA 3	bentos	Subclasse Canalipalpata						
SEA 3	bentos	Ordem Spionida						
SEA 3	bentos	Família Magelonidae						
SEA 3	bentos	<i>Magelona</i> sp.1	22	X	9	X		
SEA 3	bentos	<i>Magelona</i> sp.2	4	X				
SEA 3	bentos	<i>Magelona</i> sp.3	4	X			2	X
SEA 3	bentos	Família Spionidae						
SEA 3	bentos	Spionidae N.I.	4	X	17	X		
SEA 3	bentos	<i>Paraprionospio pinnata</i>	9	X				
SEA 3	bentos	<i>Prionospio</i> sp. 1	447	X	90	X	13	X
SEA 3	bentos	<i>Spiophanes</i> sp.	13	X				
SEA 3	bentos	<i>Spiophanes</i> sp. 1	4	X				
SEA 3	bentos	Ordem Terebellida						
SEA 3	bentos	Família Ampharetidae	4	X				
SEA 3	bentos	Família Cirratulidae	17	X	4	X	2	X
SEA 3	bentos	Subclasse Scolecida						

Coordenador:



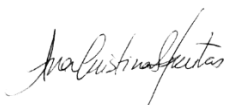
Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1								
Ponto Amostral	Tipo de Amostra	Grupos Taxonômicos	Pré Instalação		3 meses		6 meses	
			Densidade Numérica	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica	Riqueza de Táxon
SEA 3	bentos	Família Capitellidae	47	X	43	X		
SEA 3	bentos	Família Maldanidae	4	X	48	X		
SEA 3	bentos	Família Orbiniidae	9	X				
SEA 3	bentos	Família Paraonidae	77	X			2	X
SEA 3	bentos	Filo ARTHROPODA						
SEA 3	bentos	Subfilo CRUSTACEA						
SEA 3	bentos	Classe Malacostraca						
SEA 3	bentos	Subclasse Eumalacostraca						
SEA 3	bentos	Superordem Eucarida						
SEA 3	bentos	Ordem Decapoda						
SEA 3	bentos	Decapoda N.I.						
SEA 3	bentos	Subordem Pleocyemata						
SEA 3	bentos	Infraordem Anomura						
SEA 3	bentos	Superfamília Paguroidea					2	X
SEA 3	bentos	Infraordem Caridea	4	X	4	X		
SEA 3	bentos	Infraordem Brachyura						
SEA 3	bentos	Superordem Peracarida						
SEA 3	bentos	Ordem Amphipoda						
SEA 3	bentos	Subordem Gammaridea						
SEA 3	bentos	Gammaridea sp. 1						
SEA 3	bentos	Gammaridea sp. 2	267	X				
SEA 3	bentos	Filo CHAETOGNATHA					2	X
SEA 3	bentos	Filo ECHINODERMATA						
SEA 3	bentos	Classe Ophiuroidea					2	X
SEA 3	bentos	Filo MOLLUSCA						
SEA 3	bentos	Classe Bivalvia						
SEA 3	bentos	Bivalvia N.I.	13	X			2	X
SEA 3	bentos	Subclasse Heterodonta						
SEA 3	bentos	Ordem Lucinoida						
SEA 3	bentos	Família Lucinidae			4	X		
SEA 3	bentos	Ordem Veneroida						
SEA 3	bentos	Família Mactridae	17	X	4	X	2	X
SEA 3	bentos	Família Semelidae					6	X
SEA 3	bentos	Abra sp.	4	X				

Coordenador:



Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1								
Ponto Amostral	Tipo de Amostra	Grupos Taxonômicos	Pré Instalação		3 meses		6 meses	
			Densidade Numérica	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica	Riqueza de Táxon
SEA 3	bentos	Família Tellinidae					3	X
SEA 3	bentos	<i>Strigilla sp.</i>						
SEA 3	bentos	<i>Tellina sp.</i>	13	X	4	X		
SEA 3	bentos	Família Veneridae					3	X
SEA 3	bentos	<i>Cooperella atlantica</i>	4	X				
SEA 3	bentos	Subclasse Protobranchia						
SEA 3	bentos	Ordem Nuculida						
SEA 3	bentos	Família Nuculidae						
SEA 3	bentos	<i>Nucula sp.</i>	9	X				
SEA 3	bentos	Subclasse Pteriomorphia						
SEA 3	bentos	Ordem Arcoida						
SEA 3	bentos	Família Arcidae					2	X
SEA 3	bentos	<i>Anadara sp.</i>						
SEA 3	bentos	Filo NEMATODA	43	X	13	X		
SEA 3	bentos	Filo NEMERTEA	39	X	26	X	2	X
<b>TOTAL</b>			<b>1115 org./m<sup>2</sup></b>	<b>30 táxons</b>	<b>306 org./m<sup>2</sup></b>	<b>14 táxons</b>	<b>56 org./m<sup>2</sup></b>	<b>18 táxons</b>
SEA 4	bentos	Filo ANNELIDA						
SEA 4	bentos	Classe Polychaeta						
SEA 4	bentos	Subclasse Aciculata						
SEA 4	bentos	Ordem Eunicida						
SEA 4	bentos	Família Lumbrineridae						
SEA 4	bentos	<i>Ninoe sp.</i>					2	X
SEA 4	bentos	Família Onuphidae						
SEA 4	bentos	Ordem Phyllodocida						
SEA 4	bentos	Família Glyceridae					2	X
SEA 4	bentos	Família Goniadidae			13	X		
SEA 4	bentos	Goniadidae N.I.						
SEA 4	bentos	<i>Goniada sp.</i>	4	X				
SEA 4	bentos	Família Nereididae						
SEA 4	bentos	Família Nephtyidae						
SEA 4	bentos	<i>Nephtys sp.</i>						
SEA 4	bentos	Família Pilargidae						
SEA 4	bentos	<i>Hermundura sp.</i>	26	X				
SEA 4	bentos	<i>Sigambra sp.</i>	9	X			2	X

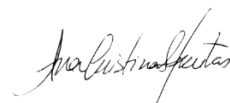
Coordenador:





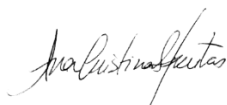
Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1								
Ponto Amostral	Tipo de Amostra	Grupos Taxonômicos	Pré Instalação		3 meses		6 meses	
			Densidade Numérica	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica	Riqueza de Táxon
SEA 4	bentos	Família Sigalionidae						
SEA 4	bentos	Subclasse Canalipalpata						
SEA 4	bentos	Ordem Sabellida						
SEA 4	bentos	Família Oweniidae						
SEA 4	bentos	Owenia sp.					2	X
SEA 4	bentos	Ordem Spionida						
SEA 4	bentos	Família Magelonidae						
SEA 4	bentos	Magelona sp.1						
SEA 4	bentos	Magelona sp.2						
SEA 4	bentos	Magelona sp.3						
SEA 4	bentos	Família Spionidae						
SEA 4	bentos	Spionidae N.I.			13	X		
SEA 4	bentos	Paraprionospio pinnata						
SEA 4	bentos	Prionospio sp. 1			60	X	84	X
SEA 4	bentos	Spiophanes sp.						
SEA 4	bentos	Spiophanes sp.1						
SEA 4	bentos	Ordem Terebellida						
SEA 4	bentos	Família Ampharetidae						
SEA 4	bentos	Família Cirratulidae	34	X			30	X
SEA 4	bentos	Subclasse Scolecida						
SEA 4	bentos	Família Capitellidae	9	X	146	X	2	X
SEA 4	bentos	Família Maldanidae						
SEA 4	bentos	Família Orbiniidae						
SEA 4	bentos	Família Paraonidae	39	X	13	X		
SEA 4	bentos	Filo ARTHROPODA						
SEA 4	bentos	Subfilo CRUSTACEA						
SEA 4	bentos	Classe Malacostraca						
SEA 4	bentos	Subclasse Eumalacostraca						
SEA 4	bentos	Superordem Eucarida						
SEA 4	bentos	Ordem Decapoda						
SEA 4	bentos	Decapoda N.I.						
SEA 4	bentos	Subordem Pleocyemata						
SEA 4	bentos	Infraordem Caridea						
SEA 4	bentos	Infraordem Brachyura						
SEA 4	bentos	Superordem Peracarida						

Coordenador:



Cabo Submarino de Fibras Ópticas SEABRAS-1								
Ponto Amostral	Tipo de Amostra	Grupos Taxonômicos	Pré Instalação		3 meses		6 meses	
			Densidade Numérica	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica	Riqueza de Táxon	Densidade Numérica	Riqueza de Táxon
SEA 4	bentos	Ordem Amphipoda					2	X
SEA 4	bentos	Subordem Gammaridea						
SEA 4	bentos	Gammaridea sp. 1						
SEA 4	bentos	Gammaridea sp. 2			26	X		
SEA 4	bentos	Filo MOLLUSCA						
SEA 4	bentos	Classe Bivalvia						
SEA 4	bentos	Bivalvia N.I.			9	X	2	X
SEA 4	bentos	Subclasse Heterodonta						
SEA 4	bentos	Ordem Veneroidea						
SEA 4	bentos	Família Mactridae	43	X				
SEA 4	bentos	Família Semelidae					2	X
SEA 4	bentos	<i>Abra</i> sp.						
SEA 4	bentos	Família Tellinidae					4	X
SEA 4	bentos	<i>Strigilla</i> sp.	4	X				
SEA 4	bentos	<i>Tellina</i> sp.	168	X	30	X		
SEA 4	bentos	Família Veneridae						
SEA 4	bentos	<i>Cooperella atlantica</i>						
SEA 4	bentos	Subclasse Heterobranchia						
SEA 4	bentos	Ordem Cephalaspidea						
SEA 4	bentos	Família Cylichnidae					2	X
SEA 4	bentos	Subclasse Protobranchia						
SEA 4	bentos	Ordem Nuculida						
SEA 4	bentos	Família Nuculidae						
SEA 4	bentos	<i>Nucula</i> sp.						
SEA 4	bentos	Subclasse Pteriomorphia						
SEA 4	bentos	Ordem Arcoidea						
SEA 4	bentos	Família Arcidae						
SEA 4	bentos	<i>Anadara</i> sp.						
SEA 4	bentos	Filo NEMATODA						
SEA 4	bentos	Filo NEMERTEA	4	X				
<b>TOTAL</b>			<b>339</b> org./m <sup>2</sup>	<b>10</b> táxons	<b>311</b> org./m <sup>2</sup>	<b>8</b> táxons	<b>136</b> org./m <sup>2</sup>	<b>12</b> táxons

Coordenador:



Os resultados das análises de macrobentos mostram que no ponto SEA1, com 5 metros de profundidade, ocorreram 13 táxons na coleta de Pré-instalação, com densidade de 713 org./m<sup>2</sup>. Na coleta de monitoramento de 3 meses, ocorreram 13 táxons, com densidade de 459 org./m<sup>2</sup>. Na coleta de monitoramento de 6 meses, ocorreram 10 táxons, com densidade de 170 org./m<sup>2</sup>.

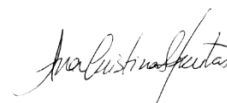
No ponto SEA2, de 10 m de profundidade, ocorreram 11 táxons, com densidade de 360 org./m<sup>2</sup>. Na coleta de monitoramento de 3 meses, ocorreram 11 táxons, com densidade de 335 org./m<sup>2</sup>. Na coleta de monitoramento de 6 meses, ocorreram 17 táxons, com densidade de 232 org./m<sup>2</sup>.

No ponto SEA3, com 15 m de profundidade, ocorreram 30 táxons, com densidade de 1.115 org./m<sup>2</sup>. Na coleta de monitoramento de 3 meses, ocorreram 14 táxons, com densidade de 306 org./m<sup>2</sup>. Na coleta de monitoramento de 6 meses, ocorreram 17 táxons, com densidade de 56 org./m<sup>2</sup>.

Já o ponto SEA4, o qual se apresenta na mesma profundidade do ponto SEA2 (10 m de lâmina d'água) e é o ponto controle, no qual não houve atividade de instalação do cabo, ocorreram 10 táxons, com densidade de 339 org./m<sup>2</sup>. Na coleta de monitoramento de 3 meses, ocorreram 08 táxons, com densidade de 311 org./m<sup>2</sup>. Na coleta de monitoramento de 6 meses, ocorreram 12 táxons, com densidade de 136 org./m<sup>2</sup>.

A **Figura 2.6-14** apresenta a Densidade Média e a Riqueza de Táxons para cada ponto amostral nas diferentes coletas realizadas. Pela figura, verifica-se que houve redução da densidade média de organismos macrobentônicos entre a campanha pré-instalação e as demais, em todos os pontos amostrais. No ponto SEA4 (ponto controle ou branco), verifica-se que a densidade média também sofreu redução ao longo do mesmo período. Já a riqueza de táxons nos pontos amostrais SEA3 e SEA4 (ponto controle) sofreu uma pequena redução 3 meses após a instalação e aumento após 6 meses da instalação do cabo submarino.

Coordenador:



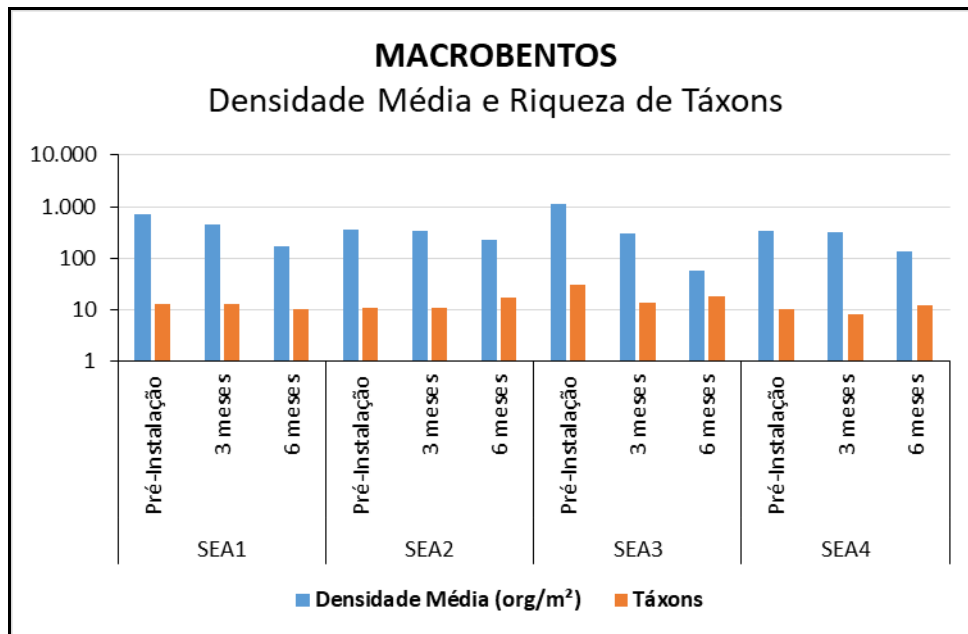


Figura 2.6-14 - Valores de Densidade Média (org./m<sup>2</sup>) e Riqueza de Táxons para Macrobentos, em escala logarítmica

Considerando o Índice de Diversidade de Shannon (Figura 2.6-15), verifica-se que os resultados do ponto de coleta SEA1 (5 m de profundidade) seguiu a tendência de redução apresentada no ponto SEA4 (ponto de controle). No ponto SEA2 (10 m de profundidade) houve redução da diversidade 3 meses após a instalação do cabo, seguida de aumento 6 meses após a instalação. Já no ponto SEA3 (15 m de profundidade) esse padrão não foi observado, havendo incremento na diversidade.

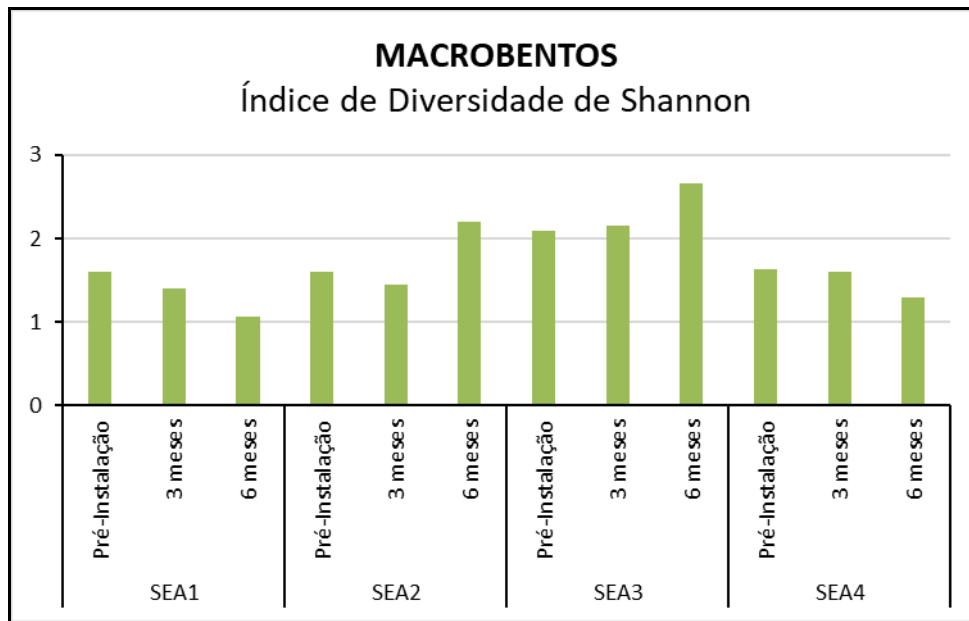


Figura 2.6-15 - Índice de Diversidade de Shannon.

A **Figura 2.6-16** apresenta os resultados para macrobentos, considerando o Índice de Equidade de Pielou. A partir desse índice, verifica-se que os resultados do ponto de coleta SEA2 (10 m de profundidade) apresentou redução após 3 meses da instalação, havendo incremento da Equidade após 6 meses. No ponto SEA3 (15 m de profundidade) ocorreu aumento da equidade, nos meses seguintes à instalação e o ponto SEA1 (5 m de profundidade) acompanhou a tendência do ponto controle (SEA4), com redução do Índice de Equidade.

Coordenador:

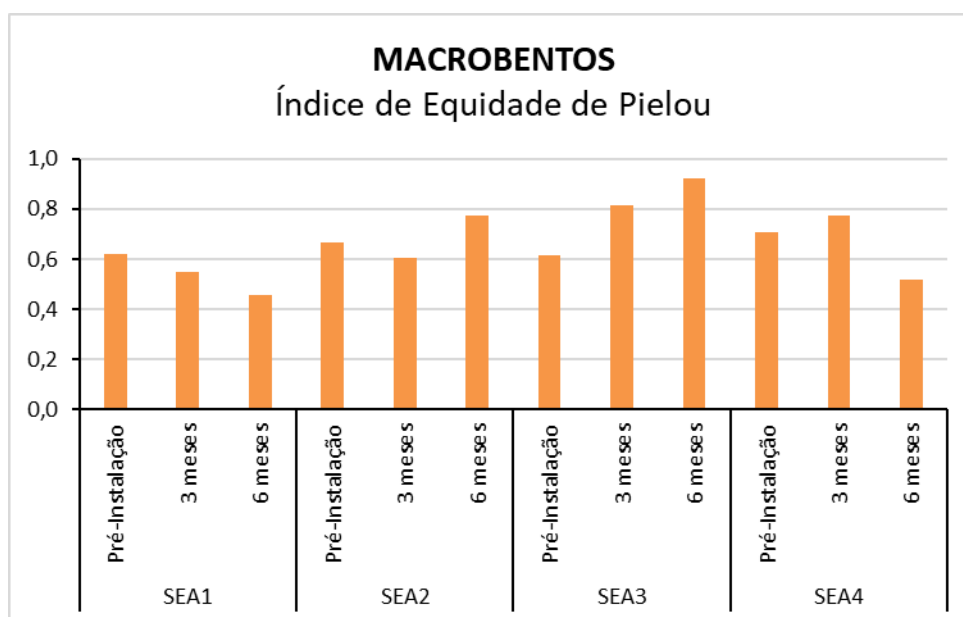


Figura 2.6-16 - Índice de Equidade de Pielou.

Os vídeos do leito marinho e o relatório técnico de mergulho identificam os trechos percorridos (transectos) como possuindo granulometria muito fina (silte), com presença constante de pluma de material em suspensão sobre o fundo, não propiciando dessa forma condições de visibilidade favoráveis a registros visuais e de imagens.

Entretanto, através da observação direta da equipe de mergulho, foi possível verificar que nestes trechos não foi constatada presença de cabos submarinos, petrechos de pesca e/ou outros materiais sobre o leito.

Durante os dias em que foram realizados os mergulhos, a equipe composta de profissionais da Ecology Brasil e da Deep Blue, conversou com pescadores locais com objetivo de obter relatos sobre incômodos/interferências dos cabos submarinos recém-instalados na região, entre eles o cabo SEABRAS-1. Com base nestas conversas, pôde ser constatado que após 11 meses decorridos da instalação do cabo SEABRAS-1, não há relatos de interferências na atividade pesqueira local, deste e de outros cabos instalados em Praia Grande.

Coordenador:

## 2.6.5 - Discussão

Os resultados das análises laboratoriais para os sedimentos do leito marinho, coletados na campanha pré-instalação, indicaram que, para os parâmetros analisados, estes se encontravam abaixo do limiar do qual se prevê baixa probabilidade de efeitos adversos à biota, segundo CONAMA 344/2004. Desta forma, conforme previsto no Programa, não foi necessário realizar a campanha de coleta de sedimentos após a operação, visto que nem o cabo, nem a ferramenta de escavação do fundo marinho (arado) possuem algum tipo de poluente que possam ter contaminado os sedimentos locais. O resultado de Toxicidade com *Echinometra lucunter*, mostrou toxicidade crônica em todos os pontos amostrais, mas, como esse resultado se deu na campanha anterior à atividade de instalação do cabo, este resultado de toxicidade não pode ser atribuído à atividade em questão. Isso indica que a região já sofreu interferência antrópica no passado, antes do empreendimento. Entretanto, o resultado das análises de qualidade da água mostrou que a mobilização dos sedimentos, realizada durante a instalação do cabo, não disponibilizou contaminantes para coluna d'água. Sendo assim, conforme previsto no Programa, não foi realizada a campanha de coleta de sedimentos para avaliar a contaminação após a instalação do cabo, visto que a operação do cabo não promove o descarte de poluentes, e nem os disponibiliza, para o meio marinho.

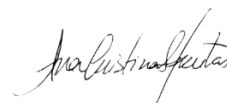
A análise da qualidade da água marinha foi realizada nas campanhas pré-instalação e durante a instalação, que indicaram boa qualidade da água marinha na área costeira de instalação do Sistema SEABRAS-1 (de 0 m até 15 m de lâmina d'água).

Na campanha Pré-instalação, os pontos amostrais SEA3 e SEA4 apresentaram concentração de oxigênio dissolvido pouco abaixo do limite mínimo da CONAMA 357/2005.

Os pontos amostrais SEA1, SEA2 e SEA4 também apresentaram concentrações pouco mais elevadas para Cloro total. Essas são as estações mais rasas do monitoramento, sendo a estação SEA4 utilizada como ponto de referência, fora da rota de instalação do cabo de fibra óptica.

As coletas foram realizadas em Praia Grande (SP), balneário paulista. São conhecidas saídas de esgoto ao longo desta praia e a presença de emissários submarinos na região. Por ser uma área predominantemente residencial, a rede de esgoto carrega, provavelmente, resíduos de produtos de limpeza (entre outros) utilizados pelos moradores. Em geral, os produtos de limpeza são compostos por conservantes como anti-oxidantes e anti-sépticos, bem como fungicidas. Muitos

Coordenador:



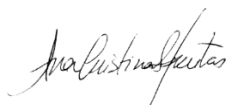
deles possuem cloro em sua composição; o cloro também é muito utilizado na limpeza e manutenção de piscinas. É possível que as concentrações de cloro total que apresentaram níveis maiores do que as estabelecidas na Resolução CONAMA 357/2005 sejam resultado desses despejos de esgoto na região e reações químicas no meio ambiente. É importante ressaltar que a atividade de instalação não faz uso de cloro, em nenhum componente, não podendo ser possível associar a presença desse elemento químico ao processo de instalação do cabo.

Os demais parâmetros da qualidade de água encontram-se abaixo dos limites preconizados pela Resolução CONAMA 357/2005.

Para análise da macrofauna bentônica, foram realizadas coletas nas campanhas pré-instalação, após 3 meses e após 6 meses da instalação do cabo de fibra óptica. Na campanha pré-instalação, foram identificados 40 taxa, sendo 25 do Filo Annelida, 05 do Filo Arthropoda, 08 do Filo Mollusca, 01 do Filo Nematoda e 01 do Filo Nemertea. Na campanha de 3 meses de monitoramento, foram identificados 27 taxa, sendo 18 do Filo Annelida, 02 do Filo Arthropoda, 01 do Filo Chaetognatha, 04 do Filo Mollusca, 01 do Filo Nematoda e 01 do Filo Nemertea. E na campanha de 6 meses de monitoramento, foram identificados 27 taxa, sendo 13 do Filo Annelida, 03 do Filo Arthropoda, 02 do Filo Chaetognatha, 07 do Filo Mollusca, 01 do Filo Nematoda e 01 do Filo Nemertea.

Os resultados indicaram uma tendência de queda na Densidade Média do macrobentos no local de instalação do Sistema de Cabos Submarinos de Fibras Ópticas - SEABRAS-1, após a instalação, e queda, com posterior incremento de incremento na Riqueza de Táxons, quando comparados os dados dos diferentes períodos. Quando considerado o Índice de Diversidade de Shannon, verificou-se que os resultados do ponto de coleta SEA1 (5 m de profundidade) seguiu a tendência de redução apresentada no ponto SEA4 (ponto de controle), aparentando seguir uma tendência natural do ambiente, a qual pode estar associada à sazonalidade. Já nos pontos SEA2 e SEA3 (10 e 15 m de profundidade, respectivamente) esse padrão não foi observado, havendo incremento na diversidade no ponto SEA3 e uma pequena redução, seguida de um aumento, no ponto amostral SEA2. Quando observado o Índice de Equidade de Pielou, verificou-se que os resultados dos pontos de coleta SEA1 (5 m de profundidade) seguiu a tendência de redução apresentada no ponto SEA4 (ponto de controle). Já no ponto SEA2 (10 m de profundidade) esse padrão não foi observado, havendo redução na equidade 3 meses após a instalação do cabo, seguido de um

Coordenador:





aumento, após 6 meses. No ponto SEA3 (15 m de profundidade) ocorreu aumento da equidade, nos meses seguintes à instalação do Sistema de Cabo Submarino de Fibras Ópticas - SEABRAS-1.

Os resultados das análises de macrobentos, quando comparados a Densidade Média (número de organismos por m<sup>2</sup>), a Riqueza de Táxons (quantidade de táxons), o Índice de Diversidade de Shannon (grau de incerteza em prever, a qual espécie pertenceria um indivíduo retirado aleatoriamente da população) e Índice de Equidade de Pielou (uniformidade da distribuição dos indivíduos entre as espécies existentes) indicaram que, de modo geral, os pontos amostrais SEA1 e SEA2, seguiram o mesmo padrão do ponto amostral SEA4, o qual foi o ponto controle, onde não houve atividade de instalação do Sistema SEABRAS-1, e como consequência, não é esperada a ocorrência de impactos decorrentes da obra. Já o ponto amostral SEA3 apresentou um padrão diferente, no qual é verificado incremento nos índices de diversidade e de equidade nos períodos após a instalação do cabo, não caracterizando impacto ambiental.

#### 2.6.6 - Conclusão

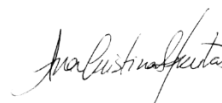
Os resultados das análises realizadas em fases distintas da instalação do Sistema de Cabo Submarino de Fibras Ópticas - SEABRAS-1 indicaram boa condição ambiental nos pontos amostrais definidos, tanto na campanha pré-instalação como nas campanhas durante e posteriores a instalação do Sistema.

As análises dos compartimentos água e sedimento antes e durante a instalação não indicaram impactos nesses devido às obras de instalação do sistema. Foi constatada a presença de Cloro total em algumas das amostras de água realizadas durante a instalação do cabo, entretanto, a atividade de instalação não faz uso de cloro, em nenhum componente, não podendo ser possível associar a presença desse elemento químico ao processo de instalação do cabo.



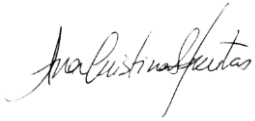
Os resultados das análises da macrofauna bentônica não apresentaram significativa alteração nessa comunidade, quando comparados os resultados com a variação do ponto controle, o qual não sofreu interferência da atividade de instalação do sistema óptico. As variações verificadas nos resultados estão provavelmente associadas à variações ambientais sazonais.

Desta forma, conclui-se que a atividade de instalação do Sistema SEABRAS-1 não implicou em impacto ambiental perceptível na região.

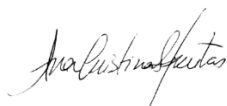
Coordenador:



## 2.6.7 - Equipe Técnica

Profissional	Formação	Cadastro Técnico Federal (IBAMA)	Assinatura
Caroline Cascaes	Oceanógrafa	754274	
Lara Varoveska	Oceanógrafa	248380	
Ana Cristina Freitas	Bióloga	600799	

Coordenador:



**Anexo 2.6-1 - Certificado de Acreditação do Laboratório Bioagri**

República Federativa do Brasil  
Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior  
Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro  
**Coordenação Geral de Acreditação**



*Signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) e da Interamerican Accreditation Cooperation (IAAC)*

## *Certificado de Acreditação*

Acreditação nº CRL 0172

Acreditação Inicial: 20-04-2004

**Bioagri Ambiental Ltda.**  
Rua Aujovil Martini, 201 - Dois Córregos – Piracicaba - SP

*A Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro concede acreditação ao Laboratório acima identificado, segundo os requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005. Esta acreditação constitui a expressão formal do reconhecimento da sua competência para realizar calibrações e/ou ensaios constantes no Escopo de Acreditação.*

Emissão: 22-02-2016

Validade: 20-04-2020

  
**Aldoney Freire Costa**  
**Coordenador Geral de Acreditação**

*A situação atual da acreditação deve ser verificada no endereço eletrônico [www.inmetro.gov.br/credenciamento/laboratoriosacreditados.asp](http://www.inmetro.gov.br/credenciamento/laboratoriosacreditados.asp)*

**Anexo 2.6-2 - Fichas dos Resultados das Análises Laboratoriais da  
Campanha Pré-instalação**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 138489/2017-0**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA1 - Água Salina		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salina		
<b>Coletor:</b>	Júlio - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	09/05/2017 10:34:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/05/2017 05:33	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	22/05/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	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 Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	10	84	1000
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	< 2,5	3
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	5,0	> 6
pH (a 25°C)	---	2 a 13	7,63	6,5 - 8,5
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,01	0,119	1,5
Arsênio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,01
Bário Total	mg/L	0,01	< 0,01	1,0
Berílio Total	µg/L	5	< 5	5,3
Boro Total	mg/L	0,01	4,14	5,0
Cádmio Total	mg/L	0,005	< 0,005	0,005
Chumbo Total	mg/L	0,01	< 0,01	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	0,005	< 0,005	0,005
Cromo Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	< 0,01	0,3
Fósforo Total	mg/L	0,02	0,05	0,062
Manganês Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,1
Merúrio Total	mg/L	0,000075	< 0,00008	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,36	< 0,36	0,40
Nitrito (como N)	mg/L	0,06	< 0,06	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1	0,40
Polifosfato	mg/L	0,01	< 0,01	0,031
Prata Total	mg/L	0,005	< 0,005	0,005
Selênio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,01
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	0,002
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	5	40082	---
Temperatura	°C	---	24,1	---
Tálio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,1
Urânio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,5
Zinco Total	mg/L	0,01	< 0,01	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	0,03	< 0,03	0,1
Dodecacloropentacilodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,01
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 18
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	25
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	< 0,001	0,060
Gutíon	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
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1	25
Pentaclorofenol	mg/L	0,00001	< 0,00001	0,0079
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,03
Surfactantes (como LAS)	mg/L	0,1	< 0,1	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
Turbidez	NTU	0,1	6,53	---
Fluoreto	mg/L	0,1	0,87	1,4

As seguintes análises foram realizadas no local da amostragem: Cloro Total, Corantes Artificiais, Materiais Flutuantes, Óleos e Graxas Visíveis, Oxigênio Dissolvido, pH (a 25°C), Resíduos Sólidos Objetáveis, Substâncias que Comunicam Odor, Temperatura

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

Corantes Artificiais: Cores intensas e que não ocorrem naturalmente no ambiente ou na amostra avaliada são entendidas como corantes artificiais. Esta análise tem como objetivo identificar visualmente a suspeita de contaminação de origem industrial, especificamente indústrias têxteis e indústrias químicas ou de alimentos, onde a adição de corante faz parte do processo produtivo e podem ocorrer lançamentos irregulares ou vazamentos.

Substâncias que conferem Odor: Propriedade que pode ser percebida com o olfato; uma substância pode ter cheiro (odorífera) ou não (inodora). Também o odor em uma amostra deve ser avaliado em comparação, ou seja, tendo em mente, uma água potável ou água mineral que são isentas de odor. A identificação de qualquer odor deve ser reportado como presente. Ausentes = Não Objetável / Presentes = Objetável.

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

LQ/ Faixa = Limite de Q uantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

#### Abrangência

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

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 138489/2017-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 138489/2017-0 - Piracicaba anexados a este documento.

#### Declaração de Conformidade

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 água salina de classe 1. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: ea678b6e17f2f9d4ce90a7276b0a546c

  
Juliana Bombasaro  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

  
Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387- 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 138489/2017-0 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA1 - Água Salina		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salina		
<b>Coletor:</b>	Júlio - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	09/05/2017 10:34:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/05/2017 05:33	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	22/05/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 18	Data do Ensaio
Materiais Flutuantes	---	---	---	Ausentes	n.a.	Ausentes	09/05/2017 10:34
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	---	Ausentes	n.a.	Ausentes	09/05/2017 10:34
Substâncias que Comunicam Odor	---	---	---	Ausentes	n.a.	Ausentes	09/05/2017 10:34
Corantes Artificiais	---	---	---	Ausentes	n.a.	Ausentes	09/05/2017 10:34
Resíduos Sólidos Objetáveis	---	---	---	Ausentes	n.a.	Ausentes	09/05/2017 10:34
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	---	NMP/100mL	10	84	17	1000	10/05/2017 06:30
Carbono Orgânico Total	---	mg/L	2,5	< 2,5	n.a.	3	11/05/2017 07:57
Oxigênio Dissolvido	---	mg/L	0,1	5,0	0,5	> 6	09/05/2017 10:34
pH (a 25°C)	---	---	2 a 13	7,63	0,2	6,5 - 8,5	09/05/2017 10:34
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,01	0,119	0,014	1,5	10/05/2017 11:17
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,01	10/05/2017 11:18
Bário Total	7440-39-3	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	1,0	10/05/2017 11:18
Berílio Total	7440-41-7	µg/L	5	< 5	n.a.	5,3	10/05/2017 11:18
Boro Total	7440-42-8	mg/L	0,01	4,14	0,5	5,0	10/05/2017 11:18
Cádmio Total	7440-43-9	mg/L	0,005	< 0,005	n.a.	0,005	10/05/2017 11:18
Chumbo Total	7439-92-1	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,01	10/05/2017 11:18
Cianeto Livre	57-12-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	11/05/2017 14:45
Cloro Total	7782-50-5	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,01	09/05/2017 10:34
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,005	< 0,005	n.a.	0,005	10/05/2017 11:17
Cromo Total	7440-47-3	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,05	10/05/2017 11:18
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,3	10/05/2017 11:17
Fósforo Total	7723-14-0	mg/L	0,02	0,05	0,0075	0,062	12/05/2017 08:17
Manganês Total	7439-96-5	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,1	10/05/2017 11:18
Mercurio Total	7439-97-6	mg/L	0,00007 5	< 0,00008	n.a.	0,0002	10/05/2017 11:20
Níquel Total	7440-02-0	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,025	10/05/2017 11:18
Nitrato (como N)	14797-55-8	mg/L	0,36	< 0,36	n.a.	0,40	11/05/2017 09:00
Nitrito (como N)	14797-65-0	mg/L	0,06	< 0,06	n.a.	0,07	11/05/2017 09:00
Nitrogênio Amoniacal	7664-41-7	mg/L	0,1	< 0,1	n.a.	0,40	12/05/2017 11:01
Polifosfato	---	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,031	13/05/2017 13:29
Prata Total	7440-22-4	mg/L	0,005	< 0,005	n.a.	0,005	10/05/2017 11:18
Selênio Total	7782-49-2	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,01	10/05/2017 11:18
Sulfetos (como H2S não dissociado)	---	mg/L	0,002	< 0,002	n.a.	0,002	10/05/2017 21:45
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	5	40082	2000	---	10/05/2017 14:26
Temperatura	---	°C	---	24,1	0,5	---	09/05/2017 10:34
Tálio Total	7440-28-0	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,1	10/05/2017 11:18
Urânio Total	7440-61-1	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,5	10/05/2017 11:18
Zinco Total	7440-66-6	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,09	10/05/2017 11:18
Benzeno	71-43-2	µg/L	1	< 1	n.a.	700	13/05/2017 09:23
Carbaril	63-25-2	µg/L	0,02	< 0,02	n.a.	0,32	15/05/2017 23:44



Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 18	Data do Ensaio
2,4-D	94-75-7	µg/L	0,1	< 0,1	n.a.	30,0	15/05/2017 23:44
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	8065-48-3	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	0,1	15/05/2017 23:44
Dodecacloropentaciclodecano	2385-85-5	µg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/05/2017 23:44
Endossulfan (a, b e sulfato)	1031-07-8	µg/L	0,009	< 0,009	n.a.	0,01	15/05/2017 23:44
Endrin	72-20-8	µg/L	0,003	< 0,003	n.a.	0,004	15/05/2017 23:44
Etilbenzeno	100-41-4	µg/L	1	< 1	n.a.	25	13/05/2017 09:23
Índice de Fenóis	---	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,060	11/05/2017 16:55
Gution	86-50-0	µg/L	0,004	< 0,004	n.a.	0,01	15/05/2017 23:44
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/L	0,003	< 0,003	n.a.	0,004	15/05/2017 23:44
Malation	121-75-5	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,1	15/05/2017 23:44
Metoxicloro	72-43-5	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,03	15/05/2017 23:44
Monoclorobenzeno	108-90-7	µg/L	1	< 1	n.a.	25	13/05/2017 09:23
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/L	0,00001	< 0,00001	n.a.	0,0079	15/05/2017 23:44
PCB's - Bifenilas Policloradas	---	µg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,03	15/05/2017 23:44
Surfactantes (como LAS)	---	mg/L	0,1	< 0,1	n.a.	0,2	10/05/2017 20:45
2,4,5-T	93-76-5	µg/L	0,005	< 0,005	n.a.	10,0	15/05/2017 23:44
Tolueno	108-88-3	µg/L	1	< 1	n.a.	215	13/05/2017 09:23
2,4,5-TP	93-72-1	µg/L	0,005	< 0,005	n.a.	10,0	15/05/2017 23:44
Triclorobenzenos	---	µg/L	3	< 3	n.a.	80,0	13/05/2017 09:23
Tricloroetano	79-01-6	µg/L	1	< 1	n.a.	30,0	13/05/2017 09:23
Turbidez	---	NTU	0,1	6,53	0,33	---	10/05/2017 15:00
Fluoreto	16984-48-8	mg/L	0,1	0,87	0,15	1,4	17/05/2017 11:32

As seguintes análises foram realizadas no local da amostragem: Cloro Total, Corantes Artificiais, Materiais Flutuantes, Óleos e Graxas Visíveis, Oxigênio Dissolvido, pH (a 25°C), Resíduos Sólidos Objetáveis, Substâncias que Comunicam Odor, Temperatura

Amostragem e análises de campo (quando pertencentes ao escopo) realizada pela Bioagri Ambiental - Filial SP, localizada na Rua Dr. José Elias, 98 - Alto da Lapa-São Paulo/SP acreditada pelo CRL 0672 sob responsabilidade técnica de Arnaldo Ribeiro.

#### CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

##### Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
135753/2017-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS			
Alumínio Dissolvido	µg/L	10	< 10
Cobre Dissolvido	µg/L	5	< 5
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
135754/2017-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS				
Alumínio Dissolvido	10	µg/L	100	80 - 120
Cobre Dissolvido	10	µg/L	105	80 - 120
Ferro Dissolvido	10	µg/L	103	80 - 120

##### Surrogates

Parâmetros	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
135753/2017-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS			
Itrio (Metais Dissolvidos)	50 µg/L	100	70 - 130
135754/2017-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS			
Itrio (Metais Dissolvidos)	50 µg/L	98,0	70 - 130
138489/2017-0 - SEA1 - Água Salina			
Itrio (Metais Dissolvidos)	50 %	94,0	70 - 130

##### Controle de Q qualidade - Mercúrio - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
136217/2017-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água			
Mercúrio Total	µg/L	0,05	< 0,05

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
136218/2017-0 - Amostra Controle - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	97	80-120

##### Controle de Q qualidade - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
138838/2017-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS			
Prata Total	µg/L	5	< 5
Arsênio Total	µg/L	10	< 10

**138838/2017-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Total	µg/L	10	< 10
Bário Total	µg/L	10	< 10
Bérblio Total	µg/L	5	< 5
Cádmio Total	µg/L	5	< 5
Cromo Total	µg/L	10	< 10
Manganês Total	µg/L	10	< 10
Níquel Total	µg/L	10	< 10
Chumbo Total	µg/L	10	< 10
Selênio Total	µg/L	10	< 10
Tálio Total	µg/L	10	< 10
Urânio Total	µg/L	10	< 10
Zinco Total	µg/L	10	< 10

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>138839/2017-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Arsênio Total	10	µg/L	106	80 - 120
Cádmio Total	10	µg/L	109	80 - 120
Chumbo Total	10	µg/L	101	80 - 120
Cromo Total	10	µg/L	101	80 - 120
Manganês Total	10	µg/L	107	80 - 120

**Surrogates**
**138838/2017-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	µg/L	90,6	70 - 130
-----------------------	----	------	------	----------

**138839/2017-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	µg/L	80,0	70 - 130
-----------------------	----	------	------	----------

**138489/2017-0 - SEA1 - Água Salina**

Ítrio (Metais Totais)	50	mg/L	104	70 - 130
-----------------------	----	------	-----	----------

**Controle de Q ualidade - 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	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>142232/2017-0 - Amostra Controle - VOC - Água</b>				
1,1-Dicloroeteno	20	µg/L	95	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	90	70 - 130
Tricloroeteno	20	µg/L	95	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	90	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	100	70 - 130

**Surrogates**
**142231/2017-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	79,4	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	99,2	70 - 130

**142232/2017-0 - Amostra Controle - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	80,7	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	73,7	70 - 130

**138489/2017-0 - SEA1 - Água Salina**

Dibromofluorometano	20	%	111	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	91,2	70 - 130

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

Corantes Artificiais: Cores intensas e que não ocorrem naturalmente no ambiente ou na amostra avaliada são entendidas como corantes artificiais. Esta análise tem como objetivo identificar visualmente a suspeita de contaminação de origem industrial, especificamente indústrias têxteis e indústrias químicas ou de alimentos, onde a adição de corante faz parte do processo produtivo e podem ocorrer lançamentos irregulares ou vazamentos.

Substâncias que conferem Odor: Propriedade que pode ser percebida com o olfato; uma substância pode ter cheiro (odorífera) ou não (inodora). Também o odor em uma amostra deve ser avaliado em comparação, ou seja, tendo em mente, uma água potável ou água mineral que são isentas de odor. A identificação de qualquer odor deve ser reportado como presente. Ausentes = Não Objetável / Presentes = Objetável.

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

LQ / Faixa = Limite de Q quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

#### Abrangência

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

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem (RG.112)

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Tipo de Amostragem:	Simple (pontual)
Aspecto da Amostra:	Límpido
Condições Climáticas:	Céu Claro
Odor da Amostra:	Característico
Ocorrência durante a amostragem:	Não
Coordenada GPS -	-24,043358852439287
Latitude:	
Coordenada GPS -	-46,48447582291637
Longitude:	
Coletor	Julio César Servilha

#### Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem:



#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª.Região.

#### Referências Metodológicas

Turbidez: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2130 B  
OD: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 45000 G  
Mercúrio: EPA 245.7: 2005  
Temperatura: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2550 B  
Índice de Fenóis: POP PA 155 - Rev. 03  
Fósforo Total: Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - E / Preparo: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - B  
Nitrogênio Amoniacal: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 NH3- E  
Sulfeto: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 4500 S-2 H  
Carbono Orgânico: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 5310 B e C  
Cianeto Livre: ISO 14403-2: 2012  
pH: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500H+ B  
Fluoreto: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 F C  
Coliformes: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 9223 B  
Nítrito e Nitrato: POP PA 117 - Rev. 04  
Surfactantes: POP PA 023 - Rev. 10  
Corantes Artificiais: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
Materiais Flutuantes: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
Óleos e Graxas Visíveis: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
Resíduos Sólidos Objetáveis: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
Substâncias que Conferem Odor: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
VOC: Determinação: EPA 8260 C: 2006 / Preparo: EPA 5021 A: 2003

Cloro e Cloraminas: POP PA 010 - Rev.05

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007, POP PA 076 - Rev. 15 / Preparo: EPA 3510 C:1996, 3535 A:2007

Sólidos: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2540 A, B, C, D, E

Polifosfato: Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - E / Preparo: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - B

**Revisores**

Marcos Ceccatto

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Giovana Falcim

Angeline Almeida

Douglas Felipe Pilar

Luiz Sérgio Petrini Filho

Chave de Validação: ea678b6e17f2f9d4ce90a7276b0a546c



*Juliana Bombasaro*  
Juliana Bombasaro  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região



*Marcos Ceccatto*  
Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 138491/2017-0**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA 2 - Água Salina		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salina		
<b>Coletor:</b>	Júlio - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	09/05/2017 11:24:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/05/2017 05:39	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	24/05/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	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 Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	10	< 10	1000
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	< 2,5	3
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	5,5	> 6
pH (a 25°C)	---	2 a 13	7,41	6,5 - 8,5
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,01	0,0870	1,5
Arsênio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,01
Bário Total	mg/L	0,01	< 0,01	1,0
Berílio Total	µg/L	5	< 5	5,3
Boro Total	mg/L	0,01	4,23	5,0
Cádmio Total	mg/L	0,005	< 0,005	0,005
Chumbo Total	mg/L	0,01	< 0,01	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	0,005	< 0,005	0,005
Cromo Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	< 0,01	0,3
Fósforo Total	mg/L	0,02	0,04	0,062
Manganês Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,1
Merúrio Total	mg/L	0,000075	< 0,00008	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,36	< 0,36	0,40
Nitrito (como N)	mg/L	0,06	< 0,06	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1	0,40
Polifosfato	mg/L	0,01	< 0,01	0,031
Prata Total	mg/L	0,005	< 0,005	0,005
Selênio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,01
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	0,002
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	5	38603	---
Temperatura	°C	---	24,3	---
Tálio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,1
Urânio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,5
Zinco Total	mg/L	0,01	< 0,01	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	0,03	< 0,03	0,1
Dodecacloropentacilodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,01
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 18
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	25
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	< 0,001	0,060
Gutíon	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
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1	25
Pentaclorofenol	mg/L	0,00001	< 0,00001	0,0079
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,03
Surfactantes (como LAS)	mg/L	0,1	< 0,1	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
Turbidez	NTU	0,1	2,32	---
Fluoreto	mg/L	0,1	0,89	1,4

As seguintes análises foram realizadas no local da amostragem: Cloro Total, Corantes Artificiais, Materiais Flutuantes, Óleos e Graxas Visíveis, Oxigênio Dissolvido, pH (a 25°C), Resíduos Sólidos Objetáveis, Substâncias que Comunicam Odor, Temperatura

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

Corantes Artificiais: Cores intensas e que não ocorrem naturalmente no ambiente ou na amostra avaliada são entendidas como corantes artificiais. Esta análise tem como objetivo identificar visualmente a suspeita de contaminação de origem industrial, especificamente indústrias têxteis e indústrias químicas ou de alimentos, onde a adição de corante faz parte do processo produtivo e podem ocorrer lançamentos irregulares ou vazamentos.

Substâncias que conferem Odor: Propriedade que pode ser percebida com o olfato; uma substância pode ter cheiro (odorífera) ou não (inodora). Também o odor em uma amostra deve ser avaliado em comparação, ou seja, tendo em mente, uma água potável ou água mineral que são isentas de odor. A identificação de qualquer odor deve ser reportado como presente. Ausentes = Não Objetável / Presentes = Objetável.

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

LQ/ Faixa = Limite de Q uantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

#### Abrangência

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

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 138491/2017-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 138491/2017-0 - Piracicaba anexados a este documento.

#### Declaração de Conformidade

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 água salina de classe 1. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: ac40ddd7d5b944804abf7997e7945d1

  
Juliana Bombasaro  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

  
Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387- 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 138491/2017-0 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA 2 - Água Salina		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salina		
<b>Coletor:</b>	Júlio - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	09/05/2017 11:24:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/05/2017 05:39	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	24/05/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 18	Data do Ensaio
Materiais Flutuantes	---	---	---	Ausentes	n.a.	Ausentes	09/05/2017 11:22
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	---	Ausentes	n.a.	Ausentes	09/05/2017 11:22
Substâncias que Comunicam Odor	---	---	---	Ausentes	n.a.	Ausentes	09/05/2017 11:22
Corantes Artificiais	---	---	---	Ausentes	n.a.	Ausentes	09/05/2017 11:22
Resíduos Sólidos Objetáveis	---	---	---	Ausentes	n.a.	Ausentes	09/05/2017 11:22
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	---	NMP/100mL	10	< 10	n.a.	1000	10/05/2017 06:30
Carbono Orgânico Total	---	mg/L	2,5	< 2,5	n.a.	3	11/05/2017 07:57
Oxigênio Dissolvido	---	mg/L	0,1	5,5	0,55	> 6	09/05/2017 11:22
pH (a 25°C)	---	---	2 a 13	7,41	0,2	6,5 - 8,5	09/05/2017 11:22
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,01	0,0870	0,01	1,5	10/05/2017 11:17
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,01	10/05/2017 11:18
Bário Total	7440-39-3	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	1,0	10/05/2017 11:18
Berílio Total	7440-41-7	µg/L	5	< 5	n.a.	5,3	10/05/2017 11:18
Boro Total	7440-42-8	mg/L	0,01	4,23	0,51	5,0	10/05/2017 11:18
Cádmio Total	7440-43-9	mg/L	0,005	< 0,005	n.a.	0,005	10/05/2017 11:18
Chumbo Total	7439-92-1	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,01	10/05/2017 11:18
Cianeto Livre	57-12-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	11/05/2017 14:42
Cloro Total	7782-50-5	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,01	09/05/2017 11:22
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,005	< 0,005	n.a.	0,005	10/05/2017 11:17
Cromo Total	7440-47-3	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,05	10/05/2017 11:18
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,3	10/05/2017 11:17
Fósforo Total	7723-14-0	mg/L	0,02	0,04	0,006	0,062	12/05/2017 08:18
Manganês Total	7439-96-5	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,1	10/05/2017 11:18
Mercurio Total	7439-97-6	mg/L	0,00007 5	< 0,00008	n.a.	0,0002	10/05/2017 11:20
Níquel Total	7440-02-0	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,025	10/05/2017 11:18
Nitrato (como N)	14797-55-8	mg/L	0,36	< 0,36	n.a.	0,40	11/05/2017 09:00
Nitrito (como N)	14797-65-0	mg/L	0,06	< 0,06	n.a.	0,07	11/05/2017 09:00
Nitrogênio Amoniacal	7664-41-7	mg/L	0,1	< 0,1	n.a.	0,40	12/05/2017 11:02
Polifosfato	---	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,031	13/05/2017 13:25
Prata Total	7440-22-4	mg/L	0,005	< 0,005	n.a.	0,005	10/05/2017 11:18
Selênio Total	7782-49-2	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,01	10/05/2017 11:18
Sulfetos (como H2S não dissociado)	---	mg/L	0,002	< 0,002	n.a.	0,002	10/05/2017 21:45
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	5	38603	1900	---	10/05/2017 14:26
Temperatura	---	°C	---	24,3	0,5	---	09/05/2017 11:22
Tálio Total	7440-28-0	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,1	10/05/2017 11:18
Urânio Total	7440-61-1	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,5	10/05/2017 11:18
Zinco Total	7440-66-6	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,09	10/05/2017 11:18
Benzeno	71-43-2	µg/L	1	< 1	n.a.	700	13/05/2017 09:47
Carbaril	63-25-2	µg/L	0,02	< 0,02	n.a.	0,32	15/05/2017 23:44

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 18	Data do Ensaio
2,4-D	94-75-7	µg/L	0,1	< 0,1	n.a.	30,0	15/05/2017 23:44
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	8065-48-3	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	0,1	15/05/2017 23:44
Dodecacloropentaclodecano	2385-85-5	µg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/05/2017 23:44
Endossulfan (a, b e sulfato)	1031-07-8	µg/L	0,009	< 0,009	n.a.	0,01	15/05/2017 23:44
Endrin	72-20-8	µg/L	0,003	< 0,003	n.a.	0,004	15/05/2017 23:44
Etilbenzeno	100-41-4	µg/L	1	< 1	n.a.	25	13/05/2017 09:47
Índice de Fenóis	---	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,060	11/05/2017 16:24
Gution	86-50-0	µg/L	0,004	< 0,004	n.a.	0,01	15/05/2017 23:44
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/L	0,003	< 0,003	n.a.	0,004	15/05/2017 23:44
Malation	121-75-5	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,1	15/05/2017 23:44
Metoxicloro	72-43-5	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,03	15/05/2017 23:44
Monoclorobenzeno	108-90-7	µg/L	1	< 1	n.a.	25	13/05/2017 09:47
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/L	0,00001	< 0,00001	n.a.	0,0079	15/05/2017 23:44
PCB's - Bifenilas Policloradas	---	µg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,03	15/05/2017 23:44
Surfactantes (como LAS)	---	mg/L	0,1	< 0,1	n.a.	0,2	10/05/2017 20:46
2,4,5-T	93-76-5	µg/L	0,005	< 0,005	n.a.	10,0	15/05/2017 23:44
Tolueno	108-88-3	µg/L	1	< 1	n.a.	215	13/05/2017 09:47
2,4,5-TP	93-72-1	µg/L	0,005	< 0,005	n.a.	10,0	15/05/2017 23:44
Triclorobenzenos	---	µg/L	3	< 3	n.a.	80,0	13/05/2017 09:47
Tricloroeteno	79-01-6	µg/L	1	< 1	n.a.	30,0	13/05/2017 09:47
Turbidez	---	NTU	0,1	2,32	0,12	---	10/05/2017 15:00
Fluoreto	16984-48-8	mg/L	0,1	0,89	0,15	1,4	16/05/2017 16:54

As seguintes análises foram realizadas no local da amostragem: Cloro Total, Corantes Artificiais, Materiais Flutuantes, Óleos e Graxas Visíveis, Oxigênio Dissolvido, pH (a 25°C), Resíduos Sólidos Objetáveis, Substâncias que Comunicam Odor, Temperatura

#### CONTROLE DE Q UALIDADE DO LABORATÓRIO

##### Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	10	< 10
Cobre Dissolvido	µg/L	5	< 5
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>135754/2017-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Alumínio Dissolvido	10	µg/L	100	80 - 120
Cobre Dissolvido	10	µg/L	105	80 - 120
Ferro Dissolvido	10	µg/L	103	80 - 120

##### Surrogates

<b>135753/2017-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	µg/L	100	70 - 130
<b>135754/2017-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	µg/L	98,0	70 - 130
<b>138491/2017-0 - SEA 2 - Água Salina</b>				
Ítrio (Metais Dissolvidos)	50	%	92,0	70 - 130

##### Controle de Q qualidade - Mercúrio - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio Total	µg/L	0,05	< 0,05

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>136218/2017-0 - Amostra Controle - Mercúrio Total - Água</b>				
Mercúrio	1	µg/L	97	80-120

##### Controle de Q qualidade - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Prata Total	µg/L	5	< 5
Arsênio Total	µg/L	10	< 10
Boro Total	µg/L	10	< 10
Bário Total	µg/L	10	< 10



**138838/2017-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Bérblio Total	µg/L	5	< 5
Cádmio Total	µg/L	5	< 5
Cromo Total	µg/L	10	< 10
Manganês Total	µg/L	10	< 10
Níquel Total	µg/L	10	< 10
Chumbo Total	µg/L	10	< 10
Selênio Total	µg/L	10	< 10
Tálio Total	µg/L	10	< 10
Urânio Total	µg/L	10	< 10
Zinco Total	µg/L	10	< 10

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>138839/2017-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Arsênio Total	10	µg/L	106	80 - 120
Cádmio Total	10	µg/L	109	80 - 120
Chumbo Total	10	µg/L	101	80 - 120
Cromo Total	10	µg/L	101	80 - 120
Manganês Total	10	µg/L	107	80 - 120

**Surrogates**
**138838/2017-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	µg/L	90,6	70 - 130
-----------------------	----	------	------	----------

**138839/2017-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	µg/L	80,0	70 - 130
-----------------------	----	------	------	----------

**138491/2017-0 - SEA 2 - Água Salina**

Ítrio (Metais Totais)	50	mg/L	110	70 - 130
-----------------------	----	------	-----	----------

**Controle de Q ualidade - VOC - Água**
**142231/2017-0 - 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	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>142232/2017-0 - Amostra Controle - VOC - Água</b>				
1,1-Dicloroeteno	20	µg/L	95	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	90	70 - 130
Tricloroeteno	20	µg/L	95	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	90	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	100	70 - 130

**Surrogates**
**142231/2017-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	79,4	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	99,2	70 - 130

**142232/2017-0 - Amostra Controle - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	80,7	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	73,7	70 - 130

**138491/2017-0 - SEA 2 - Água Salina**

Dibromofluorometano	20	%	105	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	87,9	70 - 130

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

Corantes Artificiais: Cores intensas e que não ocorrem naturalmente no ambiente ou na amostra avaliada são entendidas como corantes artificiais. Esta análise tem como objetivo identificar visualmente a suspeita de contaminação de origem industrial, especificamente indústrias têxteis e indústrias químicas ou de alimentos, onde a adição de corante faz parte do processo produtivo e podem ocorrer lançamentos irregulares ou vazamentos.

Substâncias que conferem Odor: Propriedade que pode ser percebida com o olfato; uma substância pode ter cheiro (odorífera) ou não (inodora). Também o odor em uma amostra deve ser avaliado em comparação, ou seja, tendo em mente, uma água potável ou água mineral que são isentas de odor. A identificação de qualquer odor deve ser reportado como presente. Ausentes = Não Objetável / Presentes = Objetável.

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

LQ / Faixa = Limite de Q uantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

#### Abrangência

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

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem (RG.112)

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Tipo de Amostragem:	Simplex (pontual)
Aspecto da Amostra:	Límpido
Condições Climáticas:	Céu Claro
Odor da Amostra:	Característico
Ocorrência durante a amostragem:	Não
Coordenada GPS -	-24,053778678389634
Latitude:	
Coordenada GPS -	-46,48731188090882
Longitude:	
Coletor	Julio César Servilha

#### Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem:



#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

#### Referências Metodológicas

Turbidez: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2130 B  
OD: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 G  
Mercúrio: EPA 245.7: 2005  
Temperatura: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2550 B  
Índice de Fenóis: POP PA 155 - Rev. 03  
Fósforo Total: Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - E / Preparo: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - B  
Nitrogênio Amoniacal: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 NH3 - E  
Sulfeto: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 4500 S-2 H  
Carbono Orgânico: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 5310 B e C  
Cianeto Livre: ISO 14403-2: 2012  
pH: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500H+ B  
Fluoreto: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 F C e demais Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032 - Rev. 12  
Coliformes: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 9223 B  
Nitrito e Nitrito: POP PA 117 - Rev. 04  
Surfactantes: POP PA 023 - Rev. 10  
Corantes Artificiais: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
Materiais Flutuantes: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
Óleos e Graxas Visíveis: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
Resíduos Sólidos Objetáveis: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
Substâncias que Conferem Odor: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
VOC: Determinação: EPA 8260 C: 2006 / Preparo: EPA 5021 A: 2003  
Cloro e Cloramínicos: POP PA 010 - Rev.05  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007, POP PA 076 - Rev. 15 / Preparo: EPA 3510 C:1996, 3535 A:2007

Sólidos: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2540 A, B, C, D, E

Polifosfato: Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - E / Preparo: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - B

**Revisores**

Marcos Ceccatto

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Giovana Falcim

Angeline Almeida

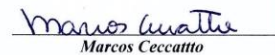
Douglas Felipe Pilar

Luiz Sérgio Petrini Filho

Chave de Validação: ac40ddd7d5b944804abbf7997e7945d1



*Juliana Bombasaro*  
Juliana Bombasaro  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 – 4ª Região



*Marcos Ceccatto*  
Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387 – 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 138525/2017-0**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA 3 - Água Salina		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salina		
<b>Coletor:</b>	Júlio - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	09/05/2017 16:41:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/05/2017 06:04	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	22/05/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	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 Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	10	< 10	1000
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	< 2,5	3
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	4,7	> 6
pH (a 25°C)	---	2 a 13	7,48	6,5 - 8,5
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,01	0,0977	1,5
Arsênio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,01
Bário Total	mg/L	0,01	< 0,01	1,0
Berílio Total	µg/L	5	< 5	5,3
Boro Total	mg/L	0,01	4,23	5,0
Cádmio Total	mg/L	0,005	< 0,005	0,005
Chumbo Total	mg/L	0,01	< 0,01	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	0,005	< 0,005	0,005
Cromo Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	< 0,01	0,3
Fósforo Total	mg/L	0,02	0,04	0,062
Manganês Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,1
Merúrio Total	mg/L	0,000075	< 0,00008	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,36	< 0,36	0,40
Nitrito (como N)	mg/L	0,06	< 0,06	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1	0,40
Polifosfato	mg/L	0,01	< 0,01	0,031
Prata Total	mg/L	0,005	< 0,005	0,005
Selênio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,01
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	0,002
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	5	37414	---
Temperatura	°C	---	24,9	---
Tálio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,1
Urânio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,5
Zinco Total	mg/L	0,01	< 0,01	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	0,03	< 0,03	0,1
Dodecacloropentacilodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,01
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 18
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	25
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	< 0,001	0,060
Gutíon	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
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1	25
Pentaclorofenol	mg/L	0,00001	< 0,00001	0,0079
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,03
Surfactantes (como LAS)	mg/L	0,1	< 0,1	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
Turbidez	NTU	0,1	1,38	---
Fluoreto	mg/L	0,1	0,86	1,4

As seguintes análises foram realizadas no local da amostragem: Cloro Total, Corantes Artificiais, Materiais Flutuantes, Óleos e Graxas Visíveis, Oxigênio Dissolvido, pH (a 25°C), Resíduos Sólidos Objetáveis, Substâncias que Comunicam Odor, Temperatura

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

Corantes Artificiais: Cores intensas e que não ocorrem naturalmente no ambiente ou na amostra avaliada são entendidas como corantes artificiais. Esta análise tem como objetivo identificar visualmente a suspeita de contaminação de origem industrial, especificamente indústrias têxteis e indústrias químicas ou de alimentos, onde a adição de corante faz parte do processo produtivo e podem ocorrer lançamentos irregulares ou vazamentos.

Substâncias que conferem Odor: Propriedade que pode ser percebida com o olfato; uma substância pode ter cheiro (odorífera) ou não (inodora). Também o odor em uma amostra deve ser avaliado em comparação, ou seja, tendo em mente, uma água potável ou água mineral que são isentas de odor. A identificação de qualquer odor deve ser reportado como presente. Ausentes = Não Objetável / Presentes = Objetável.

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
LQ/Faixa = Limite de Q uantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

#### Abrangência

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

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 138525/2017-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 138525/2017-0 - Piracicaba anexados a este documento.

#### Declaração de Conformidade

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 água salina de classe 1, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 6d440e8654ae937d0925493bc80d19dd

  
Juliana Bombasaro  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

  
Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 138525/2017-0 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA 3 - Água Salina		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salina		
<b>Coletor:</b>	Júlio - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	09/05/2017 16:41:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/05/2017 06:04	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	22/05/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 18	Data do Ensaio
Materiais Flutuantes	---	---	---	Ausentes	n.a.	Ausentes	09/05/2017 16:41
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	---	Ausentes	n.a.	Ausentes	09/05/2017 16:41
Substâncias que Comunicam Odor	---	---	---	Ausentes	n.a.	Ausentes	09/05/2017 16:41
Corantes Artificiais	---	---	---	Ausentes	n.a.	Ausentes	09/05/2017 16:41
Resíduos Sólidos Objetáveis	---	---	---	Ausentes	n.a.	Ausentes	09/05/2017 16:41
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	---	NMP/100mL	10	< 10	n.a.	1000	10/05/2017 06:30
Carbono Orgânico Total	---	mg/L	2,5	< 2,5	n.a.	3	11/05/2017 07:57
Oxigênio Dissolvido	---	mg/L	0,1	4,7	0,47	> 6	09/05/2017 16:41
pH (a 25°C)	---	---	2 a 13	7,48	0,2	6,5 - 8,5	09/05/2017 16:41
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,01	0,0977	0,012	1,5	10/05/2017 11:17
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,01	10/05/2017 11:18
Bário Total	7440-39-3	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	1,0	10/05/2017 11:18
Berílio Total	7440-41-7	µg/L	5	< 5	n.a.	5,3	10/05/2017 11:18
Boro Total	7440-42-8	mg/L	0,01	4,23	0,51	5,0	10/05/2017 11:18
Cádmio Total	7440-43-9	mg/L	0,005	< 0,005	n.a.	0,005	10/05/2017 11:18
Chumbo Total	7439-92-1	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,01	10/05/2017 11:18
Cianeto Livre	57-12-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	11/05/2017 14:37
Cloro Total	7782-50-5	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,01	09/05/2017 16:41
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,005	< 0,005	n.a.	0,005	10/05/2017 11:17
Cromo Total	7440-47-3	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,05	10/05/2017 11:18
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,3	10/05/2017 11:17
Fósforo Total	7723-14-0	mg/L	0,02	0,04	0,006	0,062	12/05/2017 08:17
Manganês Total	7439-96-5	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,1	10/05/2017 11:18
Mercurio Total	7439-97-6	mg/L	0,00007 5	< 0,00008	n.a.	0,0002	10/05/2017 11:20
Níquel Total	7440-02-0	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,025	10/05/2017 11:18
Nitrato (como N)	14797-55-8	mg/L	0,36	< 0,36	n.a.	0,40	11/05/2017 09:00
Nitrito (como N)	14797-65-0	mg/L	0,06	< 0,06	n.a.	0,07	11/05/2017 09:00
Nitrogênio Amoniacal	7664-41-7	mg/L	0,1	< 0,1	n.a.	0,40	12/05/2017 11:02
Polifosfato	---	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,031	13/05/2017 13:23
Prata Total	7440-22-4	mg/L	0,005	< 0,005	n.a.	0,005	10/05/2017 11:18
Selênio Total	7782-49-2	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,01	10/05/2017 11:18
Sulfetos (como H2S não dissociado)	---	mg/L	0,002	< 0,002	n.a.	0,002	10/05/2017 21:45
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	5	37414	1900	---	10/05/2017 14:00
Temperatura	---	°C	---	24,9	0,5	---	09/05/2017 16:41
Tálio Total	7440-28-0	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,1	10/05/2017 11:18
Urânio Total	7440-61-1	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,5	10/05/2017 11:18
Zinco Total	7440-66-6	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,09	10/05/2017 11:18
Benzeno	71-43-2	µg/L	1	< 1	n.a.	700	13/05/2017 08:59
Carbaril	63-25-2	µg/L	0,02	< 0,02	n.a.	0,32	15/05/2017 23:44

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 18	Data do Ensaio
2,4-D	94-75-7	µg/L	0,1	< 0,1	n.a.	30,0	15/05/2017 23:44
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	8065-48-3	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	0,1	15/05/2017 23:44
Dodecacloropentacilodecano	2385-85-5	µg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/05/2017 23:44
Endossulfan (a, b e sulfato)	1031-07-8	µg/L	0,009	< 0,009	n.a.	0,01	15/05/2017 23:44
Endrin	72-20-8	µg/L	0,003	< 0,003	n.a.	0,004	15/05/2017 23:44
Etilbenzeno	100-41-4	µg/L	1	< 1	n.a.	25	13/05/2017 08:59
Índice de Fenóis	---	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,060	11/05/2017 16:17
Gution	86-50-0	µg/L	0,004	< 0,004	n.a.	0,01	15/05/2017 23:44
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/L	0,003	< 0,003	n.a.	0,004	15/05/2017 23:44
Malation	121-75-5	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,1	15/05/2017 23:44
Metoxicloro	72-43-5	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,03	15/05/2017 23:44
Monoclorobenzeno	108-90-7	µg/L	1	< 1	n.a.	25	13/05/2017 08:59
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/L	0,00001	< 0,00001	n.a.	0,0079	15/05/2017 23:44
PCB's - Bifenilas Policloradas	---	µg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,03	15/05/2017 23:44
Surfactantes (como LAS)	---	mg/L	0,1	< 0,1	n.a.	0,2	10/05/2017 20:45
2,4,5-T	93-76-5	µg/L	0,005	< 0,005	n.a.	10,0	15/05/2017 23:44
Tolueno	108-88-3	µg/L	1	< 1	n.a.	215	13/05/2017 08:59
2,4,5-TP	93-72-1	µg/L	0,005	< 0,005	n.a.	10,0	15/05/2017 23:44
Triclorobenzenos	---	µg/L	3	< 3	n.a.	80,0	13/05/2017 08:59
Tricloroetano	79-01-6	µg/L	1	< 1	n.a.	30,0	13/05/2017 08:59
Turbidez	---	NTU	0,1	1,38	0,069	---	10/05/2017 15:00
Fluoreto	16984-48-8	mg/L	0,1	0,86	0,15	1,4	17/05/2017 11:31

As seguintes análises foram realizadas no local da amostragem: Cloro Total, Corantes Artificiais, Materiais Flutuantes, Óleos e Graxas Visíveis, Oxigênio Dissolvido, pH (a 25°C), Resíduos Sólidos Objetáveis, Substâncias que Comunicam Odor, Temperatura

Amostragem e análises de campo (quando pertencentes ao escopo) realizada pela Bioagri Ambiental - Filial SP, localizada na Rua Dr. José Elias, 98 - Alto da Lapa-São Paulo/SP acreditada pelo CRL 0672 sob responsabilidade técnica de Arnaldo Ribeiro.

#### CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

##### Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS

##### 135753/2017-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	10	< 10
Cobre Dissolvido	µg/L	5	< 5
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>135754/2017-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Alumínio Dissolvido	10	µg/L	100	80 - 120
Cobre Dissolvido	10	µg/L	105	80 - 120
Ferro Dissolvido	10	µg/L	103	80 - 120

##### Surrogates

##### 135753/2017-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	µg/L	100	70 - 130
----------------------------	----	------	-----	----------

##### 135754/2017-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	µg/L	98,0	70 - 130
----------------------------	----	------	------	----------

##### 138525/2017-0 - SEA 3 - Água Salina

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	86,0	70 - 130
----------------------------	----	---	------	----------

##### Controle de Q qualidade - Mercúrio - Água

##### 137704/2017-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio Total	µg/L	0,05	< 0,05

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>137705/2017-0 - Amostra Controle - Mercúrio Total - Água</b>				
Mercúrio	1	µg/L	98	80-120

##### Controle de Q qualidade - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS

##### 138838/2017-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Prata Total	µg/L	5	< 5
Arsênio Total	µg/L	10	< 10

**138838/2017-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Total	µg/L	10	< 10
Bário Total	µg/L	10	< 10
Berílio Total	µg/L	5	< 5
Cádmio Total	µg/L	5	< 5
Cromo Total	µg/L	10	< 10
Manganês Total	µg/L	10	< 10
Níquel Total	µg/L	10	< 10
Chumbo Total	µg/L	10	< 10
Selênio Total	µg/L	10	< 10
Tálio Total	µg/L	10	< 10
Urânio Total	µg/L	10	< 10
Zinco Total	µg/L	10	< 10

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>138839/2017-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Arsênio Total	10	µg/L	106	80 - 120
Cádmio Total	10	µg/L	109	80 - 120
Chumbo Total	10	µg/L	101	80 - 120
Cromo Total	10	µg/L	101	80 - 120
Manganês Total	10	µg/L	107	80 - 120

**Surrogates**
**138838/2017-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	µg/L	90,6	70 - 130
-----------------------	----	------	------	----------

**138839/2017-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	µg/L	80,0	70 - 130
-----------------------	----	------	------	----------

**138525/2017-0 - SEA 3 - Água Salina**

Ítrio (Metais Totais)	50	mg/L	108	70 - 130
-----------------------	----	------	-----	----------

**Controle de Q ualidade - 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	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>142232/2017-0 - Amostra Controle - VOC - Água</b>				
1,1-Dicloroeteno	20	µg/L	95	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	90	70 - 130
Tricloroeteno	20	µg/L	95	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	90	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	100	70 - 130

**Surrogates**
**142231/2017-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	79,4	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	99,2	70 - 130

**142232/2017-0 - Amostra Controle - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	80,7	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	73,7	70 - 130

**138525/2017-0 - SEA 3 - Água Salina**

Dibromofluorometano	20	%	84,9	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	100,0	70 - 130

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

Corantes Artificiais: Cores intensas e que não ocorrem naturalmente no ambiente ou na amostra avaliada são entendidas como corantes artificiais. Esta análise tem como objetivo identificar visualmente a suspeita de contaminação de origem industrial, especificamente indústrias têxteis e indústrias químicas ou de alimentos, onde a adição de corante faz parte do processo produtivo e podem ocorrer lançamentos irregulares ou vazamentos.

Substâncias que conferem Odor: Propriedade que pode ser percebida com o olfato; uma substância pode ter cheiro (odorífera) ou não (inodora). Também o odor em uma amostra deve ser avaliado em comparação, ou seja, tendo em mente, uma água potável ou água mineral que são isentas de odor. A identificação de qualquer odor deve ser reportado como presente. Ausentes = Não Objetável / Presentes = Objetável.

**Notas**



“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

LQ / Faixa = Limite de Q uantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

#### Abrangência

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

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem (RG.112)

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Tipo de Amostragem:	Simple (pontual)
Aspecto da Amostra:	Límpido
Condições Climáticas:	Céu Claro
Odor da Amostra:	Característico
Ocorrência durante a amostragem:	Não
Coordenada GPS -	-24,08294001942204
Latitude:	
Coordenada GPS -	-46,4726799339332
Longitude:	
Coletor	Julio César Servilha

#### Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem:



#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª.Região.

#### Referências Metodológicas

Turbidez: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2130 B  
OD: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 45000 G  
Mercúrio: EPA 245.7: 2005  
Temperatura: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2550 B  
Índice de Fenóis: POP PA 155 - Rev. 03  
Fósforo Total: Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - E / Preparo: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - B  
Nitrogênio Amoniacal: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 NH3- E  
Sulfeto: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 4500 S-2 H  
Carbono Orgânico: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 5310 B e C  
Cianeto Livre: ISO 14403-2: 2012  
pH: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500H+ B  
Fluoreto: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 F C  
Coliformes: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 9223 B  
Nítrito e Nitrato: POP PA 117 - Rev. 04  
Surfactantes: POP PA 023 - Rev. 10  
Corantes Artificiais: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
Materiais Flutuantes: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
Óleos e Graxas Visíveis: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
Resíduos Sólidos Objetáveis: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
Substâncias que Conferem Odor: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
VOC: Determinação: EPA 8260 C: 2006 / Preparo: EPA 5021 A: 2003

Cloro e Cloraminas: POP PA 010 - Rev.05

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007, POP PA 076 - Rev. 15 / Preparo: EPA 3510 C:1996, 3535 A:2007

Sólidos: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2540 A, B, C, D, E

Polifosfato: Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - E / Preparo: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - B

**Revisores**

Marcos Ceccatto

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Marcus Vinicius Nascimento de Lima

Giovana Falcim

Angeline Almeida

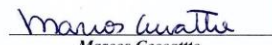
Douglas Felipe Pilar

Luiz Sérgio Petrini Filho

Chave de Validação: 6d440e8654ae937d0925493bc80d19dd



Juliana Bombasaro  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região



Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 138490/2017-0**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA 4 - Água Salina		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salina		
<b>Coletor:</b>	Júlio - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	09/05/2017 11:57:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/05/2017 05:35	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	23/05/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	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 Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	10	< 10	1000
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	< 2,5	3
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	4,2	> 6
pH (a 25°C)	---	2 a 13	7,24	6,5 - 8,5
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,01	0,0803	1,5
Arsênio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,01
Bário Total	mg/L	0,01	0,0110	1,0
Berílio Total	µg/L	5	< 5	5,3
Boro Total	mg/L	0,01	4,24	5,0
Cádmio Total	mg/L	0,005	< 0,005	0,005
Chumbo Total	mg/L	0,01	< 0,01	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	0,005	< 0,005	0,005
Cromo Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	< 0,01	0,3
Fósforo Total	mg/L	0,02	0,05	0,062
Manganês Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,1
Merúrio Total	mg/L	0,000075	< 0,00008	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,36	< 0,36	0,40
Nitrito (como N)	mg/L	0,06	< 0,06	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1	0,40
Polifosfato	mg/L	0,01	< 0,01	0,031
Prata Total	mg/L	0,005	< 0,005	0,005
Selênio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,01
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	0,002
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	5	39306	---
Temperatura	°C	---	24,1	---
Tálio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,1
Urânio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,5
Zinco Total	mg/L	0,01	< 0,01	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	0,03	< 0,03	0,1
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,01
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 18
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	25
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	< 0,001	0,060
Gutíon	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
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1	25
Pentaclorofenol	mg/L	0,00001	< 0,00001	0,0079
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,03
Surfactantes (como LAS)	mg/L	0,1	< 0,1	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
Turbidez	NTU	0,1	2,77	---
Fluoreto	mg/L	0,1	0,87	1,4

As seguintes análises foram realizadas no local da amostragem: Cloro Total, Corantes Artificiais, Materiais Flutuantes, Óleos e Graxas Visíveis, Oxigênio Dissolvido, pH (a 25°C), Resíduos Sólidos Objetáveis, Substâncias que Comunicam Odor, Temperatura

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

Corantes Artificiais: Cores intensas e que não ocorrem naturalmente no ambiente ou na amostra avaliada são entendidas como corantes artificiais. Esta análise tem como objetivo identificar visualmente a suspeita de contaminação de origem industrial, especificamente indústrias têxteis e indústrias químicas ou de alimentos, onde a adição de corante faz parte do processo produtivo e podem ocorrer lançamentos irregulares ou vazamentos.

Substâncias que conferem Odor: Propriedade que pode ser percebida com o olfato; uma substância pode ter cheiro (odorífera) ou não (inodora). Também o odor em uma amostra deve ser avaliado em comparação, ou seja, tendo em mente, uma água potável ou água mineral que são isentas de odor. A identificação de qualquer odor deve ser reportado como presente. Ausentes = Não Objetável / Presentes = Objetável.

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
LQ/ Faixa = Limite de Q uantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

#### Abrangência

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

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.


#### Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra n° 138490/2017-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 138490/2017-0 - Piracicaba anexados a este documento.

#### Declaração de Conformidade

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 água salina de classe 1. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 913d3c28f485a2397420cee63cb52e50

  
Bruna Alexandre  
Controle de Qualidade  
CRQ 04267125 – 4ª Região

  
Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387 – 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 138490/2017-0 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA 4 - Água Salina		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salina		
<b>Coletor:</b>	Júlio - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	09/05/2017 11:57:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/05/2017 05:35	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	23/05/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 18	Data do Ensaio
Materiais Flutuantes	---	---	---	Ausentes	n.a.	Ausentes	09/05/2017 11:57
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	---	Ausentes	n.a.	Ausentes	09/05/2017 11:57
Substâncias que Comunicam Odor	---	---	---	Ausentes	n.a.	Ausentes	09/05/2017 11:57
Corantes Artificiais	---	---	---	Ausentes	n.a.	Ausentes	09/05/2017 11:57
Resíduos Sólidos Objetáveis	---	---	---	Ausentes	n.a.	Ausentes	09/05/2017 11:57
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	---	NMP/100mL	10	< 10	n.a.	1000	10/05/2017 06:30
Carbono Orgânico Total	---	mg/L	2,5	< 2,5	n.a.	3	11/05/2017 07:57
Oxigênio Dissolvido	---	mg/L	0,1	4,2	0,42	> 6	09/05/2017 11:57
pH (a 25°C)	---	---	2 a 13	7,24	0,2	6,5 - 8,5	09/05/2017 11:57
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,01	0,0803	0,0096	1,5	10/05/2017 11:17
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,01	10/05/2017 11:18
Bário Total	7440-39-3	mg/L	0,01	0,0110	0,0013	1,0	10/05/2017 11:18
Berílio Total	7440-41-7	µg/L	5	< 5	n.a.	5,3	10/05/2017 11:18
Boro Total	7440-42-8	mg/L	0,01	4,24	0,51	5,0	10/05/2017 11:18
Cádmio Total	7440-43-9	mg/L	0,005	< 0,005	n.a.	0,005	10/05/2017 11:18
Chumbo Total	7439-92-1	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,01	10/05/2017 11:18
Cianeto Livre	57-12-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	11/05/2017 14:42
Cloro Total	7782-50-5	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,01	09/05/2017 11:57
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,005	< 0,005	n.a.	0,005	10/05/2017 11:17
Cromo Total	7440-47-3	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,05	10/05/2017 11:18
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,3	10/05/2017 11:17
Fósforo Total	7723-14-0	mg/L	0,02	0,05	0,0075	0,062	12/05/2017 08:18
Manganês Total	7439-96-5	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,1	10/05/2017 11:18
Mercurio Total	7439-97-6	mg/L	0,00007 5	< 0,00008	n.a.	0,0002	10/05/2017 11:20
Níquel Total	7440-02-0	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,025	10/05/2017 11:18
Nitrato (como N)	14797-55-8	mg/L	0,36	< 0,36	n.a.	0,40	11/05/2017 09:00
Nitrito (como N)	14797-65-0	mg/L	0,06	< 0,06	n.a.	0,07	11/05/2017 09:00
Nitrogênio Amoniacal	7664-41-7	mg/L	0,1	< 0,1	n.a.	0,40	12/05/2017 11:00
Polifosfato	---	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,031	13/05/2017 13:28
Prata Total	7440-22-4	mg/L	0,005	< 0,005	n.a.	0,005	10/05/2017 11:18
Selênio Total	7782-49-2	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,01	10/05/2017 11:18
Sulfetos (como H2S não dissociado)	---	mg/L	0,002	< 0,002	n.a.	0,002	10/05/2017 21:45
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	5	39306	2000	---	10/05/2017 14:26
Temperatura	---	°C	---	24,1	0,5	---	09/05/2017 11:57
Tálio Total	7440-28-0	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,1	10/05/2017 11:18
Urânio Total	7440-61-1	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,5	10/05/2017 11:18
Zinco Total	7440-66-6	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,09	10/05/2017 11:18
Benzeno	71-43-2	µg/L	1	< 1	n.a.	700	13/05/2017 10:12
Carbaril	63-25-2	µg/L	0,02	< 0,02	n.a.	0,32	15/05/2017 02:51

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 18	Data do Ensaio
2,4-D	94-75-7	µg/L	0,1	< 0,1	n.a.	30,0	15/05/2017 02:51
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	8065-48-3	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	0,1	15/05/2017 02:51
Dodecacloropentaclodecano	2385-85-5	µg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	15/05/2017 02:51
Endossulfan (a, b e sulfato)	1031-07-8	µg/L	0,009	< 0,009	n.a.	0,01	15/05/2017 02:51
Endrin	72-20-8	µg/L	0,003	< 0,003	n.a.	0,004	15/05/2017 02:51
Etilbenzeno	100-41-4	µg/L	1	< 1	n.a.	25	13/05/2017 10:12
Índice de Fenóis	---	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,060	11/05/2017 16:27
Gution	86-50-0	µg/L	0,004	< 0,004	n.a.	0,01	15/05/2017 02:51
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/L	0,003	< 0,003	n.a.	0,004	15/05/2017 02:51
Malation	121-75-5	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,1	15/05/2017 02:51
Metoxicloro	72-43-5	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,03	15/05/2017 02:51
Monoclorobenzeno	108-90-7	µg/L	1	< 1	n.a.	25	13/05/2017 10:12
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/L	0,00001	< 0,00001	n.a.	0,0079	15/05/2017 02:51
PCB's - Bifenilas Policloradas	---	µg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,03	15/05/2017 02:51
Surfactantes (como LAS)	---	mg/L	0,1	< 0,1	n.a.	0,2	10/05/2017 20:46
2,4,5-T	93-76-5	µg/L	0,005	< 0,005	n.a.	10,0	15/05/2017 02:51
Tolueno	108-88-3	µg/L	1	< 1	n.a.	215	13/05/2017 10:12
2,4,5-TP	93-72-1	µg/L	0,005	< 0,005	n.a.	10,0	15/05/2017 02:51
Triclorobenzenos	---	µg/L	3	< 3	n.a.	80,0	13/05/2017 10:12
Tricloroetano	79-01-6	µg/L	1	< 1	n.a.	30,0	13/05/2017 10:12
Turbidez	---	NTU	0,1	2,77	0,14	---	10/05/2017 15:00
Fluoreto	16984-48-8	mg/L	0,1	0,87	0,15	1,4	17/05/2017 11:32

As seguintes análises foram realizadas no local da amostragem: Cloro Total, Corantes Artificiais, Materiais Flutuantes, Óleos e Graxas Visíveis, Oxigênio Dissolvido, pH (a 25°C), Resíduos Sólidos Objetáveis, Substâncias que Comunicam Odor, Temperatura

Amostragem e análises de campo (quando pertencentes ao escopo) realizada pela Bioagri Ambiental - Filial SP, localizada na Rua Dr. José Elias, 98 - Alto da Lapa-São Paulo/SP acreditada pelo CRL 0672 sob responsabilidade técnica de Arnaldo Ribeiro.

#### CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

##### Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
135753/2017-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS			
Alumínio Dissolvido	µg/L	10	< 10
Cobre Dissolvido	µg/L	5	< 5
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
135754/2017-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS				
Alumínio Dissolvido	10	µg/L	100	80 - 120
Cobre Dissolvido	10	µg/L	105	80 - 120
Ferro Dissolvido	10	µg/L	103	80 - 120

##### Surrogates

Parâmetros	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
135753/2017-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS			
Itrio (Metais Dissolvidos)	50 µg/L	100	70 - 130
135754/2017-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS			
Itrio (Metais Dissolvidos)	50 µg/L	98,0	70 - 130
138490/2017-0 - SEA 4 - Água Salina			
Itrio (Metais Dissolvidos)	50 %	88,0	70 - 130

##### Controle de Q qualidade - Mercúrio - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
136217/2017-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água			
Mercúrio Total	µg/L	0,05	< 0,05

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
136218/2017-0 - Amostra Controle - Mercúrio Total - Água				
Mercúrio	1	µg/L	97	80-120

##### Controle de Q qualidade - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
138838/2017-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS			
Prata Total	µg/L	5	< 5
Arsênio Total	µg/L	10	< 10

**138838/2017-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Total	µg/L	10	< 10
Bário Total	µg/L	10	< 10
Berílio Total	µg/L	5	< 5
Cádmio Total	µg/L	5	< 5
Cromo Total	µg/L	10	< 10
Manganês Total	µg/L	10	< 10
Níquel Total	µg/L	10	< 10
Chumbo Total	µg/L	10	< 10
Selênio Total	µg/L	10	< 10
Tálio Total	µg/L	10	< 10
Urânio Total	µg/L	10	< 10
Zinco Total	µg/L	10	< 10

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>138839/2017-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Arsênio Total	10	µg/L	106	80 - 120
Cádmio Total	10	µg/L	109	80 - 120
Chumbo Total	10	µg/L	101	80 - 120
Cromo Total	10	µg/L	101	80 - 120
Manganês Total	10	µg/L	107	80 - 120

**Surrogates**
**138838/2017-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	µg/L	90,6	70 - 130
-----------------------	----	------	------	----------

**138839/2017-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS**

Ítrio (Metais Totais)	50	µg/L	80,0	70 - 130
-----------------------	----	------	------	----------

**138490/2017-0 - SEA 4 - Água Salina**

Ítrio (Metais Totais)	50	mg/L	106	70 - 130
-----------------------	----	------	-----	----------

**Controle de Q ualidade - 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	Q uantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>142232/2017-0 - Amostra Controle - VOC - Água</b>				
1,1-Dicloroeteno	20	µg/L	95	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	90	70 - 130
Tricloroeteno	20	µg/L	95	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	90	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	100	70 - 130

**Surrogates**
**142231/2017-0 - Branco de Análise - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	79,4	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	99,2	70 - 130

**142232/2017-0 - Amostra Controle - VOC - Água**

p-Bromofluorbenzeno	20	%	80,7	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	73,7	70 - 130

**138490/2017-0 - SEA 4 - Água Salina**

Dibromofluorometano	20	%	105	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	86,3	70 - 130

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

Corantes Artificiais: Cores intensas e que não ocorrem naturalmente no ambiente ou na amostra avaliada são entendidas como corantes artificiais. Esta análise tem como objetivo identificar visualmente a suspeita de contaminação de origem industrial, especificamente indústrias têxteis e indústrias químicas ou de alimentos, onde a adição de corante faz parte do processo produtivo e podem ocorrer lançamentos irregulares ou vazamentos.

Substâncias que conferem Odor: Propriedade que pode ser percebida com o olfato; uma substância pode ter cheiro (odorífera) ou não (inodora). Também o odor em uma amostra deve ser avaliado em comparação, ou seja, tendo em mente, uma água potável ou água mineral que são isentas de odor. A identificação de qualquer odor deve ser reportado como presente. Ausentes = Não Objetável / Presentes = Objetável.

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

LQ / Faixa = Limite de Q uantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

#### Abrangência

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

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem (RG.112)

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Tipo de Amostragem:	Simples (pontual)
Aspecto da Amostra:	Límpido
Condições Climáticas:	Céu Claro
Odor da Amostra:	Característico
Coordenada GPS -	-24,05398670152916
Latitude:	
Coordenada GPS -	-46,51255147682512
Longitude:	
Coletor	Julio César Servilha

#### Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem:



#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

#### Referências Metodológicas

Turbidez: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2130 B  
OD: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 45000 G  
Mercúrio: EPA 245.7: 2005  
Temperatura: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2550 B  
Índice de Fenóis: POP PA 155 - Rev. 03  
Fósforo Total: Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - E / Preparo: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - B  
Nitrogênio Amoniacal: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 NH3- E  
Sulfeto: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 4500 S-2 H  
Carbono Orgânico: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 5310 B e C  
Cianeto Livre: ISO 14403-2: 2012  
pH: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500H+ B  
Fluoreto: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 F C  
Coliformes: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 9223 B  
Nítrito e Nitrato: POP PA 117 - Rev. 04  
Surfactantes: POP PA 023 - Rev. 10  
Corantes Artificiais: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
Materiais Flutuantes: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
Óleos e Graxas Visíveis: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
Resíduos Sólidos Objetáveis: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
Substâncias que Conferem Odor: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
VOC: Determinação: EPA 8260 C: 2006 / Preparo: EPA 5021 A: 2003  
Cloro e Cloramínia: POP PA 010 - Rev.05  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992



Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007, POP PA 076 - Rev. 15 / Preparo: EPA 3510 C:1996, 3535 A:2007  
Sólidos: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2540 A, B, C, D, E  
Polifosfato: Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - E / Preparo: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - B

**Revisores**

Marcos Ceccatto  
Débora Fernandes da Silva  
Rogério Caldorin  
Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Giovana Falcim  
Angeline Almeida  
Douglas Felipe Pilar  
Luiz Sérgio Petrimi Filho

Chave de Validação: 913d3c28f485a2397420cee63cb52e50

  
Bruna Alexandre  
Controle de Qualidade  
CRQ 04267125 – 4ª Região

  
Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387 – 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS  
 N° 1035/17 – REV.00**

Guarujá, 21 de junho de 2017.

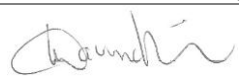
Dados Referentes ao Cliente	
Solicitante	Ecology and Environment do Brasil LTDA.
CNPJ	-
Endereço	Avenida Presidente Wilson, 231 q - Sala 1601 - Centro – CEP: 20.030-021
Município/Estado	Rio de Janeiro - RJ
Telefone	(21)98878-0345
E-mail	lara.oliveira@ecologybrasil.com.br

Dados Referentes à Amostra	
Projeto	Análises da Biota Aquática
Ponto de coleta	SEA 1 (6345034)
Código(s) Econsult	1035/17
Matriz	Sedimentos
Data da coleta	09/05/2017
Coletor	Solicitante
Data da análise	14/06/2017

Resultados	Análise Quantitativa	Análise Qualitativa
Grupos Taxonômicos	Densidade Numérica	Riqueza de Táxon
<b>Filo ANNELIDA</b>	-	
<b>Classe Polychaeta</b>	-	
<b>Subclasse Aciculata</b>	-	
<b>Ordem Phyllodocta</b>	-	
<u>Família Goniadidae</u>	-	
<i>Goniada</i> sp.	13	x
<u>Família Nephtyidae</u>	90	x
<u>Família Sigalionidae</u>	39	x
<b>Subclasse Canalipalpata</b>	-	
<b>Ordem Spionida</b>	-	
<u>Família Spionidae</u>	-	
<i>Prionospio</i> sp. 1	142	x
<b>Ordem Terebellida</b>	-	
<u>Família Cirratulidae</u>	529	x
<b>Filo ARTHROPODA</b>	-	
<b>Subfilo CRUSTACEA</b>	-	
<b>Classe Malacostraca</b>	-	
<b>Subclasse Eumalacostraca</b>	-	
<b>Superordem Eucarida</b>	-	
<b>Ordem Decapoda</b>	-	
Decapoda N.I.	13	x
<b>Subordem Pleocyemata</b>	-	
<b>Infraordem Brachyura</b>	13	x

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**Nº 1035/17 – REV.00**

<b>Superordem Peracarida</b>	-	
<b>Ordem Amphipoda</b>	-	
<b>Subordem Gammaridea</b>	-	
Gammaridea sp. 1	13	x
Gammaridea sp. 11	39	x
<b>Filo MOLLUSCA</b>	-	
<b>Classe Bivalvia</b>	-	
Bivalvia N.I.	168	x
<b>Subclasse Heterodonta</b>	-	
<b>Ordem Veneroida</b>	-	
<u>Família Tellinidae</u>	-	
<i>Strigilla</i> sp.	1.019	x
<i>Tellina</i> sp.	52	x
<b>Subclasse Pteriomorphia</b>	-	
<b>Ordem Arcoida</b>	-	
<u>Família Arcidae</u>	-	
<i>Anadara</i> sp.	13	x
<b>Total:</b>	<b>2.143 org./m<sup>2</sup></b>	<b>13 táxons</b>

Legenda	<b>Org./m<sup>2</sup>:</b> Organismos por metro quadrado. <b>N.I.:</b> Não Identificado.
Metodologia , Procedimento de amostragem e Plano de amostragem	<i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22<sup>a</sup></i> Edição, Método 10500. POP. COL. 003- Invertebrados bentônicos. FINT 105- Plano de Amostragem.
Observações	Proibida reprodução parcial deste documento. O resultado refere-se exclusivamente à amostra analisada. Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
Técnica executante	Cristiane Midori Suga - CRBio 89905/01-D
Signatário autorizado	 Vilma Maria Cavinatto Rivero – CRBio 06912/01-D

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS  
 N° 1036/17 – REV.00**

Guarujá, 21 de junho de 2017.


Dados Referentes ao Cliente	
Solicitante	Ecology and Environment do Brasil LTDA.
CNPJ	-
Endereço	Avenida Presidente Wilson, 231 q - Sala 1601 - Centro – CEP: 20.030-021
Município/Estado	Rio de Janeiro - RJ
Telefone	(21)98878-0345
E-mail	lara.oliveira@ecologybrasil.com.br

Dados Referentes à Amostra	
Projeto	Análises da Biota Aquática
Ponto de coleta	SEA 2 (6345036)
Código(s) Econsult	1036/17
Matriz	Sedimentos
Data da coleta	09/05/2017
Coletor	Solicitante
Data da análise	14/06/2017

Resultados	Análise Quantitativa	Análise Qualitativa
Grupos Taxonômicos	Densidade Numérica	Riqueza de Táxon
<b>Filo ANNELIDA</b>	-	
<b>Classe Polychaeta</b>	-	
<b>Subclasse Aciculata</b>	-	
<b>Ordem Eunicida</b>	-	
<u>Família Lumbrineridae</u>	-	
<i>Ninoe</i> sp.	26	x
<b>Ordem Phyllodocida</b>	-	
<u>Família Goniadidae</u>	13	x
<b>Subclasse Canalipalpata</b>	-	
<b>Ordem Spionida</b>	-	
<u>Família Magelonidae</u>	-	
<i>Magelona</i> sp.	13	x
<u>Família Spionidae</u>	-	
<i>Prionospio</i> sp. 1	39	x
<b>Ordem Terebellida</b>	-	
<u>Família Cirratulidae</u>	516	x
<b>Subclasse Scolecida</b>	-	
<u>Família Capitellidae</u>	90	x
<u>Família Paraonidae</u>	142	x
<b>Filo ARTHROPODA</b>	-	
<b>Subfilo CRUSTACEA</b>	-	
<b>Classe Malacostraca</b>	-	
<b>Subclasse Eumalacostraca</b>	-	

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**Nº 1036/17 – REV.00**

<b>Superordem Peracarida</b>	-	
<b>Ordem Amphipoda</b>	-	
<b>Subordem Gammaridea</b>	-	
Gammaridea sp. 11	13	x
<b>Filo MOLLUSCA</b>	-	
<b>Classe Bivalvia</b>	-	
Bivalvia N.I.	206	x
<b>Subclasse Heterodonta</b>	-	
<b>Ordem Veneroida</b>	-	
<b>Família Tellinidae</b>	-	
<i>Tellina</i> sp.	13	x
<b>Filo NEMERTEA</b>	13	x
<b>Total:</b>	<b>1.084 org./m<sup>2</sup></b>	<b>11 táxons</b>

Legenda	<b>Org./m<sup>2</sup>:</b> Organismos por metro quadrado. <b>N.I.:</b> Não Identificado.
Metodologia , Procedimento de amostragem e Plano de amostragem	<i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22<sup>a</sup></i> Edição, Método 10500. POP. COL. 003- Invertebrados bentônicos. FINT 105- Plano de Amostragem.
Observações	Proibida reprodução parcial deste documento. O resultado refere-se exclusivamente à amostra analisada. Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
Técnica executante	Leny Célia da Silva Correia - CRBio 86499/01-D
Signatário autorizado	 Vilma Maria Cavinatto Rivero – CRBio 06912/01-D

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS  
 N° 1037/17 – REV.00**

Guarujá, 21 de junho de 2017.

Dados Referentes ao Cliente	
Solicitante	Ecology and Environment do Brasil LTDA.
CNPJ	-
Endereço	Avenida Presidente Wilson, 231 q - Sala 1601 - Centro – CEP: 20.030-021
Município/Estado	Rio de Janeiro - RJ
Telefone	(21)98878-0345
E-mail	lara.oliveira@ecologybrasil.com.br

Dados Referentes à Amostra	
Projeto	Análises da Biota Aquática
Ponto de coleta	SEA 3 (6345015)
Código(s) Econsult	1037/17
Matriz	Sedimentos
Data da coleta	09/05/2017
Coletor	Solicitante
Data da análise	14/06/2017

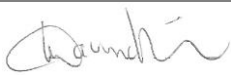
Resultados	Análise Quantitativa	Análise Qualitativa
Grupos Taxonômicos	Densidade Numérica	Riqueza de Táxon
<b>Filo ANNELIDA</b>	-	
<b>Classe Polychaeta</b>	-	
<b>Subclasse Aciculata</b>	-	
<b>Ordem Eunicida</b>	-	
<u>Família Lumbrineridae</u>	13	x
<u>Família Onuphidae</u>	13	x
<b>Ordem Phyllodocta</b>	-	
<u>Família Goniadidae</u>	-	
<i>Goniada</i> sp.	13	x
<u>Família Nereididae</u>	13	x
<u>Família Pilargidae</u>	-	
<i>Hermundura</i> sp.	26	x
<i>Sigambra</i> sp.	39	x
<b>Subclasse Canalipalata</b>	-	
<b>Ordem Spionida</b>	-	
<u>Família Magelonidae</u>	-	
<i>Magelona</i> sp. 1	65	x
<i>Magelona</i> sp. 2	13	x
<i>Magelona</i> sp. 3	13	x
<u>Família Spionidae</u>	-	
Spionidae N.I.	13	x
<i>Paraprionospio pinnata</i>	26	x
<i>Prionospio</i> sp. 1	1.342	x

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**Nº 1037/17 – REV.00**

<i>Spiophanes</i> sp.	39	X
<i>Spiophanes</i> sp. 1	13	X
<b>Ordem Terebellida</b>	-	
Família Ampharetidae	13	X
Família Cirratulidae	52	X
<b>Subclasse Scolecida</b>	-	
Família Capitellidae	142	X
Família Maldanidae	13	X
Família Orbiniidae	26	X
Família Paraonidae	232	X
<b>Filo ARTHROPODA</b>	-	
<b>Subfilo CRUSTACEA</b>	-	
<b>Classe Malacostraca</b>	-	
<b>Subclasse Eumalacostraca</b>	-	
<b>Superordem Eucarida</b>	-	
<b>Ordem Decapoda</b>	-	
<b>Subordem Pleocyemata</b>	-	
<b>Infraordem Caridea</b>	13	X
<b>Superordem Peracarida</b>	-	
<b>Ordem Amphipoda</b>	-	
<b>Subordem Gammaridea</b>	-	
Gammaridea sp. 2	800	X
<b>Filo MOLLUSCA</b>	-	
<b>Classe Bivalvia</b>	-	
Bivalvia N.I.	39	X
<b>Subclasse Heterodonta</b>	-	
<b>Ordem Veneroida</b>	-	
Família Mactridae	52	X
Família Semelidae	-	
<i>Abra</i> sp.	13	X
Família Tellinidae	-	
<i>Tellina</i> sp.	39	X
Família Veneridae	-	
<i>Cooperella atlantica</i>	13	X
<b>Subclasse Protobranchia</b>	-	
<b>Ordem Nuculida</b>	-	
Família Nuculidae	-	
<i>Nucula</i> sp.	26	X
<b>Filo NEMATODA</b>	129	X
<b>Filo NEMERTEA</b>	116	X
<b>Total:</b>	<b>3.359 org./m<sup>2</sup></b>	<b>30 táxons</b>

Legenda	<b>Org./m<sup>2</sup>:</b> Organismos por metro quadrado. <b>N.I.:</b> Não Identificado.
---------	---

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**Nº 1037/17 – REV.00**

Metodologia , Procedimento de amostragem e Plano de amostragem	<i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22ª</i> Edição, Método 10500. POP. COL. 003- Invertebrados bentônicos. FINT 105- Plano de Amostragem.
Observações	Proibida reprodução parcial deste documento. O resultado refere-se exclusivamente à amostra analisada. Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
Técnica executante	Cristiane Midori Suga - CRBio 89905/01-D
Signatário autorizado	 Vilma Maria Cavinatto Rivero – CRBio 06912/01-D



**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS  
 N° 1038/17 – REV.00**

Guarujá, 21 de junho de 2017.

Dados Referentes ao Cliente	
Solicitante	Ecology and Environment do Brasil LTDA.
CNPJ	-
Endereço	Avenida Presidente Wilson, 231 q - Sala 1601 - Centro – CEP: 20.030-021
Município/Estado	Rio de Janeiro - RJ
Telefone	(21)98878-0345
E-mail	lara.oliveira@ecologybrasil.com.br

Dados Referentes à Amostra	
Projeto	Análises da Biota Aquática
Ponto de coleta	SEA 4 (6345002)
Código(s) Econsult	1038/17
Matriz	Sedimentos
Data da coleta	09/05/2017
Coletor	Solicitante
Data da análise	14/06/2017

Resultados	Análise Quantitativa	Análise Qualitativa
Grupos Taxonômicos	Densidade Numérica	Riqueza de Táxon
<b>Filo ANNELIDA</b>	-	
<b>Classe Polychaeta</b>	-	
<b>Subclasse Aciculata</b>	-	
<b>Ordem Phyllodocta</b>	-	
<u>Família Goniadidae</u>	-	
<i>Goniada</i> sp.	13	x
<u>Família Pilargidae</u>	-	
<i>Hermundura</i> sp.	77	x
<i>Sigambra</i> sp.	26	x
<b>Subclasse Canalipalpata</b>	-	
<b>Ordem Terebellida</b>	-	
<u>Família Cirratulidae</u>	103	x
<b>Subclasse Scolecida</b>	-	
<u>Família Capitellidae</u>	26	x
<u>Família Paraonidae</u>	116	x
<b>Filo MOLLUSCA</b>	-	
<b>Classe Bivalvia</b>	-	
<b>Subclasse Heterodonta</b>	-	
<b>Ordem Veneroida</b>	-	
<u>Família Mactridae</u>	129	x
<u>Família Tellinidae</u>	-	
<i>Strigilla</i> sp.	13	x
<i>Tellina</i> sp.	503	x

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**N° 1038/17 – REV.00**

<b>Filo NEMERTEA</b>	13	x
<b>Total:</b>	<b>1.019 org./m<sup>2</sup></b>	<b>10 táxons</b>

<b>Legenda</b>	<b>Org./m<sup>2</sup>: Organismos por metro quadrado.</b>
----------------	---

<b>Metodologia , Procedimento de amostragem e Plano de amostragem</b>	<i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22<sup>a</sup></i> Edição, Método 10500. POP. COL. 003- Invertebrados bentônicos. FINT 105- Plano de Amostragem.
---	--

<b>Observações</b>	Proibida reprodução parcial deste documento. O resultado refere-se exclusivamente à amostra analisada. Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
--------------------	---

<b>Técnica executante</b>	Cristiane Midori Suga - CRBio 89905/01-D
---------------------------	--

<b>Signatário autorizado</b>	 Vilma Maria Cavinatto Rivero – CRBio 06912/01-D
------------------------------	---



**LABORATÓRIO DE ECOTOXICOLOGIA PROF. CAETANO BELLIBONI**  
**BOLETIM DE ENSAIO Nº 2157 - LET 09/06/17**  
**FOLHA 1 / 3**

**TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA DE CURTA DURAÇÃO COM OURIÇO-DO-MAR**

**INFORMAÇÕES SOBRE O TESTE**

**METODOLOGIA EMPREGADA:** ABNT 15350/2012 – Ecotoxicologia aquática – Toxicidade crônica de curta duração – Método de ensaio do ouriço-do-mar (Echinodermata:Echinoidea)

**MÉTODOS ESTATÍSTICOS UTILIZADOS:** Teste-T (TOXTAT 3.5)

**ORGANISMO-TESTE:** *Echinometra lucunter*

INÍCIO DO TESTE		TÉRMINO DO TESTE	
DATA:	31/05/17	DATA:	02/06/17
HORÁRIO:	18:00	HORÁRIO:	12 :00

**DADOS DA AMOSTRA**

**CLIENTE:** Ecology and Environment do Brasil LTDA

**Nº DA AMOSTRA:** 2157

**ENDEREÇO:** Av. Presidente Wilson, 231 q – Sala 1601 –  
Centro – Rio de Janeiro / RJ – CEP: 20030-021

**DATA DE ENTRADA:** 17/05/17

**AMOSTRA:** Sedimento SEA 1 (6345045) – CE 1150/17

**DATA DE COLETA:** 09/05/17

**CONCENTRAÇÃO ORIGINAL:** 100%

**HORÁRIO:** 10:06h

**DADOS DO TESTE**

CONC. (%)	Nº DE LARVAS NORMAIS POR RÉPLICA				TOTAL NORMAIS/ TOTAL OBSERVADOS
	R.1	R.2	R.3	R.4	
Controle	92	86	82	87	347/400
Cont + Rede	93	89	82	85	349/400
SEA 1	10	25	21	04	60/400

**RESULTADOS**

**A AMOSTRA APRESENTOU TOXICIDADE CRÔNICA**



**LABORATÓRIO DE ECOTOXICOLOGIA PROF. CAETANO BELLIBONI**  
**BOLETIM DE ENSAIO Nº 2157 - LET 09/06/17**  
**FOLHA 2 / 3**

**TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA DE CURTA DURAÇÃO COM OURIÇO-DO-MAR**

<b>CEO (%)</b>	<b>CENO (%)</b>	<b>CI 50<sub>42h</sub> (%)</b>	<b>INTERVALO DE CONFIANÇA</b>
---	---	---	---

**TESTE DE SENSIBILIDADE**

**RESULTADO DA CI50<sub>42h</sub> = 0,25 mg/L - SUBSTÂNCIA DE REFERÊNCIA: Sulfato de Zinco**  
**FAIXA ACEITÁVEL: 0,07 – 0,92 mg/L ZnSO<sub>4</sub> (CONFORME CARTA CONTROLE)**

**PREPARO DE SOLUÇÕES-ESTOQUE**

<b>CONCENTRAÇÃO (%)</b>	<b>Nº</b>	<b>Nº DA SOLUÇÃO ESTOQUE UTILIZADA</b>	<b>VOLUME DA AMOSTRA OU SOLUÇÃO-ESTOQUE (mL)</b>	<b>VOLUME DE ÁGUA DE DILUIÇÃO (mL)</b>	<b>VOLUME FINAL (mL)</b>
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---

**PREPARO DE SOLUÇÕES-TESTE**

<b>CONCENTRAÇÃO (%)</b>	<b>VOLUME DE SOLUÇÃO-ESTOQUE OU DA AMOSTRA ADICIONADO (mL)</b>					<b>VOLUME DE ÁGUA DE DILUIÇÃO (mL)</b>	<b>VOLUME FINAL (mL)</b>
	<b>AMOSTRA</b>	<b>SOLUÇÃO 1</b>	<b>SOLUÇÃO 2</b>	<b>SOLUÇÃO 3</b>	<b>SOLUÇÃO 4</b>		
---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---



**LABORATÓRIO DE ECOTOXICOLOGIA PROF. CAETANO BELLIBONI**  
**BOLETIM DE ENSAIO Nº 2157 - LET 09/06/17**  
**FOLHA 3 / 3**

**TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA DE CURTA DURAÇÃO COM OURIÇO-DO-MAR**

**ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS REALIZADAS DURANTE O TESTE**

CONC.	ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS	ANÁLISES							
		T °C	O.D (mg/L)	pH	Salinidade	S <sup>2-</sup> (mg/L)	H <sub>2</sub> S (mg/L)	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/L)	NH <sub>3</sub> (mg/L)
Controle	INICIAL	25	7,3	8,43	35	n.a	n.a	n.a	n.a
	FINAL	25	7,0	7,89	36	n.a	n.a	n.a	n.a
SEA 1	INICIAL	25	6,4	8,57	34	n.a	n.a	0,07	0,01
	FINAL	25	5,4	8,07	36	n.a	n.a	n.a	n.a

na: não analisado; nd: não detectado

**OBSERVAÇÕES**

- A coleta da amostra foi realizada pelo cliente;
- Os resultados apresentados no boletim referem-se somente à amostra recebida;
- A amostra foi mantida refrigerada (4°C) até o início dos procedimentos de ensaio;
- **REFERÊNCIAS**

ABNT 15350 – Ecotoxicologia aquática – Toxicidade crônica de curta duração – Método de ensaio do ouriço-do-mar (Echinodermata:Echinoidea). 2012.

Eng. Dr. Aldo Ramos Santos  
Coord. Lab. Ecotoxicologia  
CRQ.nº 04302581

MSc Fernando Sanzi Cortez  
Biólogo Lab. Ecotoxicologia  
CRBio nº 26301/01-D



**LABORATÓRIO DE ECOTOXICOLOGIA PROF. CAETANO BELLIBONI**  
**BOLETIM DE ENSAIO Nº 2155 - LET 09/06/17**  
**FOLHA 1 / 3**

**TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA DE CURTA DURAÇÃO COM OURIÇO-DO-MAR**

**INFORMAÇÕES SOBRE O TESTE**

**METODOLOGIA EMPREGADA:** ABNT 15350/2012 – Ecotoxicologia aquática – Toxicidade crônica de curta duração – Método de ensaio do ouriço-do-mar (Echinodermata:Echinoidea)

**MÉTODOS ESTATÍSTICOS UTILIZADOS:** Teste-T (TOXTAT 3.5)

**ORGANISMO-TESTE:** *Echinometra lucunter*

INÍCIO DO TESTE		TÉRMINO DO TESTE	
DATA:	31/05/17	DATA:	02/06/17
HORÁRIO:	18:00	HORÁRIO:	12 :00

**DADOS DA AMOSTRA**

**CLIENTE:** Ecology and Environment do Brasil LTDA

**Nº DA AMOSTRA:** 2155

**ENDEREÇO:** Av. Presidente Wilson, 231 q – Sala 1601 –  
Centro – Rio de Janeiro / RJ – CEP: 20030-021

**DATA DE ENTRADA:** 17/05/17

**AMOSTRA:** Sedimento SEA 2 (6345043) – CE 1150/17

**DATA DE COLETA:** 09/05/17

**CONCENTRAÇÃO ORIGINAL:** 100%

**HORÁRIO:** 11:22h

**DADOS DO TESTE**

CONC. (%)	Nº DE LARVAS NORMAIS POR RÉPLICA				TOTAL NORMAIS/ TOTAL OBSERVADOS
	R.1	R.2	R.3	R.4	
Controle	92	86	82	87	347/400
Cont + Rede	93	89	82	85	349/400
SEA 2	21	25	23	21	90/400

**RESULTADOS**

**A AMOSTRA APRESENTOU TOXICIDADE CRÔNICA**



**LABORATÓRIO DE ECOTOXICOLOGIA PROF. CAETANO BELLIBONI**  
**BOLETIM DE ENSAIO Nº 2155 - LET 09/06/17**  
**FOLHA 2 / 3**

**TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA DE CURTA DURAÇÃO COM OURIÇO-DO-MAR**

<b>CEO (%)</b>	<b>CENO (%)</b>	<b>CI 50<sub>42h</sub> (%)</b>	<b>INTERVALO DE CONFIANÇA</b>
---	---	---	---

**TESTE DE SENSIBILIDADE**

**RESULTADO DA CI50<sub>42h</sub> = 0,25 mg/L - SUBSTÂNCIA DE REFERÊNCIA: Sulfato de Zinco**  
**FAIXA ACEITÁVEL: 0,07 – 0,92 mg/L ZnSO<sub>4</sub> (CONFORME CARTA CONTROLE)**

**PREPARO DE SOLUÇÕES-ESTOQUE**

<b>CONCENTRAÇÃO (%)</b>	<b>Nº</b>	<b>Nº DA SOLUÇÃO ESTOQUE UTILIZADA</b>	<b>VOLUME DA AMOSTRA OU SOLUÇÃO-ESTOQUE (mL)</b>	<b>VOLUME DE ÁGUA DE DILUIÇÃO (mL)</b>	<b>VOLUME FINAL (mL)</b>
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---

**PREPARO DE SOLUÇÕES-TESTE**

<b>CONCENTRAÇÃO (%)</b>	<b>VOLUME DE SOLUÇÃO-ESTOQUE OU DA AMOSTRA ADICIONADO (mL)</b>					<b>VOLUME DE ÁGUA DE DILUIÇÃO (mL)</b>	<b>VOLUME FINAL (mL)</b>
	<b>AMOSTRA</b>	<b>SOLUÇÃO 1</b>	<b>SOLUÇÃO 2</b>	<b>SOLUÇÃO 3</b>	<b>SOLUÇÃO 4</b>		
---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---



**LABORATÓRIO DE ECOTOXICOLOGIA PROF. CAETANO BELLIBONI**  
**BOLETIM DE ENSAIO Nº 2155 - LET 09/06/17**  
**FOLHA 3 / 3**

**TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA DE CURTA DURAÇÃO COM OURIÇO-DO-MAR**

**ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS REALIZADAS DURANTE O TESTE**

CONC.	ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS	ANÁLISES							
		T °C	O.D (mg/L)	pH	Salinidade	S <sup>2-</sup> (mg/L)	H <sub>2</sub> S (mg/L)	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/L)	NH <sub>3</sub> (mg/L)
Controle	INICIAL	25	7,3	8,43	35	n.a	n.a	n.a	n.a
	FINAL	25	7,0	7,89	36	n.a	n.a	n.a	n.a
SEA 2	INICIAL	25	6,3	8,64	34	n.a	n.a	0,18	0,029
	FINAL	25	6,0	7,96	36	n.a	n.a	n.a	n.a

na: não analisado; nd: não detectado

**OBSERVAÇÕES**

- A coleta da amostra foi realizada pelo cliente;
- Os resultados apresentados no boletim referem-se somente à amostra recebida;
- A amostra foi mantida refrigerada (4°C) até o início dos procedimentos de ensaio;
- **REFERÊNCIAS**

ABNT 15350 – Ecotoxicologia aquática – Toxicidade crônica de curta duração – Método de ensaio do ouriço-do-mar (Echinodermata:Echinoidea). 2012.

Eng. Dr. Aldo Ramos Santos  
Coord. Lab. Ecotoxicologia  
CRQ.nº 04302581

MSc Fernando Sanzi Cortez  
Biólogo Lab. Ecotoxicologia  
CRBio nº 26301/01-D





**LABORATÓRIO DE ECOTOXICOLOGIA PROF. CAETANO BELLIBONI**  
**BOLETIM DE ENSAIO Nº 2158 - LET 09/06/17**  
**FOLHA 1 / 3**

**TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA DE CURTA DURAÇÃO COM OURIÇO-DO-MAR**

**INFORMAÇÕES SOBRE O TESTE**

**METODOLOGIA EMPREGADA:** ABNT 15350/2012 – Ecotoxicologia aquática – Toxicidade crônica de curta duração – Método de ensaio do ouriço-do-mar (Echinodermata:Echinoidea)

**MÉTODOS ESTATÍSTICOS UTILIZADOS:** Teste-T (TOXTAT 3.5)

**ORGANISMO-TESTE:** *Echinometra lucunter*

INÍCIO DO TESTE		TÉRMINO DO TESTE	
DATA:	31/05/17	DATA:	02/06/17
HORÁRIO:	18:00	HORÁRIO:	12 :00

**DADOS DA AMOSTRA**

**CLIENTE:** Ecology and Environment do Brasil LTDA

**Nº DA AMOSTRA:** 2158

**ENDEREÇO:** Av. Presidente Wilson, 231 q – Sala 1601 –  
Centro – Rio de Janeiro / RJ – CEP: 20030-021

**DATA DE ENTRADA:** 17/05/17

**AMOSTRA:** Sedimento SEA 3 (6345046) – CE 1150/17

**DATA DE COLETA:** 09/05/17

**CONCENTRAÇÃO ORIGINAL:** 100%

**HORÁRIO:** 16:36h

**DADOS DO TESTE**

CONC. (%)	Nº DE LARVAS NORMAIS POR RÉPLICA				TOTAL NORMAIS/ TOTAL OBSERVADOS
	R.1	R.2	R.3	R.4	
Controle	92	86	82	87	347/400
Cont + Rede	93	89	82	85	349/400
SEA 3	06	02	12	03	23/400

**RESULTADOS**

**A AMOSTRA APRESENTOU TOXICIDADE CRÔNICA**



**LABORATÓRIO DE ECOTOXICOLOGIA PROF. CAETANO BELLIBONI**  
**BOLETIM DE ENSAIO Nº 2158 - LET 09/06/17**  
**FOLHA 2 / 3**

**TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA DE CURTA DURAÇÃO COM OURIÇO-DO-MAR**

<b>CEO (%)</b>	<b>CENO (%)</b>	<b>CI 50<sub>42h</sub> (%)</b>	<b>INTERVALO DE CONFIANÇA</b>
---	---	---	---

**TESTE DE SENSIBILIDADE**

**RESULTADO DA CI50<sub>42h</sub> = 0,25 mg/L - SUBSTÂNCIA DE REFERÊNCIA: Sulfato de Zinco**  
**FAIXA ACEITÁVEL: 0,07 – 0,92 mg/L ZnSO<sub>4</sub> (CONFORME CARTA CONTROLE)**

**PREPARO DE SOLUÇÕES-ESTOQUE**

<b>CONCENTRAÇÃO (%)</b>	<b>Nº</b>	<b>Nº DA SOLUÇÃO ESTOQUE UTILIZADA</b>	<b>VOLUME DA AMOSTRA OU SOLUÇÃO-ESTOQUE (mL)</b>	<b>VOLUME DE ÁGUA DE DILUIÇÃO (mL)</b>	<b>VOLUME FINAL (mL)</b>
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---

**PREPARO DE SOLUÇÕES-TESTE**

<b>CONCENTRAÇÃO (%)</b>	<b>VOLUME DE SOLUÇÃO-ESTOQUE OU DA AMOSTRA ADICIONADO (mL)</b>					<b>VOLUME DE ÁGUA DE DILUIÇÃO (mL)</b>	<b>VOLUME FINAL (mL)</b>
	<b>AMOSTRA</b>	<b>SOLUÇÃO 1</b>	<b>SOLUÇÃO 2</b>	<b>SOLUÇÃO 3</b>	<b>SOLUÇÃO 4</b>		
---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---



**LABORATÓRIO DE ECOTOXICOLOGIA PROF. CAETANO BELLIBONI**  
**BOLETIM DE ENSAIO Nº 2158 - LET 09/06/17**  
**FOLHA 3 / 3**

**TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA DE CURTA DURAÇÃO COM OURIÇO-DO-MAR**

**ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS REALIZADAS DURANTE O TESTE**

CONC.	ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS	ANÁLISES							
		T °C	O.D (mg/L)	pH	Salinidade	S <sup>2-</sup> (mg/L)	H <sub>2</sub> S (mg/L)	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/L)	NH <sub>3</sub> (mg/L)
Controle	INICIAL	25	7,3	8,43	35	n.a	n.a	n.a	n.a
	FINAL	25	7,0	7,89	36	n.a	n.a	n.a	n.a
SEA 3	INICIAL	25	6,3	7,87	33	n.a	n.a	0,49	0,017
	FINAL	25	6,1	7,89	35	n.a	n.a	n.a	n.a

na: não analisado; nd: não detectado

**OBSERVAÇÕES**

- A coleta da amostra foi realizada pelo cliente;
- Os resultados apresentados no boletim referem-se somente à amostra recebida;
- A amostra foi mantida refrigerada (4°C) até o início dos procedimentos de ensaio;
- **REFERÊNCIAS**

ABNT 15350 – Ecotoxicologia aquática – Toxicidade crônica de curta duração – Método de ensaio do ouriço-do-mar (Echinodermata:Echinoidea). 2012.

Eng. Dr. Aldo Ramos Santos  
Coord. Lab. Ecotoxicologia  
CRQ.nº 04302581

MSc Fernando Sanzi Cortez  
Biólogo Lab. Ecotoxicologia  
CRBio nº 26301/01-D



**LABORATÓRIO DE ECOTOXICOLOGIA PROF. CAETANO BELLIBONI**  
**BOLETIM DE ENSAIO Nº 2156 - LET 09/06/17**  
**FOLHA 1 / 3**

**TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA DE CURTA DURAÇÃO COM OURIÇO-DO-MAR**

**INFORMAÇÕES SOBRE O TESTE**

**METODOLOGIA EMPREGADA:** ABNT 15350/2012 – Ecotoxicologia aquática – Toxicidade crônica de curta duração – Método de ensaio do ouriço-do-mar (Echinodermata:Echinoidea)

**MÉTODOS ESTATÍSTICOS UTILIZADOS:** Teste-T (TOXTAT 3.5)

**ORGANISMO-TESTE:** *Echinometra lucunter*

INÍCIO DO TESTE		TÉRMINO DO TESTE	
DATA:	31/05/17	DATA:	02/06/17
HORÁRIO:	18:00	HORÁRIO:	12 :00

**DADOS DA AMOSTRA**

**CLIENTE:** Ecology and Environment do Brasil LTDA

**Nº DA AMOSTRA:** 2156

**ENDEREÇO:** Av. Presidente Wilson, 231 q – Sala 1601 –  
Centro – Rio de Janeiro / RJ – CEP: 20030-021

**DATA DE ENTRADA:** 17/05/17

**AMOSTRA:** Sedimento SEA 4 (6345044) – CE 1150/17

**DATA DE COLETA:** 09/05/17

**CONCENTRAÇÃO ORIGINAL:** 100%

**HORÁRIO:** 11:51h

**DADOS DO TESTE**

CONC. (%)	Nº DE LARVAS NORMAIS POR RÉPLICA				TOTAL NORMAIS/ TOTAL OBSERVADOS
	R.1	R.2	R.3	R.4	
Controle	92	86	82	87	347/400
Cont + Rede	93	89	82	85	349/400
SEA 4	53	45	37	52	187/400

**RESULTADOS**

**A AMOSTRA APRESENTOU TOXICIDADE CRÔNICA**



**LABORATÓRIO DE ECOTOXICOLOGIA PROF. CAETANO BELLIBONI**  
**BOLETIM DE ENSAIO Nº 2156 - LET 09/06/17**  
**FOLHA 2 / 3**

**TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA DE CURTA DURAÇÃO COM OURIÇO-DO-MAR**

<b>CEO (%)</b>	<b>CENO (%)</b>	<b>CI 50<sub>42h</sub> (%)</b>	<b>INTERVALO DE CONFIANÇA</b>
---	---	---	---

**TESTE DE SENSIBILIDADE**

**RESULTADO DA CI<sub>50</sub><sub>42h</sub> = 0,25 mg/L - SUBSTÂNCIA DE REFERÊNCIA: Sulfato de Zinco**  
**FAIXA ACEITÁVEL: 0,07 – 0,92 mg/L ZnSO<sub>4</sub> (CONFORME CARTA CONTROLE)**

**PREPARO DE SOLUÇÕES-ESTOQUE**

<b>CONCENTRAÇÃO (%)</b>	<b>Nº</b>	<b>Nº DA SOLUÇÃO ESTOQUE UTILIZADA</b>	<b>VOLUME DA AMOSTRA OU SOLUÇÃO-ESTOQUE (mL)</b>	<b>VOLUME DE ÁGUA DE DILUIÇÃO (mL)</b>	<b>VOLUME FINAL (mL)</b>
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---

**PREPARO DE SOLUÇÕES-TESTE**

<b>CONCENTRAÇÃO (%)</b>	<b>VOLUME DE SOLUÇÃO-ESTOQUE OU DA AMOSTRA ADICIONADO (mL)</b>					<b>VOLUME DE ÁGUA DE DILUIÇÃO (mL)</b>	<b>VOLUME FINAL (mL)</b>
	<b>AMOSTRA</b>	<b>SOLUÇÃO 1</b>	<b>SOLUÇÃO 2</b>	<b>SOLUÇÃO 3</b>	<b>SOLUÇÃO 4</b>		
---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---



**LABORATÓRIO DE ECOTOXICOLOGIA PROF. CAETANO BELLIBONI**  
**BOLETIM DE ENSAIO Nº 2156 - LET 09/06/17**  
**FOLHA 3 / 3**

**TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA DE CURTA DURAÇÃO COM OURIÇO-DO-MAR**

**ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS REALIZADAS DURANTE O TESTE**

CONC.	ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS	ANÁLISES							
		T °C	O.D (mg/L)	pH	Salinidade	S <sup>2-</sup> (mg/L)	H <sub>2</sub> S (mg/L)	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/L)	NH <sub>3</sub> (mg/L)
Controle	INICIAL	25	7,3	8,43	35	n.a	n.a	n.a	n.a
	FINAL	25	7,0	7,89	36	n.a	n.a	n.a	n.a
SEA 4	INICIAL	25	6,3	8,79	35	n.a	n.a	0,04	0,01
	FINAL	25	6,0	8,09	35	n.a	n.a	n.a	n.a

na: não analisado; nd: não detectado

**OBSERVAÇÕES**

- A coleta da amostra foi realizada pelo cliente;
- Os resultados apresentados no boletim referem-se somente à amostra recebida;
- A amostra foi mantida refrigerada (4°C) até o início dos procedimentos de ensaio;
- **REFERÊNCIAS**

ABNT 15350 – Ecotoxicologia aquática – Toxicidade crônica de curta duração – Método de ensaio do ouriço-do-mar (Echinodermata:Echinoidea). 2012.

Eng. Dr. Aldo Ramos Santos  
Coord. Lab. Ecotoxicologia  
CRQ.nº 04302581

MSc Fernando Sanzi Cortez  
Biólogo Lab. Ecotoxicologia  
CRBio nº 26301/01-D

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 138496/2017-0**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA 1 - Sedimento		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Júlio - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	09/05/2017 10:06:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/05/2017 05:44	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	13/06/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	80,5
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	32
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	480
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	459
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	29
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	0
Arsênio	mg/kg	1	8,09
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Chumbo	mg/kg	1	4,22
Cobre	mg/kg	1	< 1
Cromo	mg/kg	1	8,14
Mercurio	mg/kg	0,05	< 0,05
Níquel	mg/kg	1	2,58
Zinco	mg/kg	1	18,4
HCH Alfa	µg/kg	0,093	< 0,093
HCH Beta	µg/kg	0,093	< 0,093
HCH Delta	µg/kg	0,093	< 0,093
Lindano (g-HCH)	µg/kg	0,093	< 0,093
Clordano (cis e trans)	µg/kg	0,62	< 0,62
DDD (isômeros)	µg/kg	0,13	< 0,13
DDE (isômeros)	µg/kg	0,13	< 0,13
DDT (isômeros)	µg/kg	0,13	< 0,13
Dieldrin	µg/kg	0,19	< 0,19
Endrin	µg/kg	0,19	< 0,19
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/kg	3,5	< 3,5
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,31	< 0,31
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,31	< 0,31
Criseno	µg/kg	0,31	< 0,31
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,31	< 0,31
Acenafteno	µg/kg	0,31	< 0,31
Acenaftileno	µg/kg	0,31	< 0,31
Antraceno	µg/kg	0,31	< 0,31
Fenantreno	µg/kg	0,31	< 0,31
Fluoranteno	µg/kg	0,31	< 0,31
Fluoreno	µg/kg	0,31	< 0,31
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,31	< 0,31
Naftaleno	µg/kg	0,31	< 0,31
Pireno	µg/kg	0,31	< 0,31
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	2,6	< 2,6
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,78
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2,6	143
Fósforo	mg/kg	1	141
Toxicidade Crônica com Echinometa lucunter	---	---	Resultado em Anexo

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
LQ / Faixa = Limite de Q uantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

**Abrangência**

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

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 138496/2017-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 138496/2017-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Chave de Validação: 61c2a58926763ed1c90644568280428a



Laice Daniele Correia  
Controle de Qualidade  
CRQ 00314605 – 4ª Região



Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 138496/2017-0 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA 1 - Sedimento		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Júlio - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	09/05/2017 10:06:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/05/2017 05:44	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	13/06/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	80,5	8,1	10/05/2017 15:57
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	0	10/05/2017 14:55
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	0	10/05/2017 14:55
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	32	0	10/05/2017 14:55
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	480	5	10/05/2017 14:55
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	459	5	10/05/2017 14:55
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	29	0	10/05/2017 14:55
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	0	0	10/05/2017 14:55
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	8,09	1,2	11/05/2017 11:09
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	11/05/2017 11:09
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	4,22	0,63	11/05/2017 11:09
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	< 1	n.a.	11/05/2017 11:09
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	8,14	1,2	11/05/2017 11:09
Mercúrio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	n.a.	11/05/2017 11:09
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	2,58	0,39	11/05/2017 11:09
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	18,4	2,8	11/05/2017 11:09
HCH Alfa	319-84-6	µg/kg	0,093	< 0,093	n.a.	10/05/2017 15:59
HCH Beta	319-85-7	µg/kg	0,093	< 0,093	n.a.	10/05/2017 15:59
HCH Delta	319-86-8	µg/kg	0,093	< 0,093	n.a.	10/05/2017 15:59
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/kg	0,093	< 0,093	n.a.	10/05/2017 15:59
Clordano (cis e trans)	---	µg/kg	0,62	< 0,62	n.a.	10/05/2017 15:59
DDD (isômeros)	72-54-8	µg/kg	0,13	< 0,13	n.a.	10/05/2017 15:59
DDE (isômeros)	72-55-9	µg/kg	0,13	< 0,13	n.a.	10/05/2017 15:59
DDT (isômeros)	50-29-3	µg/kg	0,13	< 0,13	n.a.	10/05/2017 15:59
Dieldrin	60-57-1	µg/kg	0,19	< 0,19	n.a.	10/05/2017 15:59
Endrin	72-20-8	µg/kg	0,19	< 0,19	n.a.	10/05/2017 15:59
PCB's - Bifenilas Policloradas	---	µg/kg	3,5	< 3,5	n.a.	10/05/2017 15:59
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	10/05/2017 15:59
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	10/05/2017 15:59
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	10/05/2017 15:59
Dibenzo(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	10/05/2017 15:59
Acenafteno	83-32-9	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	10/05/2017 15:59
Acenaftileno	208-96-8	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	10/05/2017 15:59
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	10/05/2017 15:59
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	10/05/2017 15:59
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	10/05/2017 15:59
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	10/05/2017 15:59
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	10/05/2017 15:59
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	10/05/2017 15:59
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	10/05/2017 15:59
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	2,6	< 2,6	n.a.	10/05/2017 15:59

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data do Ensaio
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	0,78	0,062	12/05/2017 09:11
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	2,6	143	7,2	11/05/2017 17:53

Amostragem e análises de campo (quando pertencentes ao escopo) realizada pela Bioagri Ambiental - Filial SP, localizada na Rua Dr. José Elias, 98 - Alto da Lapa-São Paulo/SP acreditada pelo CRL 0672 sob responsabilidade técnica de Arnaldo Ribeiro.

#### CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO

##### Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

###### 106940/2017-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>106941/2017-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercúrio	77,8	mg/kg	89	80 - 120

##### Controle de Q qualidade - Metais - Solo

###### 113292/2017-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio	mg/kg	1	< 1
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>113293/2017-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	mg/kg	75	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	99	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	87	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	91	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	95	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	95	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	93	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	85	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	91	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	93	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	94	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	95	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	90	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	86	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	99	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	98	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	80	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	93	85 - 115

##### Surrogates

###### 113292/2017-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Ítrio	100	%	103	70-130
-------	-----	---	-----	--------

###### 113293/2017-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023

Ítrio	100	%	79,3	70-130
-------	-----	---	------	--------

###### 138496/2017-0 - SEA 1 - Sedimento

Ítrio	100	%	102	70-130
-------	-----	---	-----	--------

##### Notas

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

LQ/ Faixa = Limite de Q uantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

##### Abrangência

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

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem (RG.112)**

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)  
Condições Climáticas: Céu Claro  
Ocorrência durante a amostragem: Não  
Coordenada GPS - -24,04251985630555  
Latitude: -46,484834274179434  
Coordenada GPS -  
Longitude:  
Coletor: Julio César Servilha

**Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem:****Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02  
Granulometria: ISO 13320: 2009 / POP PA 180 - Rev. 02  
Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 06  
Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02  
Mercúrio: Determinação: EPA 245.7: 2005 / Preparo: EPA 3051 A:2007  
SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007, POP PA 076 - Rev. 15 / Preparo: EPA 3550 C:2007  
Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051 A: 2007

**Revisores**

Marcos Ceccatto  
Débora Fernandes da Silva  
Rogério Caldorin  
André Alex Colletti

Chave de Validação: 61c2a58926763ed1c90644568280428a



Laice Daniele Correia  
Controlador de Qualidade  
CRQ 00314605 - 4ª Região



José Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 138496/2017-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA 1 - Sedimento		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Júlio - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	09/05/2017 10:06:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/05/2017 05:44	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	13/06/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Fósforo	7723-14-0	mg/kg	1	141	11/05/2017 11:09
Toxicidade Crônica com Echinometa lucunter	---	---	---	Resultado em Anexo	16/05/2017 11:02

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
**LQ/ Faixa = Limite de Q uantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.**  
 Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)  
 Condições Climáticas: Céu Claro  
 Ocorrência durante a amostragem: Não  
 Coordenada GPS - Latitude: -24,04251985630555  
 Coordenada GPS - Longitude: -46,484834274179434  
 Coletor: Julio César Servilha

**Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem:**



**Referências Metodológicas**

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051 A: 2007

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Joseane Maria Bulow

Chave de Validação: 61c2a58926763ed1c90644568280428a



*Laice Daniele Correia*  
Laice Daniele Correia  
Controle de Qualidade  
CRQ 00314605 – 4ª Região



*Joseane Maria Bulow*  
Joseane Maria Bulow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 138497/2017-0**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA 2		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Júlio - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	09/05/2017 11:22:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/05/2017 05:45	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	13/06/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	80,8
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	8
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	245
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	667
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	80
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	0
Arsênio	mg/kg	1	2,38
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Chumbo	mg/kg	1	4,32
Cobre	mg/kg	1	< 1
Cromo	mg/kg	1	7,46
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05
Níquel	mg/kg	1	2,46
Zinco	mg/kg	1	20,4
HCH Alfa	µg/kg	0,092	< 0,092
HCH Beta	µg/kg	0,092	< 0,092
HCH Delta	µg/kg	0,092	< 0,092
Lindano (g-HCH)	µg/kg	0,092	< 0,092
Clordano (cis e trans)	µg/kg	0,62	< 0,62
DDD (isômeros)	µg/kg	0,13	< 0,13
DDE (isômeros)	µg/kg	0,13	< 0,13
DDT (isômeros)	µg/kg	0,13	< 0,13
Dieldrin	µg/kg	0,18	< 0,18
Endrin	µg/kg	0,18	< 0,18
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/kg	3,5	< 3,5
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,31	< 0,31
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,31	< 0,31
Criseno	µg/kg	0,31	< 0,31
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,31	< 0,31
Acenafteno	µg/kg	0,31	< 0,31
Acenaftileno	µg/kg	0,31	< 0,31
Antraceno	µg/kg	0,31	< 0,31
Fenantreno	µg/kg	0,31	< 0,31
Fluoranteno	µg/kg	0,31	< 0,31
Fluoreno	µg/kg	0,31	< 0,31
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,31	< 0,31
Naftaleno	µg/kg	0,31	< 0,31
Pireno	µg/kg	0,31	< 0,31
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	2,6	< 2,6
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,86
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	3,5	350
Fósforo	mg/kg	1	125
Toxicidade Crônica com Echinometa lucunter	---	---	Resultado em Anexo

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
LQ / Faixa = Limite de Q uantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

**Abrangência**

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

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 138497/2017-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 138497/2017-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Chave de Validação: 645c1cd1243aa57b78015a2307fb039a



Laice Daniele Correia  
Controle de Qualidade  
CRQ 00314605 – 4ª Região



Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 138497/2017-0 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA 2		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Júlio - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	09/05/2017 11:22:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/05/2017 05:45	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	13/06/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	80,8	8,1	10/05/2017 15:57
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	0	18/05/2017 10:58
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	0	18/05/2017 10:58
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	8	0	18/05/2017 10:58
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	245	2	18/05/2017 10:58
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	667	7	18/05/2017 10:58
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	80	1	18/05/2017 10:58
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	0	0	18/05/2017 10:58
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	2,38	0,36	11/05/2017 11:09
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	11/05/2017 11:09
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	4,32	0,65	11/05/2017 11:09
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	< 1	n.a.	11/05/2017 11:09
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	7,46	1,1	11/05/2017 11:09
Mercúrio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	n.a.	11/05/2017 11:09
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	2,46	0,37	11/05/2017 11:09
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	20,4	3,1	11/05/2017 11:09
HCH Alfa	319-84-6	µg/kg	0,092	< 0,092	n.a.	10/05/2017 15:59
HCH Beta	319-85-7	µg/kg	0,092	< 0,092	n.a.	10/05/2017 15:59
HCH Delta	319-86-8	µg/kg	0,092	< 0,092	n.a.	10/05/2017 15:59
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/kg	0,092	< 0,092	n.a.	10/05/2017 15:59
Clordano (cis e trans)	---	µg/kg	0,62	< 0,62	n.a.	10/05/2017 15:59
DDD (isômeros)	72-54-8	µg/kg	0,13	< 0,13	n.a.	10/05/2017 15:59
DDE (isômeros)	72-55-9	µg/kg	0,13	< 0,13	n.a.	10/05/2017 15:59
DDT (isômeros)	50-29-3	µg/kg	0,13	< 0,13	n.a.	10/05/2017 15:59
Dieldrin	60-57-1	µg/kg	0,18	< 0,18	n.a.	10/05/2017 15:59
Endrin	72-20-8	µg/kg	0,18	< 0,18	n.a.	10/05/2017 15:59
PCB's - Bifenilas Policloradas	---	µg/kg	3,5	< 3,5	n.a.	10/05/2017 15:59
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	10/05/2017 15:59
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	10/05/2017 15:59
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	10/05/2017 15:59
Dibenzo(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	10/05/2017 15:59
Acenafteno	83-32-9	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	10/05/2017 15:59
Acenaftileno	208-96-8	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	10/05/2017 15:59
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	10/05/2017 15:59
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	10/05/2017 15:59
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	10/05/2017 15:59
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	10/05/2017 15:59
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	10/05/2017 15:59
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	10/05/2017 15:59
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,31	< 0,31	n.a.	10/05/2017 15:59
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	2,6	< 2,6	n.a.	10/05/2017 15:59



Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data do Ensaio
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	0,86	0,069	12/05/2017 09:11
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	3,5	350	18	11/05/2017 15:38

Amostragem e análises de campo (quando pertencentes ao escopo) realizada pela Bioagri Ambiental - Filial SP, localizada na Rua Dr. José Elias, 98 - Alto da Lapa-São Paulo/SP acreditada pelo CRL 0672 sob responsabilidade técnica de Arnaldo Ribeiro.

#### CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO

##### Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

###### 106940/2017-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>106941/2017-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercúrio	77,8	mg/kg	89	80 - 120

##### Controle de Q qualidade - Metais - Solo

###### 113292/2017-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio	mg/kg	1	< 1
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>113293/2017-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	mg/kg	75	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	99	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	87	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	91	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	95	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	95	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	93	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	85	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	91	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	93	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	94	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	95	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	90	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	86	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	99	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	98	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	80	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	93	85 - 115

##### Surrogates

###### 113292/2017-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Ítrio	100	%	103	70-130
-------	-----	---	-----	--------

###### 113293/2017-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023

Ítrio	100	%	79,3	70-130
-------	-----	---	------	--------

###### 138497/2017-0 - SEA 2

Ítrio	100	%	103	70-130
-------	-----	---	-----	--------

##### Notas

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

LQ/ Faixa = Limite de Q uantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

##### Abrangência

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

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem (RG.112)**

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)  
Condições Climáticas: Céu Claro  
Ocorrência durante a amostragem: Não  
Coordenada GPS - -24,0534888341702  
Latitude: -46,490150634736686  
Coordenada GPS -  
Longitude:  
Coletor: Julio César Servilha

**Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem:****Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02  
Granulometria: ISO 13320: 2009 / POP PA 180 - Rev. 02  
Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 06  
Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02  
Mercúrio: Determinação: EPA 245.7: 2005 / Preparo: EPA 3051 A:2007  
SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007, POP PA 076 - Rev. 15 / Preparo: EPA 3550 C:2007  
Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051 A: 2007

**Revisores**

Marcos Ceccatto  
Débora Fernandes da Silva  
Rogério Caldorin  
André Alex Colletti

Chave de Validação: 645c1cd1243aa57b78015a2307fb039a



Laice Daniele Correia  
Controlador de Qualidade  
CRQ 00314605 - 4ª Região



José Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 138497/2017-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA 2		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Júlio - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	09/05/2017 11:22:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/05/2017 05:45	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	13/06/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Fósforo	7723-14-0	mg/kg	1	125	11/05/2017 11:09
Toxicidade Crônica com Echinometa lucunter	---	---	---	Resultado em Anexo	16/05/2017 11:02

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
**LQ/ Faixa = Limite de Q uantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.**  
 Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)  
 Condições Climáticas: Céu Claro  
 Ocorrência durante a amostragem: Não  
 Coordenada GPS - Latitude: -24,0534888341702  
 Coordenada GPS - Longitude: -46,490150634736686  
 Coletor: Julio César Servilha

**Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem:**



**Referências Metodológicas**

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051 A: 2007

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Joseane Maria Bulow

Chave de Validação: 645c1cd1243aa57b78015a2307fb039a



*Laice Daniele Correia*  
Laice Daniele Correia  
Controle de Qualidade  
CRQ 00314605 – 4ª Região



*Joseane Maria Bulow*  
Joseane Maria Bulow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 138498/2017-0**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA 3 - Sedimento		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Júlio - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	09/05/2017 16:36:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/05/2017 05:46	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	13/06/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	79,1
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	5
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	197
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	735
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	63
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	0
Arsênio	mg/kg	1	3,07
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Chumbo	mg/kg	1	4,58
Cobre	mg/kg	1	< 1
Cromo	mg/kg	1	7,71
Mercurio	mg/kg	0,05	< 0,05
Níquel	mg/kg	1	2,62
Zinco	mg/kg	1	21,0
HCH Alfa	µg/kg	0,095	< 0,095
HCH Beta	µg/kg	0,095	< 0,095
HCH Delta	µg/kg	0,095	< 0,095
Lindano (g-HCH)	µg/kg	0,095	< 0,095
Clordano (cis e trans)	µg/kg	0,63	< 0,63
DDD (isômeros)	µg/kg	0,13	< 0,13
DDE (isômeros)	µg/kg	0,13	< 0,13
DDT (isômeros)	µg/kg	0,13	< 0,13
Dieldrin	µg/kg	0,19	< 0,19
Endrin	µg/kg	0,19	< 0,19
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/kg	3,5	< 3,5
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,32	< 0,32
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,32	< 0,32
Criseno	µg/kg	0,32	< 0,32
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,32	< 0,32
Acenafteno	µg/kg	0,32	< 0,32
Acenaftileno	µg/kg	0,32	< 0,32
Antraceno	µg/kg	0,32	< 0,32
Fenantreno	µg/kg	0,32	< 0,32
Fluoranteno	µg/kg	0,32	< 0,32
Fluoreno	µg/kg	0,32	< 0,32
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,32	< 0,32
Naftaleno	µg/kg	0,32	< 0,32
Pireno	µg/kg	0,32	< 0,32
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	2,6	< 2,6
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,76
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	3,6	242
Fósforo	mg/kg	1	167
Toxicidade Crônica com Echinometa lucunter	---	---	Resultado em Anexo

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
LQ / Faixa = Limite de Q uantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

**Abrangência**

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

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 138498/2017-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 138498/2017-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Chave de Validação: 38c5e3f668b8a8d227443d66614b654b



Laice Daniele Correia  
Controle de Qualidade  
CRQ 00314605 – 4ª Região



Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 138498/2017-0 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA 3 - Sedimento		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Júlio - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	09/05/2017 16:36:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/05/2017 05:46	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	13/06/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	79,1	7,9	10/05/2017 15:48
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	0	10/05/2017 14:55
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	0	10/05/2017 14:55
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	5	0	10/05/2017 14:55
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	197	2	10/05/2017 14:55
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	735	7	10/05/2017 14:55
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	63	1	10/05/2017 14:55
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	0	0	10/05/2017 14:55
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	3,07	0,46	11/05/2017 11:09
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	11/05/2017 11:09
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	4,58	0,69	11/05/2017 11:09
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	< 1	n.a.	11/05/2017 11:09
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	7,71	1,2	11/05/2017 11:09
Mercúrio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	n.a.	11/05/2017 11:09
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	2,62	0,39	11/05/2017 11:09
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	21,0	3,2	11/05/2017 11:09
HCH Alfa	319-84-6	µg/kg	0,095	< 0,095	n.a.	10/05/2017 15:51
HCH Beta	319-85-7	µg/kg	0,095	< 0,095	n.a.	10/05/2017 15:51
HCH Delta	319-86-8	µg/kg	0,095	< 0,095	n.a.	10/05/2017 15:51
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/kg	0,095	< 0,095	n.a.	10/05/2017 15:51
Clordano (cis e trans)	---	µg/kg	0,63	< 0,63	n.a.	10/05/2017 15:51
DDD (isômeros)	72-54-8	µg/kg	0,13	< 0,13	n.a.	10/05/2017 15:51
DDE (isômeros)	72-55-9	µg/kg	0,13	< 0,13	n.a.	10/05/2017 15:51
DDT (isômeros)	50-29-3	µg/kg	0,13	< 0,13	n.a.	10/05/2017 15:51
Dieldrin	60-57-1	µg/kg	0,19	< 0,19	n.a.	10/05/2017 15:51
Endrin	72-20-8	µg/kg	0,19	< 0,19	n.a.	10/05/2017 15:51
PCB's - Bifenilas Policloradas	---	µg/kg	3,5	< 3,5	n.a.	10/05/2017 15:51
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	10/05/2017 15:51
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	10/05/2017 15:51
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	10/05/2017 15:51
Dibenzo(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	10/05/2017 15:51
Acenafteno	83-32-9	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	10/05/2017 15:51
Acenaftileno	208-96-8	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	10/05/2017 15:51
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	10/05/2017 15:51
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	10/05/2017 15:51
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	10/05/2017 15:51
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	10/05/2017 15:51
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	10/05/2017 15:51
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	10/05/2017 15:51
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	10/05/2017 15:51
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	2,6	< 2,6	n.a.	10/05/2017 15:51

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data do Ensaio
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	0,76	0,061	12/05/2017 09:11
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	3,6	242	12	11/05/2017 17:53

Amostragem e análises de campo (quando pertencentes ao escopo) realizada pela Bioagri Ambiental - Filial SP, localizada na Rua Dr. José Elias, 98 - Alto da Lapa-São Paulo/SP acreditada pelo CRL 0672 sob responsabilidade técnica de Arnaldo Ribeiro.

#### CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO

##### Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

###### 106940/2017-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>106941/2017-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercúrio	77,8	mg/kg	89	80 - 120

##### Controle de Q qualidade - Metais - Solo

###### 113292/2017-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio	mg/kg	1	< 1
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>113293/2017-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	mg/kg	75	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	99	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	87	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	91	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	95	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	95	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	93	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	85	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	91	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	93	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	94	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	95	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	90	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	86	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	99	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	98	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	80	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	93	85 - 115

##### Surrogates

###### 113292/2017-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Ítrio	100	%	103	70-130
-------	-----	---	-----	--------

###### 113293/2017-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023

Ítrio	100	%	79,3	70-130
-------	-----	---	------	--------

###### 138498/2017-0 - SEA 3 - Sedimento

Ítrio	100	%	103	70-130
-------	-----	---	-----	--------

##### Notas

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

LQ/ Faixa = Limite de Q uantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

##### Abrangência

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

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.



**Plano de Amostragem (RG.112)**

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)  
Condições Climáticas: Céu Claro  
Ocorrência durante a amostragem: Não  
Coordenada GPS - -24,082962571125535  
Latitude: -46,472563928016044  
Coordenada GPS -  
Longitude:  
Coletor: Julio César Servilha

**Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem:****Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02  
Granulometria: ISO 13320: 2009 / POP PA 180 - Rev. 02  
Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 06  
Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02  
Mercúrio: Determinação: EPA 245.7: 2005 / Preparo: EPA 3051 A:2007  
SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007, POP PA 076 - Rev. 15 / Preparo: EPA 3550 C:2007  
Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051 A: 2007

**Revisores**

Marcos Ceccatto  
Débora Fernandes da Silva  
Rogério Caldorin  
André Alex Colletti

Chave de Validação: 38c5e3f668b8a8d227443d66614b654b



Laice Daniele Correia  
Controle de Qualidade  
CRQ 00314605 - 4ª Região



José Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 - 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 138498/2017-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA 3 - Sedimento		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Júlio - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	09/05/2017 16:36:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/05/2017 05:46	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	13/06/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Fósforo	7723-14-0	mg/kg	1	167	11/05/2017 11:09
Toxicidade Crônica com Echinometa lucunter	---	---	---	Resultado em Anexo	16/05/2017 11:02

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
**LQ/ Faixa = Limite de Q uantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.**  
 Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)  
 Condições Climáticas: Céu Claro  
 Ocorrência durante a amostragem: Não  
 Coordenada GPS - Latitude: -24,082962571125535  
 Coordenada GPS - Longitude: -46,472563928016044  
 Coletor: Julio César Servilha

**Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem:**



**Referências Metodológicas**

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051 A: 2007

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Joseane Maria Bulow

Chave de Validação: 38c5e3f668b8a8d227443d66614b654b



*Laice Daniele Correia*  
Laice Daniele Correia  
Controle de Qualidade  
CRQ 00314605 – 4ª Região



*Joseane Maria Bulow*  
Joseane Maria Bulow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 138499/2017-0**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA 4 - Sedimento		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Júlio - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	09/05/2017 11:51:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/05/2017 05:47	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	13/06/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	78,3
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	g/kg	---	0
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	g/kg	---	0
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	g/kg	---	17
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	g/kg	---	334
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	g/kg	---	484
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	g/kg	---	165
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	g/kg	---	0
Arsênio	mg/kg	1	4,38
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Chumbo	mg/kg	1	4,35
Cobre	mg/kg	1	< 1
Cromo	mg/kg	1	8,66
Mercurio	mg/kg	0,05	< 0,05
Níquel	mg/kg	1	2,84
Zinco	mg/kg	1	22,5
HCH Alfa	µg/kg	0,095	< 0,095
HCH Beta	µg/kg	0,095	< 0,095
HCH Delta	µg/kg	0,095	< 0,095
Lindano (g-HCH)	µg/kg	0,095	< 0,095
Clordano (cis e trans)	µg/kg	0,63	< 0,63
DDD (isômeros)	µg/kg	0,13	< 0,13
DDE (isômeros)	µg/kg	0,13	< 0,13
DDT (isômeros)	µg/kg	0,13	< 0,13
Dieldrin	µg/kg	0,19	< 0,19
Endrin	µg/kg	0,19	< 0,19
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/kg	3,5	< 3,5
Benzo(a)antraceno	µg/kg	0,32	< 0,32
Benzo(a)pireno	µg/kg	0,32	< 0,32
Criseno	µg/kg	0,32	< 0,32
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	0,32	< 0,32
Acenafteno	µg/kg	0,32	< 0,32
Acenaftileno	µg/kg	0,32	< 0,32
Antraceno	µg/kg	0,32	< 0,32
Fenantreno	µg/kg	0,32	< 0,32
Fluoranteno	µg/kg	0,32	< 0,32
Fluoreno	µg/kg	0,32	< 0,32
2-Metilnaftaleno	µg/kg	0,32	< 0,32
Naftaleno	µg/kg	0,32	< 0,32
Pireno	µg/kg	0,32	< 0,32
Somatória de HPA's (Conama 454)	µg/kg	2,6	< 2,6
Carbono Orgânico Total	% p/p	0,05	0,98
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/kg	2,9	211
Fósforo	mg/kg	1	138
Toxicidade Crônica com Echinometa lucunter	---	---	Resultado em Anexo

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
LQ / Faixa = Limite de Q uantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

**Abrangência**

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

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 138499/2017-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 138499/2017-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Chave de Validação: 063ea8978af87dc15799609a2ba22692



Laice Daniele Correia  
Controle de Qualidade  
CRQ 00314605 – 4ª Região



Joseane Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 138499/2017-0 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA 4 - Sedimento		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Júlio - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	09/05/2017 11:51:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/05/2017 05:47	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	13/06/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data do Ensaio
Porcentagem de Sólidos	---	% p/p	0,05	78,3	7,8	10/05/2017 15:57
Areia Muito Grossa (2 a 1 mm)	---	g/kg	---	0	0	10/05/2017 14:55
Areia Grossa (1 a 0,5 mm)	---	g/kg	---	0	0	10/05/2017 14:55
Areia Média (0,5 a 0,25 mm)	---	g/kg	---	17	0	10/05/2017 14:55
Areia Fina (0,25 a 0,125 mm)	---	g/kg	---	334	3	10/05/2017 14:55
Areia Muito Fina (0,125 a 0,062 mm)	---	g/kg	---	484	5	10/05/2017 14:55
Silte (0,062 a 0,00394 mm)	---	g/kg	---	165	2	10/05/2017 14:55
Argila (0,00394 a 0,0002 mm)	---	g/kg	---	0	0	10/05/2017 14:55
Arsênio	7440-38-2	mg/kg	1	4,38	0,66	11/05/2017 11:09
Cádmio	7440-43-9	mg/kg	0,1	< 0,1	n.a.	11/05/2017 11:09
Chumbo	7439-92-1	mg/kg	1	4,35	0,65	11/05/2017 11:09
Cobre	7440-50-8	mg/kg	1	< 1	n.a.	11/05/2017 11:09
Cromo	7440-47-3	mg/kg	1	8,66	1,3	11/05/2017 11:09
Mercúrio	7439-97-6	mg/kg	0,05	< 0,05	n.a.	11/05/2017 11:09
Níquel	7440-02-0	mg/kg	1	2,84	0,43	11/05/2017 11:09
Zinco	7440-66-6	mg/kg	1	22,5	3,4	11/05/2017 11:09
HCH Alfa	319-84-6	µg/kg	0,095	< 0,095	n.a.	10/05/2017 15:59
HCH Beta	319-85-7	µg/kg	0,095	< 0,095	n.a.	10/05/2017 15:59
HCH Delta	319-86-8	µg/kg	0,095	< 0,095	n.a.	10/05/2017 15:59
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/kg	0,095	< 0,095	n.a.	10/05/2017 15:59
Clordano (cis e trans)	---	µg/kg	0,63	< 0,63	n.a.	10/05/2017 15:59
DDD (isômeros)	72-54-8	µg/kg	0,13	< 0,13	n.a.	10/05/2017 15:59
DDE (isômeros)	72-55-9	µg/kg	0,13	< 0,13	n.a.	10/05/2017 15:59
DDT (isômeros)	50-29-3	µg/kg	0,13	< 0,13	n.a.	10/05/2017 15:59
Dieldrin	60-57-1	µg/kg	0,19	< 0,19	n.a.	10/05/2017 15:59
Endrin	72-20-8	µg/kg	0,19	< 0,19	n.a.	10/05/2017 15:59
PCB's - Bifenilas Policloradas	---	µg/kg	3,5	< 3,5	n.a.	10/05/2017 15:59
Benzo(a)antraceno	56-55-3	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	10/05/2017 15:59
Benzo(a)pireno	50-32-8	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	10/05/2017 15:59
Criseno	218-01-9	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	10/05/2017 15:59
Dibenzo(a,h)antraceno	53-70-3	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	10/05/2017 15:59
Acenafteno	83-32-9	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	10/05/2017 15:59
Acenaftileno	208-96-8	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	10/05/2017 15:59
Antraceno	120-12-7	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	10/05/2017 15:59
Fenantreno	85-01-8	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	10/05/2017 15:59
Fluoranteno	206-44-0	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	10/05/2017 15:59
Fluoreno	86-73-7	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	10/05/2017 15:59
2-Metilnaftaleno	91-57-6	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	10/05/2017 15:59
Naftaleno	91-20-3	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	10/05/2017 15:59
Pireno	129-00-0	µg/kg	0,32	< 0,32	n.a.	10/05/2017 15:59
Somatória de HPA's (Conama 454)	---	µg/kg	2,6	< 2,6	n.a.	10/05/2017 15:59

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data do Ensaio
Carbono Orgânico Total	---	% p/p	0,05	0,98	0,078	12/05/2017 09:11
Nitrogênio Total Kjeldahl	---	mg/kg	2,9	211	11	11/05/2017 17:53

Amostragem e análises de campo (quando pertencentes ao escopo) realizada pela Bioagri Ambiental - Filial SP, localizada na Rua Dr. José Elias, 98 - Alto da Lapa-São Paulo/SP acreditada pelo CRL 0672 sob responsabilidade técnica de Arnaldo Ribeiro.

#### CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO

##### Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo

###### 106940/2017-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio	mg/kg	0,05	< 0,05

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>106941/2017-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023</b>				
Mercúrio	77,8	mg/kg	89	80 - 120

##### Controle de Q qualidade - Metais - Solo

###### 113292/2017-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Arsênio	mg/kg	1	< 1
Cádmio	mg/kg	0,1	< 0,1
Cromo	mg/kg	1	< 1
Cobre	mg/kg	1	< 1
Níquel	mg/kg	1	< 1
Chumbo	mg/kg	1	< 1
Zinco	mg/kg	1	< 1

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>113293/2017-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023</b>				
Alumínio	8470	mg/kg	75	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	99	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	87	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	91	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	95	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	95	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	93	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	85	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	91	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	93	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	94	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	95	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	90	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	86	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	99	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	98	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	80	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	93	85 - 115

##### Surrogates

###### 113292/2017-0 - Branco de Análise - Metais - Solo

Ítrio	100	%	103	70-130
-------	-----	---	-----	--------

###### 113293/2017-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023

Ítrio	100	%	79,3	70-130
-------	-----	---	------	--------

###### 138499/2017-0 - SEA 4 - Sedimento

Ítrio	100	%	98,8	70-130
-------	-----	---	------	--------

##### Notas

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

LQ/ Faixa = Limite de Q uantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

##### Abrangência

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

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem (RG.112)**

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)  
Condições Climáticas: Céu Claro  
Ocorrência durante a amostragem: Não  
Coordenada GPS - -24,053195387245303  
Latitude: -46,489422661928394  
Coordenada GPS -  
Longitude:  
Coletor: Julio César Servilha

**Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem:****Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

Carbono Orgânico: POP PA 182 - Rev. 02  
Granulometria: ISO 13320: 2009 / POP PA 180 - Rev. 02  
Porcentagem de Sólidos e Cinzas: POP PA 058 - Rev. 06  
Nitrogênio Total kjeldahl: POP PA 113 - Rev. 02  
Mercúrio: Determinação: EPA 245.7: 2005 / Preparo: EPA 3051 A:2007  
SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007, POP PA 076 - Rev. 15 / Preparo: EPA 3550 C:2007  
Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051 A: 2007

**Revisores**

Marcos Ceccatto  
Débora Fernandes da Silva  
Rogério Caldorin  
André Alex Colletti

Chave de Validação: 063ea8978af87dc15799609a2ba22692



Laice Daniele Correia  
Controladora de Qualidade  
CRQ 00314605 - 4ª Região



José Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 - 9ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 138499/2017-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA 4 - Sedimento		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Júlio - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	09/05/2017 11:51:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	10/05/2017 05:47	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	13/06/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Fósforo	7723-14-0	mg/kg	1	138	11/05/2017 11:09
Toxicidade Crônica com Echinometa lucunter	---	---	---	Resultado em Anexo	16/05/2017 11:02

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
**LQ/ Faixa = Limite de Q uantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.**  
 Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)  
 Condições Climáticas: Céu Claro  
 Ocorrência durante a amostragem: Não  
 Coordenada GPS - Latitude: -24,053195387245303  
 Coordenada GPS - Longitude: -46,489422661928394  
 Coletor: Julio César Servilha

**Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem:**



**Referências Metodológicas**

Metais (ICP-OES): Determinação: EPA 6010 C: 2007 / Preparo: EPA 3051 A: 2007

**Revisores**

Rogério Caldorin  
Joseane Maria Bulow

Chave de Validação: 063ea8978af87dc15799609a2ba22692



*Laice Daniele Correia*  
Laice Daniele Correia  
Controle de Qualidade  
CRQ 00314605 – 4ª Região



*Joseane Maria Bulow*  
Joseane Maria Bulow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

**Anexo 2.6-3 - Fichas dos Resultados das Análises Laboratoriais da  
Campanha Durante-Instalação**

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 177441/2017-0**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Água Salina - 4 Por Campanha (2 Campanhas) SEA_1		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salina		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/06/2017 10:06:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/06/2017 01:15	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	29/06/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	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 Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	10	31	1000
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	< 2,5	3
pH (a 25°C)	---	2 a 13	7,54	6,5 - 8,5
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,01	0,218	1,5
Arsênio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,01
Bário Total	mg/L	0,01	0,0134	1,0
Berílio Total	µg/L	5	< 5	5,3
Boro Total	mg/L	0,01	4,11	5,0
Cádmio Total	mg/L	0,005	< 0,005	0,005
Chumbo Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,01
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cloro Total	mg/L	0,01	0,06	0,01
Cobre Dissolvido	mg/L	0,005	< 0,005	0,005
Cromo Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,0558	0,3
Fluoreto	mg/L	0,1	0,87	1,4
Fósforo Total	mg/L	0,02	0,02	0,062
Manganês Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,1
Merúrio Total	mg/L	0,00008	< 0,00008	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,36	< 0,36	0,40
Nitrito (como N)	mg/L	0,06	< 0,06	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1	0,40
Polifosfato	mg/L	0,01	< 0,01	0,031
Prata Total	mg/L	0,005	< 0,005	0,005
Selênio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,01
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	0,002
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	5	34923	---
Tálio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,1
Urânio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,5
Zinco Total	mg/L	0,01	< 0,01	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	0,03	< 0,03	0,1
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,01
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	25

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 18
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	< 0,001	0,060
Gutíon	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
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1	25
Pentaclorofenol	mg/L	0,00001	< 0,00001	0,0079
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,03
Surfactantes (como LAS)	mg/L	0,2	< 0,2	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
Turbidez	NTU	0,1	1,84	---

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

Corantes Artificiais: Cores intensas e que não ocorrem naturalmente no ambiente ou na amostra avaliada são entendidas como corantes artificiais. Esta análise tem como objetivo identificar visualmente a suspeita de contaminação de origem industrial, especificamente indústrias têxteis e indústrias químicas ou de alimentos, onde a adição de corante faz parte do processo produtivo e podem ocorrer lançamentos irregulares ou vazamentos.

Substâncias que conferem Odor: Propriedade que pode ser percebida com o olfato; uma substância pode ter cheiro (odorífera) ou não (inodora). Também o odor em uma amostra deve ser avaliado em comparação, ou seja, tendo em mente, uma água potável ou água mineral que são isentas de odor. A identificação de qualquer odor deve ser reportado como presente. Ausentes = Não Objetável / Presentes = Objetável.

#### Notas

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
LQ / Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

#### Abrangência

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

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Dados de Origem

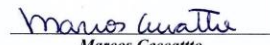
Resumo dos resultados da amostra nº 177441/2017-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 177441/2017-0 - Piracicaba anexados a este documento.

#### Declaração de Conformidade

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 água salina de classe 1, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Cloro Total não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: ae1a8a894d9424485036142adc4af37b

  
Juliana Bombasaro  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

  
Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 177441/2017-0 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Água Salina - 4 Por Campanha (2 Campanhas) SEA_1		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salina		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/06/2017 10:06:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/06/2017 01:15	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	29/06/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 18	Data do Ensaio
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	---	NMP/100mL	10	31	6,2	1000	14/06/2017 01:40
Carbono Orgânico Total	---	mg/L	2,5	< 2,5	n.a.	3	19/06/2017 08:18
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,01	0,218	0,026	1,5	14/06/2017 11:15
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,01	14/06/2017 11:14
Bário Total	7440-39-3	mg/L	0,01	0,0134	0,0016	1,0	14/06/2017 11:14
Berílio Total	7440-41-7	µg/L	5	< 5	n.a.	5,3	14/06/2017 11:14
Boro Total	7440-42-8	mg/L	0,01	4,11	0,49	5,0	14/06/2017 11:14
Cádmio Total	7440-43-9	mg/L	0,005	< 0,005	n.a.	0,005	14/06/2017 11:14
Chumbo Total	7439-92-1	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,01	14/06/2017 11:14
Cianeto Livre	57-12-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	14/06/2017 20:51
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,005	< 0,005	n.a.	0,005	14/06/2017 11:15
Cromo Total	7440-47-3	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,05	14/06/2017 11:14
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,0558	0,0067	0,3	14/06/2017 11:15
Fluoreto	16984-48-8	mg/L	0,1	0,87	0,15	1,4	14/06/2017 15:19
Fósforo Total	7723-14-0	mg/L	0,02	0,02	0,003	0,062	16/06/2017 22:10
Manganês Total	7439-96-5	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,1	14/06/2017 11:14
Mercúrio Total	7439-97-6	mg/L	0,00008	< 0,00008	n.a.	0,0002	14/06/2017 11:25
Níquel Total	7440-02-0	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,025	14/06/2017 11:14
Nitrato (como N)	14797-55-8	mg/L	0,36	< 0,36	n.a.	0,40	14/06/2017 10:00
Nitrito (como N)	14797-65-0	mg/L	0,06	< 0,06	n.a.	0,07	14/06/2017 10:00
Nitrogênio Amoniacal	7664-41-7	mg/L	0,1	< 0,1	n.a.	0,40	16/06/2017 09:32
Polifosfato	---	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,031	16/06/2017 22:12
Prata Total	7440-22-4	mg/L	0,005	< 0,005	n.a.	0,005	14/06/2017 11:14
Selênio Total	7782-49-2	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,01	14/06/2017 11:14
Sulfetos (como H2S não dissociado)	---	mg/L	0,002	< 0,002	n.a.	0,002	14/06/2017 19:03
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	5	34923	1700	---	14/06/2017 10:20
Tálio Total	7440-28-0	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,1	14/06/2017 11:14
Urânio Total	7440-61-1	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,5	14/06/2017 11:14
Zinco Total	7440-66-6	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,09	14/06/2017 11:14
Benzeno	71-43-2	µg/L	1	< 1	n.a.	700	19/06/2017 03:47
Carbaril	63-25-2	µg/L	0,02	< 0,02	n.a.	0,32	19/06/2017 10:00
2,4-D	94-75-7	µg/L	0,1	< 0,1	n.a.	30,0	19/06/2017 10:00
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	8065-48-3	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	0,1	19/06/2017 10:00
Dodecacloropentacilodecano	2385-85-5	µg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	19/06/2017 10:00
Endossulfan (a, b e sulfato)	1031-07-8	µg/L	0,009	< 0,009	n.a.	0,01	19/06/2017 10:00
Endrin	72-20-8	µg/L	0,003	< 0,003	n.a.	0,004	19/06/2017 10:00
Etilbenzeno	100-41-4	µg/L	1	< 1	n.a.	25	19/06/2017 03:47
Índice de Fenóis	---	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,060	21/06/2017 08:13
Gutíon	86-50-0	µg/L	0,004	< 0,004	n.a.	0,01	19/06/2017 10:00
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/L	0,003	< 0,003	n.a.	0,004	19/06/2017 10:00

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 18	Data do Ensaio
Malation	121-75-5	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,1	19/06/2017 10:00
Metoxicloro	72-43-5	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,03	19/06/2017 10:00
Monoclorobenzeno	108-90-7	µg/L	1	< 1	n.a.	25	19/06/2017 03:47
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/L	0,00001	< 0,00001	n.a.	0,0079	19/06/2017 10:00
PCB's - Bifenilas Policloradas	---	µg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,03	19/06/2017 10:00
Surfactantes (como LAS)	---	mg/L	0,2	< 0,2	n.a.	0,2	15/06/2017 10:00
2,4,5-T	93-76-5	µg/L	0,005	< 0,005	n.a.	10,0	19/06/2017 10:00
Tolueno	108-88-3	µg/L	1	< 1	n.a.	215	19/06/2017 03:47
2,4,5-TP	93-72-1	µg/L	0,005	< 0,005	n.a.	10,0	19/06/2017 10:00
Triclorobenzenos	---	µg/L	3	< 3	n.a.	80,0	19/06/2017 03:47
Tricloroeteno	79-01-6	µg/L	1	< 1	n.a.	30,0	19/06/2017 03:47
Turbidez	---	NTU	0,1	1,84	0,092	---	14/06/2017 05:40

### CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO

#### Controle de Q qualidade - Mercúrio - Água

177851/2017-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Mercúrio Total	µg/L	0,05	< 0,05

#### Ensaio de Recuperação

177852/2017-0 - Amostra Controle - Mercúrio Total - Água	Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
	Mercúrio	1	µg/L	98	80 - 120

#### Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS

180635/2017-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Alumínio Dissolvido	µg/L	10	< 10
	Cobre Dissolvido	µg/L	5	< 5
	Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10

#### Ensaio de Recuperação

180636/2017-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS	Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
	Alumínio Dissolvido	10	µg/L	102	80 - 120
	Cobre Dissolvido	10	µg/L	103	80 - 120
	Ferro Dissolvido	10	µg/L	104	80 - 120

#### Surrogates

180635/2017-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
	Itrio (Metais Dissolvidos)	50	µg/L	102	70 - 130

180636/2017-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
	Itrio (Metais Dissolvidos)	50	µg/L	102	70 - 130

177441/2017-0 - Água Salina - 4 Por Campanha (2 Campanhas) SEA_1	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
	Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	104	70 - 130

#### Controle de Q qualidade - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS

180637/2017-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Prata Total	µg/L	5	< 5
	Arsênio Total	µg/L	10	< 10
	Boro Total	µg/L	10	< 10
	Bário Total	µg/L	10	< 10
	Berílio Total	µg/L	5	< 5
	Cádmio Total	µg/L	5	< 5
	Cromo Total	µg/L	10	< 10
	Manganês Total	µg/L	10	< 10
	Níquel Total	µg/L	10	< 10
	Chumbo Total	µg/L	10	< 10
	Selênio Total	µg/L	10	< 10
	Tálio Total	µg/L	10	< 10
	Urânio Total	µg/L	10	< 10
	Zinco Total	µg/L	10	< 10

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
------------	-------------------------	---------	------------------------------	------------------------------------

180638/2017-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS				
Arsênio Total	10	µg/L	100	80 - 120
Cádmio Total	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo Total	10	µg/L	100	80 - 120
Cromo Total	10	µg/L	102	80 - 120
Manganês Total	10	µg/L	105	80 - 120

Surrogates				
180637/2017-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	µg/L	104	70 - 130

180638/2017-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	µg/L	110	70 - 130

177441/2017-0 - Água Salina - 4 Por Campanha (2 Campanhas) SEA_1				
Ítrio (Metais Totais)	50	mg/L	104	70 - 130

#### Controle de Qualidade - VOC - Água

181351/2017-0 - 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 (%)
181352/2017-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
1,1-Dicloroeteno	20	µg/L	95	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	120	70 - 130
Tricloroeteno	20	µg/L	120	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	100	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	115	70 - 130

Surrogates				
181351/2017-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	70,3	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	120	70 - 130

181352/2017-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	116	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	122	70 - 130

177441/2017-0 - Água Salina - 4 Por Campanha (2 Campanhas) SEA_1				
Dibromofluorometano	20	%	102	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	73,3	70 - 130

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

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

LQ / Faixa = Limite de Q quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

#### Abrangência

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

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4º Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

#### Referências Metodológicas

Turbidez: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2130 B

Merúrio: EPA 245.7: 2005

Índice de Fenóis: POP PA 155 - Rev. 03

Fósforo Total: Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - E / Preparo: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - B

Nitrogênio Amoniacal: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 NH3- E

Sulfeto: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 4500 S-2 H



Carbono Orgânico: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 5310 B e C  
Cianeto Livre: ISO 14403-2: 2012  
Fluoreto: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 F C  
Coliformes: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 9223 B  
Nitrito e Nitrito: POP PA 117 - Rev. 04  
Surfactantes: POP PA 023 - Rev. 10  
VOC: Determinação: EPA 8260 C: 2006 / Preparo: EPA 5021 A: 2003  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007, POP PA 076 - Rev. 15 / Preparo: EPA 3510 C:1996, 3535 A:2007  
Sólidos: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2540 A, B, C, D, E  
Polifosfato: Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - E / Preparo: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - B

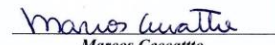
**Revisores**

Marcos Ceccatto  
Débora Fernandes da Silva  
Rogério Caldorin  
Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Carla Ferreira dos Santos  
Douglas Felipe Pilar  
Natália Protti  
Luiz Sérgio Petrini Filho

Chave de Validação: ae1a8a894d9424485036142adc4af37b



Juliana Bombasaro  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região



Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 177441/2017-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Água Salina - 4 Por Campanha (2 Campanhas) SEA_1		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salina		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/06/2017 10:06:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/06/2017 01:15	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	29/06/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 18	Data do Ensaio
Materiais Flutuantes	---	---	---	Ausentes	Ausentes	14/06/2017 05:40
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	---	Ausentes	Ausentes	14/06/2017 05:40
Substâncias que Comunicam Odor	---	---	---	Ausentes	Ausentes	14/06/2017 05:40
Corantes Artificiais	---	---	---	Ausentes	Ausentes	14/06/2017 05:40
Resíduos Sólidos Objetáveis	---	---	---	Ausentes	Ausentes	14/06/2017 05:40
pH (a 25°C)	---	---	2 a 13	7,54	6,5 - 8,5	14/06/2017 05:40
Cloro Total	7782-50-5	mg/L	0,01	0,06	0,01	14/06/2017 05:40

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

Corantes Artificiais: Cores intensas e que não ocorrem naturalmente no ambiente ou na amostra avaliada são entendidas como corantes artificiais. Esta análise tem como objetivo identificar visualmente a suspeita de contaminação de origem industrial, especificamente indústrias têxteis e indústrias químicas ou de alimentos, onde a adição de corante faz parte do processo produtivo e podem ocorrer lançamentos irregulares ou vazamentos.

Substâncias que conferem Odor: Propriedade que pode ser percebida com o olfato; uma substância pode ter cheiro (odorífera) ou não (inodora). Também o odor em uma amostra deve ser avaliado em comparação, ou seja, tendo em mente, uma água potável ou água mineral que são isentas de odor. A identificação de qualquer odor deve ser reportado como presente. Ausentes = Não Objetável / Presentes = Objetável.

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
**LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.**

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

pH: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500H+ B  
 Corantes Artificiais: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
 Materiais Flutuantes: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
 Óleos e Graxas Visíveis: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
 Resíduos Sólidos Objetáveis: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
 Substâncias que Conferem Odor: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
 Cloro e Cloraminas: POP PA 010 - Rev.05

**Revisores**

Marcos Ceccatto  
 Giovana Falcim

Chave de Validação: ae1a8a894d9424485036142adc4af37b

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 177442/2017-0**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Água Salina - 4 Por Campanha (2 Campanhas) SEA_2		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salina		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/06/2017 09:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/06/2017 01:17	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	29/06/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	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 Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	10	275	1000
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	< 2,5	3
pH (a 25°C)	---	2 a 13	7,87	6,5 - 8,5
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,01	0,129	1,5
Arsênio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,01
Bário Total	mg/L	0,01	0,0126	1,0
Berílio Total	µg/L	5	< 5	5,3
Boro Total	mg/L	0,01	4,15	5,0
Cádmio Total	mg/L	0,005	< 0,005	0,005
Chumbo Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,01
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cloro Total	mg/L	0,01	0,02	0,01
Cobre Dissolvido	mg/L	0,005	< 0,005	0,005
Cromo Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	< 0,01	0,3
Fluoreto	mg/L	0,1	0,86	1,4
Fósforo Total	mg/L	0,02	< 0,02	0,062
Manganês Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,1
Merúrio Total	mg/L	0,00008	< 0,00008	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,36	< 0,36	0,40
Nitrito (como N)	mg/L	0,06	< 0,06	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1	0,40
Polifosfato	mg/L	0,01	< 0,01	0,031
Prata Total	mg/L	0,005	< 0,005	0,005
Selênio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,01
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	0,002
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	5	35697	---
Tálio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,1
Urânio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,5
Zinco Total	mg/L	0,01	< 0,01	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	0,03	< 0,03	0,1
Dodecacloropentacilododecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,01
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	25

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 18
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	< 0,001	0,060
Gutíon	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
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1	25
Pentaclorofenol	mg/L	0,00001	< 0,00001	0,0079
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,03
Surfactantes (como LAS)	mg/L	0,2	< 0,2	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
Turbidez	NTU	0,1	1,00	---

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

Corantes Artificiais: Cores intensas e que não ocorrem naturalmente no ambiente ou na amostra avaliada são entendidas como corantes artificiais. Esta análise tem como objetivo identificar visualmente a suspeita de contaminação de origem industrial, especificamente indústrias têxteis e indústrias químicas ou de alimentos, onde a adição de corante faz parte do processo produtivo e podem ocorrer lançamentos irregulares ou vazamentos.

Substâncias que conferem Odor: Propriedade que pode ser percebida com o olfato; uma substância pode ter cheiro (odorífera) ou não (inodora). Também o odor em uma amostra deve ser avaliado em comparação, ou seja, tendo em mente, uma água potável ou água mineral que são isentas de odor. A identificação de qualquer odor deve ser reportado como presente. Ausentes = Não Objetável / Presentes = Objetável.

#### Notas

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
LQ / Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

#### Abrangência

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

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 177442/2017-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 177442/2017-0 - Piracicaba anexados a este documento.

#### Declaração de Conformidade

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 água salina de classe 1, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Cloro Total não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 7a434f4cb84b9ef298b77a3552eb1da

  
Juliana Bombasaro  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

  
Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 177442/2017-0 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Água Salina - 4 Por Campanha (2 Campanhas) SEA_2		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salina		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/06/2017 09:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/06/2017 01:17	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	29/06/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 18	Data do Ensaio
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	---	NMP/100mL	10	275	55	1000	14/06/2017 01:40
Carbono Orgânico Total	---	mg/L	2,5	< 2,5	n.a.	3	19/06/2017 08:18
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,01	0,129	0,015	1,5	14/06/2017 11:15
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,01	14/06/2017 11:14
Bário Total	7440-39-3	mg/L	0,01	0,0126	0,0015	1,0	14/06/2017 11:14
Berílio Total	7440-41-7	µg/L	5	< 5	n.a.	5,3	14/06/2017 11:14
Boro Total	7440-42-8	mg/L	0,01	4,15	0,5	5,0	14/06/2017 11:14
Cádmio Total	7440-43-9	mg/L	0,005	< 0,005	n.a.	0,005	14/06/2017 11:14
Chumbo Total	7439-92-1	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,01	14/06/2017 11:14
Cianeto Livre	57-12-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	14/06/2017 20:53
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,005	< 0,005	n.a.	0,005	14/06/2017 11:15
Cromo Total	7440-47-3	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,05	14/06/2017 11:14
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,3	14/06/2017 11:15
Fluoreto	16984-48-8	mg/L	0,1	0,86	0,15	1,4	14/06/2017 15:19
Fósforo Total	7723-14-0	mg/L	0,02	< 0,02	n.a.	0,062	16/06/2017 22:10
Manganês Total	7439-96-5	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,1	14/06/2017 11:14
Mercúrio Total	7439-97-6	mg/L	0,00008	< 0,00008	n.a.	0,0002	14/06/2017 11:25
Níquel Total	7440-02-0	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,025	14/06/2017 11:14
Nitrato (como N)	14797-55-8	mg/L	0,36	< 0,36	n.a.	0,40	14/06/2017 10:00
Nitrito (como N)	14797-65-0	mg/L	0,06	< 0,06	n.a.	0,07	14/06/2017 10:00
Nitrogênio Amoniacal	7664-41-7	mg/L	0,1	< 0,1	n.a.	0,40	16/06/2017 09:31
Polifosfato	---	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,031	16/06/2017 22:13
Prata Total	7440-22-4	mg/L	0,005	< 0,005	n.a.	0,005	14/06/2017 11:14
Selênio Total	7782-49-2	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,01	14/06/2017 11:14
Sulfetos (como H2S não dissociado)	---	mg/L	0,002	< 0,002	n.a.	0,002	14/06/2017 19:03
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	5	35697	1800	---	14/06/2017 10:20
Tálio Total	7440-28-0	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,1	14/06/2017 11:14
Urânio Total	7440-61-1	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,5	14/06/2017 11:14
Zinco Total	7440-66-6	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,09	14/06/2017 11:14
Benzeno	71-43-2	µg/L	1	< 1	n.a.	700	19/06/2017 04:11
Carbaril	63-25-2	µg/L	0,02	< 0,02	n.a.	0,32	19/06/2017 10:00
2,4-D	94-75-7	µg/L	0,1	< 0,1	n.a.	30,0	19/06/2017 10:00
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	8065-48-3	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	0,1	19/06/2017 10:00
Dodecacloropentacilodecano	2385-85-5	µg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	19/06/2017 10:00
Endossulfan (a, b e sulfato)	1031-07-8	µg/L	0,009	< 0,009	n.a.	0,01	19/06/2017 10:00
Endrin	72-20-8	µg/L	0,003	< 0,003	n.a.	0,004	19/06/2017 10:00
Etilbenzeno	100-41-4	µg/L	1	< 1	n.a.	25	19/06/2017 04:11
Índice de Fenóis	---	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,060	14/06/2017 13:40
Gutíon	86-50-0	µg/L	0,004	< 0,004	n.a.	0,01	19/06/2017 10:00
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/L	0,003	< 0,003	n.a.	0,004	19/06/2017 10:00

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 18	Data do Ensaio
Malation	121-75-5	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,1	19/06/2017 10:00
Metoxicloro	72-43-5	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,03	19/06/2017 10:00
Monoclorobenzeno	108-90-7	µg/L	1	< 1	n.a.	25	19/06/2017 04:11
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/L	0,00001	< 0,00001	n.a.	0,0079	19/06/2017 10:00
PCB's - Bifenilas Policloradas	---	µg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,03	19/06/2017 10:00
Surfactantes (como LAS)	---	mg/L	0,2	< 0,2	n.a.	0,2	15/06/2017 09:00
2,4,5-T	93-76-5	µg/L	0,005	< 0,005	n.a.	10,0	19/06/2017 10:00
Tolueno	108-88-3	µg/L	1	< 1	n.a.	215	19/06/2017 04:11
2,4,5-TP	93-72-1	µg/L	0,005	< 0,005	n.a.	10,0	19/06/2017 10:00
Triclorobenzenos	---	µg/L	3	< 3	n.a.	80,0	19/06/2017 04:11
Tricloroeteno	79-01-6	µg/L	1	< 1	n.a.	30,0	19/06/2017 04:11
Turbidez	---	NTU	0,1	1,00	0,05	---	14/06/2017 05:40

#### CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO

##### Controle de Q qualidade - Mercúrio - Água

###### 177851/2017-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio Total	µg/L	0,05	< 0,05

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>177852/2017-0 - Amostra Controle - Mercúrio Total - Água</b>				
Mercúrio	1	µg/L	98	80-120

##### Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS

###### 180635/2017-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	10	< 10
Cobre Dissolvido	µg/L	5	< 5
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>180636/2017-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Alumínio Dissolvido	10	µg/L	102	80 - 120
Cobre Dissolvido	10	µg/L	103	80 - 120
Ferro Dissolvido	10	µg/L	104	80 - 120

##### Surrogates

###### 180635/2017-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	µg/L	102	70 - 130
----------------------------	----	------	-----	----------

###### 180636/2017-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	µg/L	102	70 - 130
----------------------------	----	------	-----	----------

###### 177442/2017-0 - Água Salina - 4 Por Campanha (2 Campanhas) SEA\_2

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	104	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

##### Controle de Q qualidade - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS

###### 180637/2017-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Prata Total	µg/L	5	< 5
Arsênio Total	µg/L	10	< 10
Boro Total	µg/L	10	< 10
Bário Total	µg/L	10	< 10
Berílio Total	µg/L	5	< 5
Cádmio Total	µg/L	5	< 5
Cromo Total	µg/L	10	< 10
Manganês Total	µg/L	10	< 10
Níquel Total	µg/L	10	< 10
Chumbo Total	µg/L	10	< 10
Selênio Total	µg/L	10	< 10
Tálio Total	µg/L	10	< 10
Urânio Total	µg/L	10	< 10
Zinco Total	µg/L	10	< 10

##### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
------------	-------------------------	---------	------------------------------	------------------------------------

180638/2017-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS				
Arsênio Total	10	µg/L	100	80 - 120
Cádmio Total	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo Total	10	µg/L	100	80 - 120
Cromo Total	10	µg/L	102	80 - 120
Manganês Total	10	µg/L	105	80 - 120

Surrogates 180637/2017-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	µg/L	104	70 - 130

180638/2017-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	µg/L	110	70 - 130

177442/2017-0 - Água Salina - 4 Por Campanha (2 Campanhas) SEA_2				
Ítrio (Metais Totais)	50	mg/L	104	70 - 130

#### Controle de Qualidade - VOC - Água

181351/2017-0 - 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 (%)
181352/2017-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
1,1-Dicloroeteno	20	µg/L	95	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	120	70 - 130
Tricloroeteno	20	µg/L	120	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	100	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	115	70 - 130

Surrogates 181351/2017-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	70,3	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	120	70 - 130

181352/2017-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	116	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	122	70 - 130

177442/2017-0 - Água Salina - 4 Por Campanha (2 Campanhas) SEA_2				
Dibromofluorometano	20	%	101	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	70,9	70 - 130

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

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

LQ / Faixa = Limite de Q quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

#### Abrangência

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

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4º Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

#### Referências Metodológicas

Turbidez: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2130 B

Mercurio: EPA 245.7: 2005

Índice de Fenóis: POP PA 155 - Rev. 03

Fósforo Total: Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - E / Preparo: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - B

Nitrogênio Amoniacal: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 NH3- E

Sulfeto: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 4500 S-2 H

Carbono Orgânico: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 5310 B e C  
Cianeto Livre: ISO 14403-2: 2012  
Fluoreto: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 F C  
Coliformes: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 9223 B  
Nitrito e Nitrito: POP PA 117 - Rev. 04  
Surfactantes: POP PA 023 - Rev. 10  
VOC: Determinação: EPA 8260 C: 2006 / Preparo: EPA 5021 A: 2003  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007, POP PA 076 - Rev. 15 / Preparo: EPA 3510 C:1996, 3535 A:2007  
Sólidos: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2540 A, B, C, D, E  
Polifosfato: Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - E / Preparo: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - B

**Revisores**

Marcos Ceccatto  
Débora Fernandes da Silva  
Rogério Caldorin  
Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Carla Ferreira dos Santos  
Douglas Felipe Pilar  
Luiz Sérgio Petrini Filho

Chave de Validação: 7a434f4cb84b9ef298b77a3552eb1da



Juliana Bombasaro  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região



Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387 - 4ª Região



**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 177442/2017-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Água Salina - 4 Por Campanha (2 Campanhas) SEA_2		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salina		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/06/2017 09:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/06/2017 01:17	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	29/06/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 18	Data do Ensaio
Materiais Flutuantes	---	---	---	Ausentes	Ausentes	14/06/2017 05:40
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	---	Ausentes	Ausentes	14/06/2017 05:40
Substâncias que Comunicam Odor	---	---	---	Ausentes	Ausentes	14/06/2017 05:40
Corantes Artificiais	---	---	---	Ausentes	Ausentes	14/06/2017 05:40
Resíduos Sólidos Objetáveis	---	---	---	Ausentes	Ausentes	14/06/2017 05:40
pH (a 25°C)	---	---	2 a 13	7,87	6,5 - 8,5	14/06/2017 05:40
Cloro Total	7782-50-5	mg/L	0,01	0,02	0,01	14/06/2017 05:40

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

Corantes Artificiais: Cores intensas e que não ocorrem naturalmente no ambiente ou na amostra avaliada são entendidas como corantes artificiais. Esta análise tem como objetivo identificar visualmente a suspeita de contaminação de origem industrial, especificamente indústrias têxteis e indústrias químicas ou de alimentos, onde a adição de corante faz parte do processo produtivo e podem ocorrer lançamentos irregulares ou vazamentos.

Substâncias que conferem Odor: Propriedade que pode ser percebida com o olfato; uma substância pode ter cheiro (odorífera) ou não (inodora). Também o odor em uma amostra deve ser avaliado em comparação, ou seja, tendo em mente, uma água potável ou água mineral que são isentas de odor. A identificação de qualquer odor deve ser reportado como presente. Ausentes = Não Objetável / Presentes = Objetável.

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
**LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.**

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

pH: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500H+ B  
 Corantes Artificiais: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
 Materiais Flutuantes: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
 Óleos e Graxas Visíveis: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
 Resíduos Sólidos Objetáveis: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
 Substâncias que Conferem Odor: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
 Cloro e Cloraminas: POP PA 010 - Rev.05

**Revisores**

Marcos Ceccatto  
 Giovana Falcim

Chave de Validação: 7a434f4cb84b9ef298b77a3552eb1da

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 - 4ª Região

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 177443/2017-0**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Água Salina - 4 Por Campanha (2 Campanhas) SEA_3		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salina		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/06/2017 08:50:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/06/2017 01:18	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	29/06/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	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 Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	10	97	1000
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	< 2,5	3
pH (a 25°C)	---	2 a 13	7,94	6,5 - 8,5
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,01	0,197	1,5
Arsênio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,01
Bário Total	mg/L	0,01	0,0113	1,0
Berílio Total	µg/L	5	< 5	5,3
Boro Total	mg/L	0,01	4,25	5,0
Cádmio Total	mg/L	0,005	< 0,005	0,005
Chumbo Total	mg/L	0,01	< 0,01	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	0,005	< 0,005	0,005
Cromo Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	< 0,01	0,3
Fluoreto	mg/L	0,1	0,88	1,4
Fósforo Total	mg/L	0,02	0,03	0,062
Manganês Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,1
Merúrio Total	mg/L	0,00008	< 0,00008	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,36	< 0,36	0,40
Nitrito (como N)	mg/L	0,06	< 0,06	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1	0,40
Polifosfato	mg/L	0,01	< 0,01	0,031
Prata Total	mg/L	0,005	< 0,005	0,005
Selênio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,01
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	0,002
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	5	35795	---
Tálio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,1
Urânio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,5
Zinco Total	mg/L	0,01	< 0,01	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	0,03	< 0,03	0,1
Dodecacloropentacilododecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,01
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	25

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 18
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	< 0,001	0,060
Gutíon	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
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1	25
Pentaclorofenol	mg/L	0,00001	< 0,00001	0,0079
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,03
Surfactantes (como LAS)	mg/L	0,2	< 0,2	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
Turbidez	NTU	0,1	1,05	---

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

Corantes Artificiais: Cores intensas e que não ocorrem naturalmente no ambiente ou na amostra avaliada são entendidas como corantes artificiais. Esta análise tem como objetivo identificar visualmente a suspeita de contaminação de origem industrial, especificamente indústrias têxteis e indústrias químicas ou de alimentos, onde a adição de corante faz parte do processo produtivo e podem ocorrer lançamentos irregulares ou vazamentos.

Substâncias que conferem Odor: Propriedade que pode ser percebida com o olfato; uma substância pode ter cheiro (odorífera) ou não (inodora). Também o odor em uma amostra deve ser avaliado em comparação, ou seja, tendo em mente, uma água potável ou água mineral que são isentas de odor. A identificação de qualquer odor deve ser reportado como presente. Ausentes = Não Objetável / Presentes = Objetável.

#### Notas

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
LQ / Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

#### Abrangência

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

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 177443/2017-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 177443/2017-0 - Piracicaba anexados a este documento.

#### Declaração de Conformidade

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 água salina de classe 1, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: 918bf480eadb9da1cb5e36b5ed054dcf

  
Juliana Bombasaro  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

  
Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 177443/2017-0 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Água Salina - 4 Por Campanha (2 Campanhas) SEA_3		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salina		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/06/2017 08:50:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/06/2017 01:18	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	29/06/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 18	Data do Ensaio
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	---	NMP/100mL	10	97	19	1000	14/06/2017 01:40
Carbono Orgânico Total	---	mg/L	2,5	< 2,5	n.a.	3	19/06/2017 08:18
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,01	0,197	0,024	1,5	14/06/2017 11:15
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,01	14/06/2017 11:14
Bário Total	7440-39-3	mg/L	0,01	0,0113	0,0014	1,0	14/06/2017 11:14
Berílio Total	7440-41-7	µg/L	5	< 5	n.a.	5,3	14/06/2017 11:14
Boro Total	7440-42-8	mg/L	0,01	4,25	0,51	5,0	14/06/2017 11:14
Cádmio Total	7440-43-9	mg/L	0,005	< 0,005	n.a.	0,005	14/06/2017 11:14
Chumbo Total	7439-92-1	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,01	14/06/2017 11:14
Cianeto Livre	57-12-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	14/06/2017 20:53
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,005	< 0,005	n.a.	0,005	14/06/2017 11:15
Cromo Total	7440-47-3	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,05	14/06/2017 11:14
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,3	14/06/2017 11:15
Fluoreto	16984-48-8	mg/L	0,1	0,88	0,15	1,4	14/06/2017 15:19
Fósforo Total	7723-14-0	mg/L	0,02	0,03	0,0045	0,062	16/06/2017 22:11
Manganês Total	7439-96-5	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,1	14/06/2017 11:14
Mercúrio Total	7439-97-6	mg/L	0,00008	< 0,00008	n.a.	0,0002	14/06/2017 11:25
Níquel Total	7440-02-0	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,025	14/06/2017 11:14
Nitrato (como N)	14797-55-8	mg/L	0,36	< 0,36	n.a.	0,40	14/06/2017 10:00
Nitrito (como N)	14797-65-0	mg/L	0,06	< 0,06	n.a.	0,07	14/06/2017 10:00
Nitrogênio Amoniacal	7664-41-7	mg/L	0,1	< 0,1	n.a.	0,40	16/06/2017 10:10
Polifosfato	---	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,031	16/06/2017 22:13
Prata Total	7440-22-4	mg/L	0,005	< 0,005	n.a.	0,005	14/06/2017 11:14
Selênio Total	7782-49-2	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,01	14/06/2017 11:14
Sulfetos (como H2S não dissociado)	---	mg/L	0,002	< 0,002	n.a.	0,002	14/06/2017 19:03
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	5	35795	1800	---	14/06/2017 10:20
Tálio Total	7440-28-0	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,1	14/06/2017 11:14
Urânio Total	7440-61-1	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,5	14/06/2017 11:14
Zinco Total	7440-66-6	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,09	14/06/2017 11:14
Benzeno	71-43-2	µg/L	1	< 1	n.a.	700	19/06/2017 04:35
Carbaril	63-25-2	µg/L	0,02	< 0,02	n.a.	0,32	19/06/2017 10:00
2,4-D	94-75-7	µg/L	0,1	< 0,1	n.a.	30,0	19/06/2017 10:00
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	8065-48-3	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	0,1	19/06/2017 10:00
Dodecacloropentacilodecano	2385-85-5	µg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	19/06/2017 10:00
Endossulfan (a, b e sulfato)	1031-07-8	µg/L	0,009	< 0,009	n.a.	0,01	19/06/2017 10:00
Endrin	72-20-8	µg/L	0,003	< 0,003	n.a.	0,004	19/06/2017 10:00
Etilbenzeno	100-41-4	µg/L	1	< 1	n.a.	25	19/06/2017 04:35
Índice de Fenóis	---	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,060	21/06/2017 08:13
Gution	86-50-0	µg/L	0,004	< 0,004	n.a.	0,01	19/06/2017 10:00
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/L	0,003	< 0,003	n.a.	0,004	19/06/2017 10:00

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 18	Data do Ensaio
Malation	121-75-5	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,1	19/06/2017 10:00
Metoxicloro	72-43-5	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,03	19/06/2017 10:00
Monoclorobenzeno	108-90-7	µg/L	1	< 1	n.a.	25	19/06/2017 04:35
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/L	0,00001	< 0,00001	n.a.	0,0079	19/06/2017 10:00
PCB's - Bifenilas Policloradas	---	µg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,03	19/06/2017 10:00
Surfactantes (como LAS)	---	mg/L	0,2	< 0,2	n.a.	0,2	15/06/2017 08:00
2,4,5-T	93-76-5	µg/L	0,005	< 0,005	n.a.	10,0	19/06/2017 10:00
Tolueno	108-88-3	µg/L	1	< 1	n.a.	215	19/06/2017 04:35
2,4,5-TP	93-72-1	µg/L	0,005	< 0,005	n.a.	10,0	19/06/2017 10:00
Triclorobenzenos	---	µg/L	3	< 3	n.a.	80,0	19/06/2017 04:35
Tricloroeteno	79-01-6	µg/L	1	< 1	n.a.	30,0	19/06/2017 04:35
Turbidez	---	NTU	0,1	1,05	0,053	---	14/06/2017 05:40

### CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO

#### Controle de Q qualidade - Mercúrio - Água

177851/2017-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Mercúrio Total	µg/L	0,05	< 0,05

#### Ensaio de Recuperação

177852/2017-0 - Amostra Controle - Mercúrio Total - Água	Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
	Mercúrio	1	µg/L	98	80-120

#### Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS

180635/2017-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Alumínio Dissolvido	µg/L	10	< 10
	Cobre Dissolvido	µg/L	5	< 5
	Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10

#### Ensaio de Recuperação

180636/2017-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS	Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
	Alumínio Dissolvido	10	µg/L	102	80 - 120
	Cobre Dissolvido	10	µg/L	103	80 - 120
	Ferro Dissolvido	10	µg/L	104	80 - 120

#### Surrogates

180635/2017-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Itrio (Metais Dissolvidos)	50	µg/L	102

180636/2017-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Itrio (Metais Dissolvidos)	50	µg/L	102

177443/2017-0 - Água Salina - 4 Por Campanha (2 Campanhas) SEA_3	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	104

#### Controle de Q qualidade - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS

180637/2017-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
	Prata Total	µg/L	5	< 5
	Arsênio Total	µg/L	10	< 10
	Boro Total	µg/L	10	< 10
	Bário Total	µg/L	10	< 10
	Berílio Total	µg/L	5	< 5
	Cádmio Total	µg/L	5	< 5
	Cromo Total	µg/L	10	< 10
	Manganês Total	µg/L	10	< 10
	Níquel Total	µg/L	10	< 10
	Chumbo Total	µg/L	10	< 10
	Selênio Total	µg/L	10	< 10
	Tálio Total	µg/L	10	< 10
	Urânio Total	µg/L	10	< 10
	Zinco Total	µg/L	10	< 10

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
------------	-------------------------	---------	------------------------------	------------------------------------

180638/2017-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS				
Arsênio Total	10	µg/L	100	80 - 120
Cádmio Total	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo Total	10	µg/L	100	80 - 120
Cromo Total	10	µg/L	102	80 - 120
Manganês Total	10	µg/L	105	80 - 120

Surrogates 180637/2017-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	µg/L	104	70 - 130

180638/2017-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	µg/L	110	70 - 130

177443/2017-0 - Água Salina - 4 Por Campanha (2 Campanhas) SEA_3				
Ítrio (Metais Totais)	50	mg/L	104	70 - 130

#### Controle de Qualidade - VOC - Água

181351/2017-0 - 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 (%)
181352/2017-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
1,1-Dicloroeteno	20	µg/L	95	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	120	70 - 130
Tricloroeteno	20	µg/L	120	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	100	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	115	70 - 130

Surrogates 181351/2017-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	70,3	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	120	70 - 130

181352/2017-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	116	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	122	70 - 130

177443/2017-0 - Água Salina - 4 Por Campanha (2 Campanhas) SEA_3				
Dibromofluorometano	20	%	97,6	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	70,8	70 - 130

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

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

LQ / Faixa = Limite de Q quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

#### Abrangência

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

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4º Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

#### Referências Metodológicas

Turbidez: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2130 B

Mercurio: EPA 245.7: 2005

Índice de Fenóis: POP PA 155 - Rev. 03

Fósforo Total: Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - E / Preparo: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - B

Nitrogênio Amoniacal: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 NH3- E

Sulfeto: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 4500 S-2 H

Carbono Orgânico: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 5310 B e C  
Cianeto Livre: ISO 14403-2: 2012  
Fluoreto: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 F C  
Coliformes: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 9223 B  
Nitrito e Nitrito: POP PA 117 - Rev. 04  
Surfactantes: POP PA 023 - Rev. 10  
VOC: Determinação: EPA 8260 C: 2006 / Preparo: EPA 5021 A: 2003  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007, POP PA 076 - Rev. 15 / Preparo: EPA 3510 C:1996, 3535 A:2007  
Sólidos: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2540 A, B, C, D, E  
Polifosfato: Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - E / Preparo: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - B

**Revisores**

Marcos Ceccatto  
Débora Fernandes da Silva  
Rogério Caldorin  
Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Angeline Almeida  
Douglas Felipe Pilar  
Natália Protti  
Luiz Sérgio Petrini Filho

Chave de Validação: 918bf480eadb9da1cb5e36b5ed054dcf



Juliana Bombasaro  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região



Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 177443/2017-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Água Salina - 4 Por Campanha (2 Campanhas) SEA_3		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salina		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/06/2017 08:50:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/06/2017 01:18	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	29/06/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 18	Data do Ensaio
Materiais Flutuantes	---	---	---	Ausentes	Ausentes	14/06/2017 05:40
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	---	Ausentes	Ausentes	14/06/2017 05:40
Substâncias que Comunicam Odor	---	---	---	Ausentes	Ausentes	14/06/2017 05:40
Corantes Artificiais	---	---	---	Ausentes	Ausentes	14/06/2017 05:40
Resíduos Sólidos Objetáveis	---	---	---	Ausentes	Ausentes	14/06/2017 05:40
pH (a 25°C)	---	---	2 a 13	7,94	6,5 - 8,5	14/06/2017 05:40
Cloro Total	7782-50-5	mg/L	0,01	0,01	0,01	14/06/2017 05:40

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

Corantes Artificiais: Cores intensas e que não ocorrem naturalmente no ambiente ou na amostra avaliada são entendidas como corantes artificiais. Esta análise tem como objetivo identificar visualmente a suspeita de contaminação de origem industrial, especificamente indústrias têxteis e indústrias químicas ou de alimentos, onde a adição de corante faz parte do processo produtivo e podem ocorrer lançamentos irregulares ou vazamentos.

Substâncias que conferem Odor: Propriedade que pode ser percebida com o olfato; uma substância pode ter cheiro (odorífera) ou não (inodora). Também o odor em uma amostra deve ser avaliado em comparação, ou seja, tendo em mente, uma água potável ou água mineral que são isentas de odor. A identificação de qualquer odor deve ser reportado como presente. Ausentes = Não Objetável / Presentes = Objetável.

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
**LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.**

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

pH: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500H+ B  
 Corantes Artificiais: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
 Materiais Flutuantes: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
 Óleos e Graxas Visíveis: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
 Resíduos Sólidos Objetáveis: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
 Substâncias que Conferem Odor: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
 Cloro e Cloraminas: POP PA 010 - Rev.05

**Revisores**

Marcos Ceccatto  
 Giovana Falcim

Chave de Validação: 918bf480eadb9da1cb5e36b5ed054dcf

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 - 4ª Região



**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 177444/2017-0**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Água Salina - 4 Por Campanha (2 Campanhas) SEA_4		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salina		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/06/2017 09:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/06/2017 01:19	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	30/06/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	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 Termotolerantes (E. coli)	NMP/100mL	10	41	1000
Carbono Orgânico Total	mg/L	2,5	< 2,5	3
pH (a 25°C)	---	2 a 13	8,01	6,5 - 8,5
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,01	0,297	1,5
Arsênio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,01
Bário Total	mg/L	0,01	0,0112	1,0
Berílio Total	µg/L	5	< 5	5,3
Boro Total	mg/L	0,01	4,12	5,0
Cádmio Total	mg/L	0,005	< 0,005	0,005
Chumbo Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,01
Cianeto Livre	mg/L	0,001	< 0,001	0,001
Cloro Total	mg/L	0,01	0,14	0,01
Cobre Dissolvido	mg/L	0,005	< 0,005	0,005
Cromo Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	0,257	0,3
Fluoreto	mg/L	0,1	0,85	1,4
Fósforo Total	mg/L	0,02	0,04	0,062
Manganês Total	mg/L	0,01	0,0236	0,1
Merúrio Total	mg/L	0,00008	< 0,00008	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,36	< 0,36	0,40
Nitrito (como N)	mg/L	0,06	< 0,06	0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1	0,40
Polifosfato	mg/L	0,01	< 0,01	0,031
Prata Total	mg/L	0,005	< 0,005	0,005
Selênio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,01
Sulfetos (como H2S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	0,002
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	5	35570	---
Tálio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,1
Urânio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,5
Zinco Total	mg/L	0,01	< 0,01	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	0,03	< 0,03	0,1
Dodecacloropentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001	0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,009	< 0,009	0,01
Endrin	µg/L	0,003	< 0,003	0,004
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	25

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 18
Índice de Fenóis	mg/L	0,001	0,001	0,060
Gutíon	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
Metoxicloro	µg/L	0,01	< 0,01	0,03
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1	25
Pentaclorofenol	mg/L	0,00001	< 0,00001	0,0079
PCB's - Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	< 0,001	0,03
Surfactantes (como LAS)	mg/L	0,2	< 0,2	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
Turbidez	NTU	0,1	6,87	---

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

Corantes Artificiais: Cores intensas e que não ocorrem naturalmente no ambiente ou na amostra avaliada são entendidas como corantes artificiais. Esta análise tem como objetivo identificar visualmente a suspeita de contaminação de origem industrial, especificamente indústrias têxteis e indústrias químicas ou de alimentos, onde a adição de corante faz parte do processo produtivo e podem ocorrer lançamentos irregulares ou vazamentos.

Substâncias que conferem Odor: Propriedade que pode ser percebida com o olfato; uma substância pode ter cheiro (odorífera) ou não (inodora). Também o odor em uma amostra deve ser avaliado em comparação, ou seja, tendo em mente, uma água potável ou água mineral que são isentas de odor. A identificação de qualquer odor deve ser reportado como presente. Ausentes = Não Objetável / Presentes = Objetável.

#### Notas

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
LQ / Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

#### Abrangência

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

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 177444/2017-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 177444/2017-0 - Piracicaba anexados a este documento.

#### Declaração de Conformidade

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 água salina de classe 1, podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Cloro Total não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: fb0528ad259195b55b399f061fb72611

  
Juliana Bombasaro  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região

  
Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 177444/2017-0 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Água Salina - 4 Por Campanha (2 Campanhas) SEA_4		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salina		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/06/2017 09:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/06/2017 01:19	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	30/06/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 18	Data do Ensaio
Coliformes Termotolerantes (E. coli)	---	NMP/100mL	10	41	8,2	1000	14/06/2017 01:40
Carbono Orgânico Total	---	mg/L	2,5	< 2,5	n.a.	3	19/06/2017 08:18
Alumínio Dissolvido	7429-90-5	mg/L	0,01	0,297	0,036	1,5	14/06/2017 11:15
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,01	14/06/2017 11:14
Bário Total	7440-39-3	mg/L	0,01	0,0112	0,0013	1,0	14/06/2017 11:14
Berílio Total	7440-41-7	µg/L	5	< 5	n.a.	5,3	14/06/2017 11:14
Boro Total	7440-42-8	mg/L	0,01	4,12	0,49	5,0	14/06/2017 11:14
Cádmio Total	7440-43-9	mg/L	0,005	< 0,005	n.a.	0,005	14/06/2017 11:14
Chumbo Total	7439-92-1	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,01	14/06/2017 11:14
Cianeto Livre	57-12-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	14/06/2017 20:53
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,005	< 0,005	n.a.	0,005	14/06/2017 11:15
Cromo Total	7440-47-3	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,05	14/06/2017 11:14
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	0,257	0,031	0,3	14/06/2017 11:15
Fluoreto	16984-48-8	mg/L	0,1	0,85	0,14	1,4	14/06/2017 15:19
Fósforo Total	7723-14-0	mg/L	0,02	0,04	0,006	0,062	16/06/2017 22:11
Manganês Total	7439-96-5	mg/L	0,01	0,0236	0,0028	0,1	14/06/2017 11:14
Mercúrio Total	7439-97-6	mg/L	0,00008	< 0,00008	n.a.	0,0002	14/06/2017 11:25
Níquel Total	7440-02-0	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,025	14/06/2017 11:14
Nitrato (como N)	14797-55-8	mg/L	0,36	< 0,36	n.a.	0,40	14/06/2017 10:00
Nitrito (como N)	14797-65-0	mg/L	0,06	< 0,06	n.a.	0,07	14/06/2017 10:00
Nitrogênio Amoniacal	7664-41-7	mg/L	0,1	< 0,1	n.a.	0,40	16/06/2017 10:11
Polifosfato	---	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,031	16/06/2017 22:14
Prata Total	7440-22-4	mg/L	0,005	< 0,005	n.a.	0,005	14/06/2017 11:14
Selênio Total	7782-49-2	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,01	14/06/2017 11:14
Sulfetos (como H2S não dissociado)	---	mg/L	0,002	< 0,002	n.a.	0,002	14/06/2017 19:03
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	5	35570	1800	---	14/06/2017 10:20
Tálio Total	7440-28-0	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,1	14/06/2017 11:14
Urânio Total	7440-61-1	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,5	14/06/2017 11:14
Zinco Total	7440-66-6	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,09	14/06/2017 11:14
Benzeno	71-43-2	µg/L	1	< 1	n.a.	700	19/06/2017 04:59
Carbaril	63-25-2	µg/L	0,02	< 0,02	n.a.	0,32	19/06/2017 10:00
2,4-D	94-75-7	µg/L	0,1	< 0,1	n.a.	30,0	19/06/2017 10:00
Demeton (Demeton-O e Demeton-S)	8065-48-3	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	0,1	19/06/2017 10:00
Dodecacloropentacilodecano	2385-85-5	µg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,001	19/06/2017 10:00
Endossulfan (a, b e sulfato)	1031-07-8	µg/L	0,009	< 0,009	n.a.	0,01	19/06/2017 10:00
Endrin	72-20-8	µg/L	0,003	< 0,003	n.a.	0,004	19/06/2017 10:00
Etilbenzeno	100-41-4	µg/L	1	< 1	n.a.	25	19/06/2017 04:59
Índice de Fenóis	---	mg/L	0,001	0,001	0,00012	0,060	14/06/2017 13:36
Gutíon	86-50-0	µg/L	0,004	< 0,004	n.a.	0,01	19/06/2017 10:00
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/L	0,003	< 0,003	n.a.	0,004	19/06/2017 10:00

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	VMP CONAMA 357 ART 18	Data do Ensaio
Malation	121-75-5	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,1	19/06/2017 10:00
Metoxicloro	72-43-5	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,03	19/06/2017 10:00
Monoclorobenzeno	108-90-7	µg/L	1	< 1	n.a.	25	19/06/2017 04:59
Pentaclorofenol	87-86-5	mg/L	0,00001	< 0,00001	n.a.	0,0079	19/06/2017 10:00
PCB's - Bifenilas Policloradas	---	µg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,03	19/06/2017 10:00
Surfactantes (como LAS)	---	mg/L	0,2	< 0,2	n.a.	0,2	15/06/2017 09:00
2,4,5-T	93-76-5	µg/L	0,005	< 0,005	n.a.	10,0	19/06/2017 10:00
Tolueno	108-88-3	µg/L	1	< 1	n.a.	215	19/06/2017 04:59
2,4,5-TP	93-72-1	µg/L	0,005	< 0,005	n.a.	10,0	19/06/2017 10:00
Triclorobenzenos	---	µg/L	3	< 3	n.a.	80,0	19/06/2017 04:59
Tricloroeteno	79-01-6	µg/L	1	< 1	n.a.	30,0	19/06/2017 04:59
Turbidez	---	NTU	0,1	6,87	0,34	---	14/06/2017 05:40

### CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO

#### Controle de Q qualidade - Mercúrio - Água

##### 177851/2017-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio Total	µg/L	0,05	< 0,05

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>177852/2017-0 - Amostra Controle - Mercúrio Total - Água</b>				
Mercúrio	1	µg/L	98	80-120

#### Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS

##### 180635/2017-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio Dissolvido	µg/L	10	< 10
Cobre Dissolvido	µg/L	5	< 5
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>180636/2017-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS</b>				
Alumínio Dissolvido	10	µg/L	102	80 - 120
Cobre Dissolvido	10	µg/L	103	80 - 120
Ferro Dissolvido	10	µg/L	104	80 - 120

#### Surrogates

##### 180635/2017-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	µg/L	102	70 - 130
----------------------------	----	------	-----	----------

##### 180636/2017-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água do Mar - ICP-MS

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	µg/L	102	70 - 130
----------------------------	----	------	-----	----------

##### 177444/2017-0 - Água Salina - 4 Por Campanha (2 Campanhas) SEA\_4

Itrio (Metais Dissolvidos)	50	%	104	70 - 130
----------------------------	----	---	-----	----------

#### Controle de Q qualidade - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS

##### 180637/2017-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Prata Total	µg/L	5	< 5
Arsênio Total	µg/L	10	< 10
Boro Total	µg/L	10	< 10
Bário Total	µg/L	10	< 10
Berílio Total	µg/L	5	< 5
Cádmio Total	µg/L	5	< 5
Cromo Total	µg/L	10	< 10
Manganês Total	µg/L	10	< 10
Níquel Total	µg/L	10	< 10
Chumbo Total	µg/L	10	< 10
Selênio Total	µg/L	10	< 10
Tálio Total	µg/L	10	< 10
Urânio Total	µg/L	10	< 10
Zinco Total	µg/L	10	< 10

#### Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
------------	-------------------------	---------	------------------------------	------------------------------------

180638/2017-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS				
Arsênio Total	10	µg/L	100	80 - 120
Cádmio Total	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo Total	10	µg/L	100	80 - 120
Cromo Total	10	µg/L	102	80 - 120
Manganês Total	10	µg/L	105	80 - 120

Surrogates				
180637/2017-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	µg/L	104	70 - 130

180638/2017-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água do Mar - ICP-MS				
Ítrio (Metais Totais)	50	µg/L	110	70 - 130

177444/2017-0 - Água Salina - 4 Por Campanha (2 Campanhas) SEA_4				
Ítrio (Metais Totais)	50	mg/L	104	70 - 130

#### Controle de Qualidade - VOC - Água

181351/2017-0 - 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 (%)
181352/2017-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
1,1-Dicloroeteno	20	µg/L	95	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	120	70 - 130
Tricloroeteno	20	µg/L	120	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	100	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	115	70 - 130

Surrogates				
181351/2017-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	70,3	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	120	70 - 130

181352/2017-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	116	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	122	70 - 130

177444/2017-0 - Água Salina - 4 Por Campanha (2 Campanhas) SEA_4				
Dibromofluorometano	20	%	101	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	71,4	70 - 130

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

#### Notas

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

LQ / Faixa = Limite de Q quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

#### Abrangência

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

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

#### Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4º Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

#### Referências Metodológicas

Turbidez: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2130 B

Mercurio: EPA 245.7: 2005

Índice de Fenóis: POP PA 155 - Rev. 03

Fósforo Total: Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - E / Preparo: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - B

Nitrogênio Amoniacal: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 NH3- E

Sulfeto: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 4500 S-2 H

Carbono Orgânico: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 5310 B e C  
Cianeto Livre: ISO 14403-2: 2012  
Fluoreto: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 F C  
Coliformes: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 9223 B  
Nitrito e Nitrito: POP PA 117 - Rev. 04  
Surfactantes: POP PA 023 - Rev. 10  
VOC: Determinação: EPA 8260 C: 2006 / Preparo: EPA 5021 A: 2003  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
Metais (ICP-MS): Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992  
SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2007, POP PA 076 - Rev. 15 / Preparo: EPA 3510 C:1996, 3535 A:2007  
Sólidos: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2540 A, B, C, D, E  
Polifosfato: Determinação: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - E / Preparo: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 P - B

#### Revisores

Marcos Ceccatto  
Débora Fernandes da Silva  
Rogério Caldorin  
Marcus Vinicius Nascimento de Lima  
Sérgio Stenico Junior  
Angeline Almeida  
Douglas Felipe Pilar  
Luiz Sérgio Petrini Filho

Chave de Validação: fb0528ad259195b55b399f061b72611



Juliana Bombasaro  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 - 4ª Região



Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387 - 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 177444/2017-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Água Salina - 4 Por Campanha (2 Campanhas) SEA_4		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Água Salina		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	13/06/2017 09:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	14/06/2017 01:19	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	30/06/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 18	Data do Ensaio
Materiais Flutuantes	---	---	---	Ausentes	Ausentes	14/06/2017 05:40
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	---	Ausentes	Ausentes	14/06/2017 05:40
Substâncias que Comunicam Odor	---	---	---	Ausentes	Ausentes	14/06/2017 05:40
Corantes Artificiais	---	---	---	Ausentes	Ausentes	14/06/2017 05:40
Resíduos Sólidos Objetáveis	---	---	---	Ausentes	Ausentes	14/06/2017 05:40
pH (a 25°C)	---	---	2 a 13	8,01	6,5 - 8,5	14/06/2017 05:40
Cloro Total	7782-50-5	mg/L	0,01	0,14	0,01	14/06/2017 05:40

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

Corantes Artificiais: Cores intensas e que não ocorrem naturalmente no ambiente ou na amostra avaliada são entendidas como corantes artificiais. Esta análise tem como objetivo identificar visualmente a suspeita de contaminação de origem industrial, especificamente indústrias têxteis e indústrias químicas ou de alimentos, onde a adição de corante faz parte do processo produtivo e podem ocorrer lançamentos irregulares ou vazamentos.

Substâncias que conferem Odor: Propriedade que pode ser percebida com o olfato; uma substância pode ter cheiro (odorífera) ou não (inodora). Também o odor em uma amostra deve ser avaliado em comparação, ou seja, tendo em mente, uma água potável ou água mineral que são isentas de odor. A identificação de qualquer odor deve ser reportado como presente. Ausentes = Não Objetável / Presentes = Objetável.

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
**LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.**

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

pH: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500H+ B  
 Corantes Artificiais: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
 Materiais Flutuantes: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
 Óleos e Graxas Visíveis: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
 Resíduos Sólidos Objetáveis: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
 Substâncias que Conferem Odor: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2110  
 Cloro e Cloraminas: POP PA 010 - Rev.05

**Revisores**

Marcos Ceccatto  
 Giovana Falcim

Chave de Validação: fb0528ad259195b55b399f061fb72611

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 - 4ª Região

**Anexo 2.6-4 - Fichas dos Resultados das Análises Laboratoriais da  
Campanha 3 meses após a Instalação**



## RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS N° 2091/17 – REV.00

Guarujá, 16 de outubro de 2017.

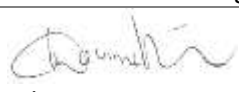
Dados Referentes ao Cliente	
Solicitante	Ecology and Environment do Brasil LTDA.
CNPJ	01.766.605/0001-50
Endereço	Avenida Presidente Wilson, 231q – Sala 1.601 – Centro.
Município/Estado	Rio de Janeiro/RJ
Telefone	(21) 98878-0345
E-mail	<a href="mailto:lara.oliveira@ecologybrasil.com.br">lara.oliveira@ecologybrasil.com.br</a>

Dados Referentes à Amostra	
Projeto	Análise da Biota Aquática
Ponto de coleta	SEA 01
Código(s) Econsult	2091/17 R1 (6345033); 2092/17 R2 (6345035) e 2093/17 R3 (6345037)
Matriz	Sedimentos
Data da coleta	29/09/2017 às 13h 50min
Coletor	Solicitante
Data da análise	16/10/2017

Resultados	Análise Quantitativa Densidade Numérica			Análise Qualitativa
	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Riqueza de Táxon
<b>Grupos Taxonômicos</b>				
<b>Filo ANNELIDA</b>	-	-	-	
<b>Classe Polychaeta</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Aciculata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Eunicida</b>	-	-	-	
<u>Família Lumbrineridae</u>	-	-	-	
<i>Ninoe</i> sp.	26	-	13	x
<b>Ordem Phyllodocida</b>	-	-	-	
<u>Família Goniadidae</u>	-	-	-	
Goniadidae N.I.	13	-	-	x
<i>Goniada</i> sp.	13	-	-	x
<u>Família Nephtyidae</u>	-	-	-	
<i>Nephtys</i> sp.	-	-	13	x
<u>Família Sigalionidae</u>	-	13	-	x
<b>Subclasse Canalipalata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Spionida</b>	-	-	-	
<u>Família Spionidae</u>	-	-	-	
Spionidae N.I.	-	13	-	x
<i>Prionospio</i> sp. 1	13	13	13	x

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**N° 2091/17 – REV.00**

<b>Ordem Terebellida</b>	-	-	-	
<u>Família Cirratulidae</u>	77	323	181	x
<b>Subclasse Scolecida</b>	-	-	-	
<u>Família Capitellidae</u>	77	323	168	x
<u>Família Paraonidae</u>	-	26	-	x
<b>Filo CHAETOGNATHA</b>	-	-	13	x
<b>Filo MOLLUSCA</b>	-	-	-	
<b>Classe Bivalvia</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Heterodonta</b>	-	-	-	
<b>Ordem Veneroida</b>	-	-	-	
<u>Família Tellinidae</u>	-	-	-	
<i>Tellina sp.</i>	-	26	-	x
<b>Filo NEMATODA</b>	-	-	26	x
<b>Total:</b>	<b>219</b>	<b>737</b>	<b>427</b>	<b>13 táxons</b>
	<b>org./m<sup>2</sup></b>	<b>org./m<sup>2</sup></b>	<b>org./m<sup>2</sup></b>	

Legenda	<b>Org./m<sup>2</sup>:</b> organismo por metro quadrado. <b>N.I.:</b> Não Identificado.
Metodologia, Procedimento de amostragem e Plano de amostragem.	<i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22<sup>a</sup></i> Edição, Método 10500. POP. COL. 003- Invertebrados bentônicos. FINT 105- Plano de Amostragem.
Observações	Proibida reprodução parcial deste documento. O resultado refere-se exclusivamente à amostra analisada. Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
Técnica executante	Cristiane Midori Suga - CRBio 89905/01-D
Signatário autorizado	 Vilma Maria Cavinatto Rivero – CRBio 06912/01-D

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 290560/2017-0**  
Processo Comercial N° 10071/2017-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA-1 (Replica 1)		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Marins - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	29/09/2017 13:50:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/09/2017 22:16	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/10/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos
Zoobentos de substrato não consolidado	---	---	Resultado em Anexo

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

Laboratório cadastrado no IAP segundo número de documento IAPCCL 052

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 290560/2017-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 290560/2017-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Chave de Validação: 882a762e039cb03a440d62ced21ce944

  
Juliana Bombasaro  
Controle de Qualidade  
CRQ 04469985 – 4ª Região

  
Marcos Ceccatto  
Diretor Técnico  
CRQ 04364387 – 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 290560/2017-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA-1 (Replica 1)		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Marins - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	29/09/2017 13:50:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/09/2017 22:16	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Zoobentos de substrato não consolidado	---	---	---	Resultado em Anexo	16/10/2017 00:00

Zoobentos Marinho - Exclusivo venda SP (Externo Econsult)

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

**LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.**

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

**Abrangência**

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

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem – N° 37867/2017**

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Local de Amostragem: São Vicente  
 Tipo de Amostragem: Simples (pontual)  
 Condições Climáticas: Céu nublado  
 Avaliação do Entorno: Alto mar

**Referências Metodológicas**

**Revisores**

Juliana Bombasaro

Chave de Validação: 882a762e039cb03a440d62ced21cc944

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 – 4ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região

## RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS N° 2091/17 – REV.00

Guarujá, 16 de outubro de 2017.

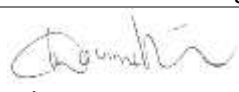
Dados Referentes ao Cliente	
Solicitante	Ecology and Environment do Brasil LTDA.
CNPJ	01.766.605/0001-50
Endereço	Avenida Presidente Wilson, 231q – Sala 1.601 – Centro.
Município/Estado	Rio de Janeiro/RJ
Telefone	(21) 98878-0345
E-mail	<a href="mailto:lara.oliveira@ecologybrasil.com.br">lara.oliveira@ecologybrasil.com.br</a>

Dados Referentes à Amostra	
Projeto	Análise da Biota Aquática
Ponto de coleta	SEA 01
Código(s) Econsult	2091/17 R1 (6345033); 2092/17 R2 (6345035) e 2093/17 R3 (6345037)
Matriz	Sedimentos
Data da coleta	29/09/2017 às 13h 50min
Coletor	Solicitante
Data da análise	16/10/2017

Resultados	Análise Quantitativa Densidade Numérica			Análise Qualitativa
	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Riqueza de Táxon
<b>Grupos Taxonômicos</b>				
<b>Filo ANNELIDA</b>	-	-	-	
<b>Classe Polychaeta</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Aciculata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Eunicida</b>	-	-	-	
<u>Família Lumbrineridae</u>	-	-	-	
<i>Ninoe</i> sp.	26	-	13	x
<b>Ordem Phyllodocida</b>	-	-	-	
<u>Família Goniadidae</u>	-	-	-	
Goniadidae N.I.	13	-	-	x
<i>Goniada</i> sp.	13	-	-	x
<u>Família Nephtyidae</u>	-	-	-	
<i>Nephtys</i> sp.	-	-	13	x
<u>Família Sigalionidae</u>	-	13	-	x
<b>Subclasse Canalipalpata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Spionida</b>	-	-	-	
<u>Família Spionidae</u>	-	-	-	
Spionidae N.I.	-	13	-	x
<i>Prionospio</i> sp. 1	13	13	13	x

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**N° 2091/17 – REV.00**

<b>Ordem Terebellida</b>	-	-	-	
Família Cirratulidae	77	323	181	x
<b>Subclasse Scolecida</b>	-	-	-	
Família Capitellidae	77	323	168	x
Família Paraonidae	-	26	-	x
<b>Filo CHAETOGNATHA</b>	-	-	13	x
<b>Filo MOLLUSCA</b>	-	-	-	
<b>Classe Bivalvia</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Heterodonta</b>	-	-	-	
<b>Ordem Veneroida</b>	-	-	-	
Família Tellinidae	-	-	-	
<i>Tellina</i> sp.	-	26	-	x
<b>Filo NEMATODA</b>	-	-	26	x
<b>Total:</b>	<b>219</b>	<b>737</b>	<b>427</b>	<b>13 táxons</b>
	<b>org./m<sup>2</sup></b>	<b>org./m<sup>2</sup></b>	<b>org./m<sup>2</sup></b>	

Legenda	<b>Org./m<sup>2</sup>:</b> organismo por metro quadrado. <b>N.I.:</b> Não Identificado.
Metodologia, Procedimento de amostragem e Plano de amostragem.	<i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22<sup>a</sup></i> Edição, Método 10500. POP. COL. 003- Invertebrados bentônicos. FINT 105- Plano de Amostragem.
Observações	Proibida reprodução parcial deste documento. O resultado refere-se exclusivamente à amostra analisada. Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
Técnica executante	Cristiane Midori Suga - CRBio 89905/01-D
Signatário autorizado	 Vilma Maria Cavinatto Rivero – CRBio 06912/01-D

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 290558/2017-0**  
 Processo Comercial N° 10071/2017-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA-1 (Replica-2)		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Marins - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	29/09/2017 13:58:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/09/2017 22:15	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/10/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos
Zoobentos de substrato não consolidado	---	---	Resultado em Anexo

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
 LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

Laboratório cadastrado no IAP segundo número de documento IAPCCL 052

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 290558/2017-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 290558/2017-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Chave de Validação: bbd645d32d3e34ff85648c8f0e31f217

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 – 4ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 290558/2017-0 - Complemento**  
 Processo Comercial N° 10071/2017-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA-1 (Replica-2)		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Marins - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	29/09/2017 13:58:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/09/2017 22:15	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Zoobentos de substrato não consolidado	---	---	---	Resultado em Anexo	16/10/2017 00:00

Zoobentos Marinho - Exclusivo venda SP (Externo Econsult)

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

**LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.**

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

**Abrangência**

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

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem – N° 37867/2017**

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Local de Amostragem: São Vicente

Condições Climáticas: Céu nublado

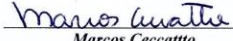
Avaliação do Entorno: Alto mar

**Referências Metodológicas**
**Revisores**

Juliana Bombasaro

Chave de Validação: bbd645d32d3e34ff85648c8f0e31f217

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 – 4ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região



## RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS N° 2091/17 – REV.00

Guarujá, 16 de outubro de 2017.

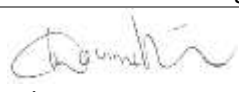
Dados Referentes ao Cliente	
Solicitante	Ecology and Environment do Brasil LTDA.
CNPJ	01.766.605/0001-50
Endereço	Avenida Presidente Wilson, 231q – Sala 1.601 – Centro.
Município/Estado	Rio de Janeiro/RJ
Telefone	(21) 98878-0345
E-mail	<a href="mailto:lara.oliveira@ecologybrasil.com.br">lara.oliveira@ecologybrasil.com.br</a>

Dados Referentes à Amostra	
Projeto	Análise da Biota Aquática
Ponto de coleta	SEA 01
Código(s) Econsult	2091/17 R1 (6345033); 2092/17 R2 (6345035) e 2093/17 R3 (6345037)
Matriz	Sedimentos
Data da coleta	29/09/2017 às 13h 50min
Coletor	Solicitante
Data da análise	16/10/2017

Resultados	Análise Quantitativa Densidade Numérica			Análise Qualitativa
	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Riqueza de Táxon
<b>Grupos Taxonômicos</b>				
<b>Filo ANNELIDA</b>	-	-	-	
<b>Classe Polychaeta</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Aciculata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Eunicida</b>	-	-	-	
<u>Família Lumbrineridae</u>	-	-	-	
<i>Ninoe</i> sp.	26	-	13	x
<b>Ordem Phyllodocida</b>	-	-	-	
<u>Família Goniadidae</u>	-	-	-	
Goniadidae N.I.	13	-	-	x
<i>Goniada</i> sp.	13	-	-	x
<u>Família Nephtyidae</u>	-	-	-	
<i>Nephtys</i> sp.	-	-	13	x
<u>Família Sigalionidae</u>	-	13	-	x
<b>Subclasse Canalipalpata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Spionida</b>	-	-	-	
<u>Família Spionidae</u>	-	-	-	
Spionidae N.I.	-	13	-	x
<i>Prionospio</i> sp. 1	13	13	13	x

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**N° 2091/17 – REV.00**

<b>Ordem Terebellida</b>	-	-	-	
<u>Família Cirratulidae</u>	77	323	181	x
<b>Subclasse Scolecida</b>	-	-	-	
<u>Família Capitellidae</u>	77	323	168	x
<u>Família Paraonidae</u>	-	26	-	x
<b>Filo CHAETOGNATHA</b>	-	-	13	x
<b>Filo MOLLUSCA</b>	-	-	-	
<b>Classe Bivalvia</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Heterodonta</b>	-	-	-	
<b>Ordem Veneroida</b>	-	-	-	
<u>Família Tellinidae</u>	-	-	-	
<i>Tellina sp.</i>	-	26	-	x
<b>Filo NEMATODA</b>	-	-	26	x
<b>Total:</b>	<b>219</b>	<b>737</b>	<b>427</b>	<b>13 táxons</b>
	<b>org./m<sup>2</sup></b>	<b>org./m<sup>2</sup></b>	<b>org./m<sup>2</sup></b>	

Legenda	<b>Org./m<sup>2</sup>:</b> organismo por metro quadrado. <b>N.I.:</b> Não Identificado.
Metodologia, Procedimento de amostragem e Plano de amostragem.	<i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22<sup>a</sup></i> Edição, Método 10500. POP. COL. 003- Invertebrados bentônicos. FINT 105- Plano de Amostragem.
Observações	Proibida reprodução parcial deste documento. O resultado refere-se exclusivamente à amostra analisada. Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
Técnica executante	Cristiane Midori Suga - CRBio 89905/01-D
Signatário autorizado	 Vilma Maria Cavinatto Rivero – CRBio 06912/01-D

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 290556/2017-0**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-2**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA-1 (Replica-3)		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Marins - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	29/09/2017 14:02:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/09/2017 22:14	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/10/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos
Zoobentos de substrato não consolidado	---	---	Resultado em Anexo

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
**LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.**

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

Laboratório cadastrado no IAP segundo número de documento IAPCCL O52

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 290556/2017-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 290556/2017-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Chave de Validação: 7bf3ceed76126893d638ac12c5414d3

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 – 4ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 290556/2017-0 - Complemento**  
Processo Comercial N° 10071/2017-2

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA-1 (Replica-3)		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Marins - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	29/09/2017 14:02:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/09/2017 22:14	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Zoobentos de substrato não consolidado	---	---	---	Resultado em Anexo	16/10/2017 00:00

Zoobentos Marinho - Exclusivo venda SP (Externo Econsult)

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

**LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.**

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

**Abrangência**

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

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem – N° 37867/2017**

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Local de Amostragem: São Vicente  
 Tipo de Amostragem: Simples (pontual)  
 Condições Climáticas: Céu nublado  
 Avaliação do Entorno: Alto mar

**Referências Metodológicas**

**Revisores**

Juliana Bombasaro

Chave de Validação: 7bff3ceed76126893d638ac12c5414d3

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 – 4ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região

## RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS N° 2094/17 – REV.00

Guarujá, 16 de outubro de 2017.

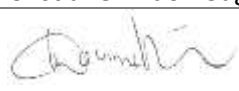
Dados Referentes ao Cliente	
Solicitante	Ecology and Environment do Brasil LTDA.
CNPJ	01.766.605/0001-50
Endereço	Avenida Presidente Wilson, 231q – Sala 1.601 – Centro.
Município/Estado	Rio de Janeiro/RJ
Telefone	(21) 98878-0345
E-mail	<a href="mailto:lara.oliveira@ecologybrasil.com.br">lara.oliveira@ecologybrasil.com.br</a>

Dados Referentes à Amostra	
Projeto	Análise da Biota Aquática
Ponto de coleta	SEA 02
Código(s) Econsult	2094/17 R1 (6781382); 2095/17 R2 (6781383) e 2096/17 R3 (6781384)
Matriz	Sedimentos
Data da coleta	29/09/2017 às 14h 15min
Coletor	Solicitante
Data da análise	16/10/2017

Resultados	Análise Quantitativa Densidade Numérica			Análise Qualitativa
	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Riqueza de Táxon
<b>Grupos Taxonômicos</b>				
<b>Filo ANNELIDA</b>	-	-	-	
<b>Classe Polychaeta</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Aciculata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Eunicida</b>	-	-	-	
<u>Família Lumbrineridae</u>	-	26	-	x
<b>Ordem Phyllodocida</b>	-	-	-	
<u>Família Goniadidae</u>	-	-	13	x
<u>Família Nereididae</u>	-	-	13	x
<u>Família Pilargidae</u>	-	-	-	
<i>Sigambra</i> sp.	-	13	-	x
<b>Subclasse Canalipalata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Sabellida</b>	-	-	-	
<u>Família Oweniidae</u>	-	-	-	
<i>Owenia</i> sp.	-	13	-	x
<b>Ordem Spionida</b>	-	-	-	
<u>Família Spionidae</u>	-	-	-	
<i>Prionospio</i> sp. 1	13	65	65	x
<b>Subclasse Scolecida</b>	-	-	-	

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**N° 2094/17 – REV.00**

<u>Família Capitellidae</u>	103	310	181	x
<u>Família Paraonidae</u>	-	13	-	x
<b>Filo ARTHROPODA</b>	-	-	-	
<b>Subfilo CRUSTACEA</b>	-	-	-	
<b>Classe Malacostraca</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Eumalacostraca</b>	-	-	-	
<b>Superordem Peracarida</b>	-	-	-	
<b>Ordem Amphipoda</b>	-	-	-	
<b>Subordem Gammaridea</b>	-	-	-	
Gammaridea sp. 2	-	-	90	x
<b>Filo MOLLUSCA</b>	-	-	-	
<b>Classe Bivalvia</b>	-	-	-	
Bivalvia N.I.	-	-	13	x
<b>Subclasse Heterodonta</b>	-	-	-	
<b>Ordem Veneroida</b>	-	-	-	
<u>Família Tellinidae</u>	-	-	-	
<i>Tellina</i> sp.	13	26	13	x
<b>Total:</b>	<b>129</b> org./m <sup>2</sup>	<b>466</b> org./m <sup>2</sup>	<b>388</b> org./m <sup>2</sup>	<b>11 táxons</b>

Legenda	<b>Org./m<sup>2</sup>:</b> organismo por metro quadrado. <b>N.I.:</b> Não Identificado.
Metodologia, Procedimento de amostragem e Plano de amostragem.	<i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22<sup>a</sup> Edição, Método 10500.</i> POP. COL. 003- Invertebrados bentônicos. FINT 105- Plano de Amostragem.
Observações	Proibida reprodução parcial deste documento. O resultado refere-se exclusivamente à amostra analisada. Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
Técnica executante	Cristiane Midori Suga - CRBio 89905/01-D
Signatário autorizado	 Vilma Maria Cavinatto Rivero – CRBio 06912/01-D

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 290519/2017-0**  
 Processo Comercial N° 10071/2017-9

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA-2 (Replica-1)		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Marins - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	29/09/2017 14:15:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/09/2017 21:54	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/10/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos
Zoobentos de substrato não consolidado	---	---	Resultado em Anexo

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
 LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

Laboratório cadastrado no IAP segundo número de documento IAPCCL O52

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 290519/2017-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 290519/2017-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Chave de Validação: aca5e23b275f805d818dc8fabcc82e8e

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 – 4ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 290519/2017-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-9**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA-2 (Replica-1)		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Marins - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	29/09/2017 14:15:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/09/2017 21:54	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Zoobentos de substrato não consolidado	---	---	---	Resultado em Anexo	16/10/2017 00:00

Zoobentos Marinho - Exclusivo venda SP (Externo Econsult)

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

**LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.**

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

**Abrangência**

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

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem – N° 37867/2017**

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Local de Amostragem: São Vicente  
 Tipo de Amostragem: Simples (pontual)  
 Condições Climáticas: Céu nublado  
 Avaliação do Entorno: Alto mar

**Referências Metodológicas**

**Revisores**

Juliana Bombasaro

Chave de Validação: aca5e23b275f805d818dc8fabcc82e8e

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 – 4ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região



## RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS N° 2094/17 – REV.00

Guarujá, 16 de outubro de 2017.

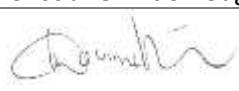
Dados Referentes ao Cliente	
Solicitante	Ecology and Environment do Brasil LTDA.
CNPJ	01.766.605/0001-50
Endereço	Avenida Presidente Wilson, 231q – Sala 1.601 – Centro.
Município/Estado	Rio de Janeiro/RJ
Telefone	(21) 98878-0345
E-mail	<a href="mailto:lara.oliveira@ecologybrasil.com.br">lara.oliveira@ecologybrasil.com.br</a>

Dados Referentes à Amostra	
Projeto	Análise da Biota Aquática
Ponto de coleta	SEA 02
Código(s) Econsult	2094/17 R1 (6781382); 2095/17 R2 (6781383) e 2096/17 R3 (6781384)
Matriz	Sedimentos
Data da coleta	29/09/2017 às 14h 15min
Coletor	Solicitante
Data da análise	16/10/2017

Resultados	Análise Quantitativa Densidade Numérica			Análise Qualitativa
	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Riqueza de Táxon
<b>Grupos Taxonômicos</b>				
<b>Filo ANNELIDA</b>	-	-	-	
<b>Classe Polychaeta</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Aciculata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Eunicida</b>	-	-	-	
<u>Família Lumbrineridae</u>	-	26	-	x
<b>Ordem Phyllodocida</b>	-	-	-	
<u>Família Goniadidae</u>	-	-	13	x
<u>Família Nereididae</u>	-	-	13	x
<u>Família Pilargidae</u>	-	-	-	
<i>Sigambra</i> sp.	-	13	-	x
<b>Subclasse Canalipalata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Sabellida</b>	-	-	-	
<u>Família Oweniidae</u>	-	-	-	
<i>Owenia</i> sp.	-	13	-	x
<b>Ordem Spionida</b>	-	-	-	
<u>Família Spionidae</u>	-	-	-	
<i>Prionospio</i> sp. 1	13	65	65	x
<b>Subclasse Scolecida</b>	-	-	-	

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**N° 2094/17 – REV.00**

<u>Família Capitellidae</u>	103	310	181	x
<u>Família Paraonidae</u>	-	13	-	x
<b>Filo ARTHROPODA</b>	-	-	-	
<b>Subfilo CRUSTACEA</b>	-	-	-	
<b>Classe Malacostraca</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Eumalacostraca</b>	-	-	-	
<b>Superordem Peracarida</b>	-	-	-	
<b>Ordem Amphipoda</b>	-	-	-	
<b>Subordem Gammaridea</b>	-	-	-	
Gammaridea sp. 2	-	-	90	x
<b>Filo MOLLUSCA</b>	-	-	-	
<b>Classe Bivalvia</b>	-	-	-	
Bivalvia N.I.	-	-	13	x
<b>Subclasse Heterodonta</b>	-	-	-	
<b>Ordem Veneroida</b>	-	-	-	
<u>Família Tellinidae</u>	-	-	-	
<i>Tellina</i> sp.	13	26	13	x
<b>Total:</b>	<b>129</b> org./m <sup>2</sup>	<b>466</b> org./m <sup>2</sup>	<b>388</b> org./m <sup>2</sup>	<b>11 táxons</b>

Legenda	<b>Org./m<sup>2</sup>:</b> organismo por metro quadrado. <b>N.I.:</b> Não Identificado.
Metodologia, Procedimento de amostragem e Plano de amostragem.	<i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22<sup>a</sup> Edição, Método 10500.</i> POP. COL. 003- Invertebrados bentônicos. FINT 105- Plano de Amostragem.
Observações	Proibida reprodução parcial deste documento. O resultado refere-se exclusivamente à amostra analisada. Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
Técnica executante	Cristiane Midori Suga - CRBio 89905/01-D
Signatário autorizado	 Vilma Maria Cavinatto Rivero – CRBio 06912/01-D

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 290517/2017-0**  
 Processo Comercial N° 10071/2017-9

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA-2 (Replica-2)		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Diego - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	29/09/2017 14:26:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/09/2017 21:53	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/10/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos
Zoobentos de substrato não consolidado	---	---	Resultado em Anexo

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
 LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

Laboratório cadastrado no IAP segundo número de documento IAPCCL 052

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 290517/2017-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 290517/2017-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Chave de Validação: 00d3f063e3362d413c67b1fe0e129e91

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 – 4ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 290517/2017-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-9**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA-2 (Replica-2)		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Diego - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	29/09/2017 14:26:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/09/2017 21:53	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Zoobentos de substrato não consolidado	---	---	---	Resultado em Anexo	16/10/2017 00:00

Zoobentos Marinho - Exclusivo venda SP (Externo Econsult)

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

**LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.**

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

**Abrangência**

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

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem – N° 37867/2017**

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Local de Amostragem: São Vicente  
 Tipo de Amostragem: Simples (pontual)  
 Condições Climáticas: Céu nublado  
 Avaliação do Entorno: Alto mar

**Referências Metodológicas**

**Revisores**

Juliana Bombasaro

Chave de Validação: 00d3f063e3362d413c67b1fe0e129e91

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 – 4ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região

## RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS N° 2094/17 – REV.00

Guarujá, 16 de outubro de 2017.

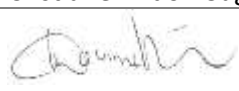
Dados Referentes ao Cliente	
Solicitante	Ecology and Environment do Brasil LTDA.
CNPJ	01.766.605/0001-50
Endereço	Avenida Presidente Wilson, 231q – Sala 1.601 – Centro.
Município/Estado	Rio de Janeiro/RJ
Telefone	(21) 98878-0345
E-mail	<a href="mailto:lara.oliveira@ecologybrasil.com.br">lara.oliveira@ecologybrasil.com.br</a>

Dados Referentes à Amostra	
Projeto	Análise da Biota Aquática
Ponto de coleta	SEA 02
Código(s) Econsult	2094/17 R1 (6781382); 2095/17 R2 (6781383) e 2096/17 R3 (6781384)
Matriz	Sedimentos
Data da coleta	29/09/2017 às 14h 15min
Coletor	Solicitante
Data da análise	16/10/2017

Resultados	Análise Quantitativa Densidade Numérica			Análise Qualitativa
	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Riqueza de Táxon
<b>Grupos Taxonômicos</b>				
<b>Filo ANNELIDA</b>	-	-	-	
<b>Classe Polychaeta</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Aciculata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Eunicida</b>	-	-	-	
<u>Família Lumbrineridae</u>	-	26	-	x
<b>Ordem Phyllodocida</b>	-	-	-	
<u>Família Goniadidae</u>	-	-	13	x
<u>Família Nereididae</u>	-	-	13	x
<u>Família Pilargidae</u>	-	-	-	
<i>Sigambra</i> sp.	-	13	-	x
<b>Subclasse Canalipalata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Sabellida</b>	-	-	-	
<u>Família Oweniidae</u>	-	-	-	
<i>Owenia</i> sp.	-	13	-	x
<b>Ordem Spionida</b>	-	-	-	
<u>Família Spionidae</u>	-	-	-	
<i>Prionospio</i> sp. 1	13	65	65	x
<b>Subclasse Scolecida</b>	-	-	-	

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**N° 2094/17 – REV.00**

<u>Família Capitellidae</u>	103	310	181	x
<u>Família Paraonidae</u>	-	13	-	x
<b>Filo ARTHROPODA</b>	-	-	-	
<b>Subfilo CRUSTACEA</b>	-	-	-	
<b>Classe Malacostraca</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Eumalacostraca</b>	-	-	-	
<b>Superordem Peracarida</b>	-	-	-	
<b>Ordem Amphipoda</b>	-	-	-	
<b>Subordem Gammaridea</b>	-	-	-	
Gammaridea sp. 2	-	-	90	x
<b>Filo MOLLUSCA</b>	-	-	-	
<b>Classe Bivalvia</b>	-	-	-	
Bivalvia N.I.	-	-	13	x
<b>Subclasse Heterodonta</b>	-	-	-	
<b>Ordem Veneroida</b>	-	-	-	
<u>Família Tellinidae</u>	-	-	-	
<i>Tellina</i> sp.	13	26	13	x
<b>Total:</b>	<b>129</b> org./m <sup>2</sup>	<b>466</b> org./m <sup>2</sup>	<b>388</b> org./m <sup>2</sup>	<b>11 táxons</b>

Legenda	<b>Org./m<sup>2</sup>:</b> organismo por metro quadrado. <b>N.I.:</b> Não Identificado.
Metodologia, Procedimento de amostragem e Plano de amostragem.	<i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22<sup>a</sup> Edição, Método 10500.</i> POP. COL. 003- Invertebrados bentônicos. FINT 105- Plano de Amostragem.
Observações	Proibida reprodução parcial deste documento. O resultado refere-se exclusivamente à amostra analisada. Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
Técnica executante	Cristiane Midori Suga - CRBio 89905/01-D
Signatário autorizado	 Vilma Maria Cavinatto Rivero – CRBio 06912/01-D

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 290512/2017-0**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-9**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA-2 (Replica-3)		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Diego - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	29/09/2017 14:38:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/09/2017 21:52	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/10/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos
Zoobentos de substrato não consolidado	---	---	Resultado em Anexo

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
**LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.**

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

Laboratório cadastrado no IAP segundo número de documento IAPCCL O52

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 290512/2017-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 290512/2017-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Chave de Validação: 38b6d6c282b54ac81dabe9b08e5b

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 – 4ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 290512/2017-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-9**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA-2 (Replica-3)		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Diego - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	29/09/2017 14:38:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/09/2017 21:52	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Zoobentos de substrato não consolidado	---	---	---	Resultado em Anexo	16/10/2017 00:00

Zoobentos Marinho - Exclusivo venda SP (Externo Econsult)

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

**LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.**

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

**Abrangência**

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

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem – N° 37867/2017**

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Local de Amostragem: São Vicente  
 Tipo de Amostragem: Simples (pontual)  
 Condições Climáticas: Céu nublado  
 Avaliação do Entorno: Alto mar

**Referências Metodológicas**

**Revisores**

Juliana Bombasaro

Chave de Validação: 38b6d6c282b54ac81dabebcae9b08e5b

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 – 4ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região



## RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS N° 2097/17 – REV.00

Guarujá, 16 de outubro de 2017.


Dados Referentes ao Cliente	
Solicitante	Ecology and Environment do Brasil LTDA.
CNPJ	01.766.605/0001-50
Endereço	Avenida Presidente Wilson, 231q – Sala 1.601 – Centro.
Município/Estado	Rio de Janeiro/RJ
Telefone	(21) 98878-0345
E-mail	<a href="mailto:lara.oliveira@ecologybrasil.com.br">lara.oliveira@ecologybrasil.com.br</a>

Dados Referentes à Amostra	
Projeto	Análise da Biota Aquática
Ponto de coleta	SEA 03
Código(s) Econsult	2097/17 R1 (6781388); 2098/17 R2 (6781389) e 2099/17 R3 (6781390)
Matriz	Sedimentos
Data da coleta	29/09/2017 às 15h 20min
Coletor	Solicitante
Data da análise	16/10/2017

Resultados	Análise Quantitativa Densidade Numérica			Análise Qualitativa
	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Riqueza de Táxon
<b>Grupos Taxonômicos</b>				
<b>Filo ANNELIDA</b>	-	-	-	
<b>Classe Polychaeta</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Aciculata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Eunicida</b>	-	-	-	
<u>Família Onuphidae</u>	13	-	13	x
<b>Ordem Phyllodocida</b>	-	-	-	
<u>Família Pilargidae</u>	-	-	-	
<i>Sigambra</i> sp.	13	39	39	x
<b>Subclasse Canalipalata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Spionida</b>	-	-	-	
<u>Família Magelonidae</u>	-	-	-	
<i>Magelona</i> sp. 1	13	-	13	x
<u>Família Spionidae</u>	-	-	-	
Spionidae N.I.	26	13	13	x
<i>Prionospio</i> sp. 1	90	116	65	x
<b>Ordem Terebellida</b>	-	-	-	
<u>Família Cirratulidae</u>	-	-	13	x
<b>Subclasse Scolecida</b>	-	-	-	

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**N° 2097/17 – REV.00**

<u>Família Capitellidae</u>	26	39	65	x
<u>Família Paraonidae</u>	65	26	52	x
<b>Filo ARTHROPODA</b>	-	-	-	
<b>Subfilo CRUSTACEA</b>	-	-	-	
<b>Classe Malacostraca</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Eumalacostraca</b>	-	-	-	
<b>Superordem Eucarida</b>	-	-	-	
<b>Ordem Decapoda</b>	-	-	-	
<b>Subordem Pleocyemata</b>	-	-	-	
<b>Infraordem Caridea</b>	13	-	-	x
<b>Filo MOLLUSCA</b>	-	-	-	
<b>Classe Bivalvia</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Heterodonta</b>	-	-	-	
<b>Ordem Lucinoidea</b>	-	-	-	
<u>Família Lucinidae</u>	-	13	-	x
<b>Ordem Veneroidea</b>	-	-	-	
<u>Família Mactridae</u>	-	-	13	x
<u>Família Tellinidae</u>	-	-	-	
<i>Tellina sp.</i>	-	-	13	x
<b>Filo NEMATODA</b>	-	13	26	x
<b>Filo NEMERTEA</b>	39	13	26	x
<b>Total:</b>	<b>298</b> org./m <sup>2</sup>	<b>272</b> org./m <sup>2</sup>	<b>351</b> org./m <sup>2</sup>	<b>14 táxons</b>

Legenda	<b>Org./m<sup>2</sup>:</b> organismo por metro quadrado. <b>N.I.:</b> Não Identificado.
Metodologia, Procedimento de amostragem e Plano de amostragem.	<i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22<sup>a</sup> Edição, Método 10500.</i> POP. COL. 003- Invertebrados bentônicos. FINT 105- Plano de Amostragem.
Observações	Proibida reprodução parcial deste documento. O resultado refere-se exclusivamente à amostra analisada. Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
Técnica executante	Cristiane Midori Suga - CRBio 89905/01-D
Signatário autorizado	 Vilma Maria Cavinatto Rivero – CRBio 06912/01-D

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 290501/2017-0**  
 Processo Comercial N° 10071/2017-9

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA-3 (Replica-1)		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Marins - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	29/09/2017 15:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/09/2017 21:50	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/10/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos
Zoobentos de substrato não consolidado	---	---	Resultado em Anexo

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
 LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

Laboratório cadastrado no IAP segundo número de documento IAPCCL 052

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 290501/2017-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 290501/2017-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Chave de Validação: c61b19fb67407cd4334cd09fb309e7ca

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 – 4ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 290501/2017-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-9**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA-3 (Replica-1)		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Marins - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	29/09/2017 15:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/09/2017 21:50	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Zoobentos de substrato não consolidado	---	---	---	Resultado em Anexo	16/10/2017 00:00

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

**LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.**

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

**Abrangência**

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

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem – N° 37867/2017**

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Local de Amostragem: São Vicente  
 Tipo de Amostragem: Simples (pontual)  
 Condições Climáticas: Céu Claro  
 Avaliação do Entorno: Alto mar

**Referências Metodológicas**

**Revisores**

Juliana Bombasaro

Chave de Validação: c61b19fb67407cd4334cd09fb309c7ca

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 – 4ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região

## RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS N° 2097/17 – REV.00

Guarujá, 16 de outubro de 2017.

Dados Referentes ao Cliente	
Solicitante	Ecology and Environment do Brasil LTDA.
CNPJ	01.766.605/0001-50
Endereço	Avenida Presidente Wilson, 231q – Sala 1.601 – Centro.
Município/Estado	Rio de Janeiro/RJ
Telefone	(21) 98878-0345
E-mail	<a href="mailto:lara.oliveira@ecologybrasil.com.br">lara.oliveira@ecologybrasil.com.br</a>

Dados Referentes à Amostra	
Projeto	Análise da Biota Aquática
Ponto de coleta	SEA 03
Código(s) Econsult	2097/17 R1 (6781388); 2098/17 R2 (6781389) e 2099/17 R3 (6781390)
Matriz	Sedimentos
Data da coleta	29/09/2017 às 15h 20min
Coletor	Solicitante
Data da análise	16/10/2017

Resultados	Análise Quantitativa Densidade Numérica			Análise Qualitativa
	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Riqueza de Táxon
<b>Grupos Taxonômicos</b>				
<b>Filo ANNELIDA</b>	-	-	-	
<b>Classe Polychaeta</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Aciculata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Eunicida</b>	-	-	-	
<u>Família Onuphidae</u>	13	-	13	x
<b>Ordem Phyllodocida</b>	-	-	-	
<u>Família Pilargidae</u>	-	-	-	
<i>Sigambra</i> sp.	13	39	39	x
<b>Subclasse Canalipalata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Spionida</b>	-	-	-	
<u>Família Magelonidae</u>	-	-	-	
<i>Magelona</i> sp. 1	13	-	13	x
<u>Família Spionidae</u>	-	-	-	
Spionidae N.I.	26	13	13	x
<i>Prionospio</i> sp. 1	90	116	65	x
<b>Ordem Terebellida</b>	-	-	-	
<u>Família Cirratulidae</u>	-	-	13	x
<b>Subclasse Scolecida</b>	-	-	-	

Econsult Estudos Ambientais Ltda.


Avenida Atlântica, 752. Guarujá. SP. CEP: 11442-070. Fone: (13)3383-7417- [econsult@econsultt.com.br](mailto:econsult@econsultt.com.br)

FINT 060 – Versão 11

Página: 1/2

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**N° 2097/17 – REV.00**

<u>Família Capitellidae</u>	26	39	65	x
<u>Família Paraonidae</u>	65	26	52	x
<b>Filo ARTHROPODA</b>	-	-	-	
<b>Subfilo CRUSTACEA</b>	-	-	-	
<b>Classe Malacostraca</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Eumalacostraca</b>	-	-	-	
<b>Superordem Eucarida</b>	-	-	-	
<b>Ordem Decapoda</b>	-	-	-	
<b>Subordem Pleocyemata</b>	-	-	-	
<b>Infraordem Caridea</b>	13	-	-	x
<b>Filo MOLLUSCA</b>	-	-	-	
<b>Classe Bivalvia</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Heterodonta</b>	-	-	-	
<b>Ordem Lucinoida</b>	-	-	-	
<u>Família Lucinidae</u>	-	13	-	x
<b>Ordem Veneroida</b>	-	-	-	
<u>Família Mactridae</u>	-	-	13	x
<u>Família Tellinidae</u>	-	-	-	
<i>Tellina sp.</i>	-	-	13	x
<b>Filo NEMATODA</b>	-	13	26	x
<b>Filo NEMERTEA</b>	39	13	26	x
<b>Total:</b>	<b>298</b> org./m <sup>2</sup>	<b>272</b> org./m <sup>2</sup>	<b>351</b> org./m <sup>2</sup>	<b>14 táxons</b>

Legenda	<b>Org./m<sup>2</sup>:</b> organismo por metro quadrado. <b>N.I.:</b> Não Identificado.
Metodologia, Procedimento de amostragem e Plano de amostragem.	<i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22<sup>a</sup> Edição, Método 10500.</i> POP. COL. 003- Invertebrados bentônicos. FINT 105- Plano de Amostragem.
Observações	Proibida reprodução parcial deste documento. O resultado refere-se exclusivamente à amostra analisada. Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
Técnica executante	Cristiane Midori Suga - CRBio 89905/01-D
Signatário autorizado	 Vilma Maria Cavinatto Rivero – CRBio 06912/01-D

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 290525/2017-0**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-9**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA-3 (Replica 2)		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Marins - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	29/09/2017 15:10:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/09/2017 21:59	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/10/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos
Zoobentos de substrato não consolidado	---	---	Resultado em Anexo

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
**LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.**

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

Laboratório cadastrado no IAP segundo número de documento IAPCCL 052

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 290525/2017-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 290525/2017-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Chave de Validação: 9b73a4d413861317a39e6b6d69c6ff57

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 – 4ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 290525/2017-0 - Complemento**  
 Processo Comercial N° 10071/2017-9

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA-3 (Replica 2)		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Marins - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	29/09/2017 15:10:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/09/2017 21:59	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Zoobentos de substrato não consolidado	---	---	---	Resultado em Anexo	16/10/2017 00:00

Zoobentos Marinho - Exclusivo venda SP (Externo Econsult)

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

**LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.**

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

**Abrangência**

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

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem – N° 37867/2017**

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

 Local de Amostragem: São Vicente  
 Tipo de Amostragem: Simples (pontual)  
 Condições Climáticas: Céu nublado

**Referências Metodológicas**
**Revisores**

Juliana Bombasaro

Chave de Validação: 9b73a4d413861317a39e6b6d69c6ff57

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 – 4ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região



## RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS N° 2097/17 – REV.00

Guarujá, 16 de outubro de 2017.

Dados Referentes ao Cliente	
Solicitante	Ecology and Environment do Brasil LTDA.
CNPJ	01.766.605/0001-50
Endereço	Avenida Presidente Wilson, 231q – Sala 1.601 – Centro.
Município/Estado	Rio de Janeiro/RJ
Telefone	(21) 98878-0345
E-mail	<a href="mailto:lara.oliveira@ecologybrasil.com.br">lara.oliveira@ecologybrasil.com.br</a>

Dados Referentes à Amostra	
Projeto	Análise da Biota Aquática
Ponto de coleta	SEA 03
Código(s) Econsult	2097/17 R1 (6781388); 2098/17 R2 (6781389) e 2099/17 R3 (6781390)
Matriz	Sedimentos
Data da coleta	29/09/2017 às 15h 20min
Coletor	Solicitante
Data da análise	16/10/2017

Resultados	Análise Quantitativa Densidade Numérica			Análise Qualitativa
	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Riqueza de Táxon
<b>Grupos Taxonômicos</b>				
<b>Filo ANNELIDA</b>	-	-	-	
<b>Classe Polychaeta</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Aciculata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Eunicida</b>	-	-	-	
<u>Família Onuphidae</u>	13	-	13	x
<b>Ordem Phyllodocida</b>	-	-	-	
<u>Família Pilargidae</u>	-	-	-	
<i>Sigambra</i> sp.	13	39	39	x
<b>Subclasse Canalipalata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Spionida</b>	-	-	-	
<u>Família Magelonidae</u>	-	-	-	
<i>Magelona</i> sp. 1	13	-	13	x
<u>Família Spionidae</u>	-	-	-	
Spionidae N.I.	26	13	13	x
<i>Prionospio</i> sp. 1	90	116	65	x
<b>Ordem Terebellida</b>	-	-	-	
<u>Família Cirratulidae</u>	-	-	13	x
<b>Subclasse Scolecida</b>	-	-	-	

Econsult Estudos Ambientais Ltda.

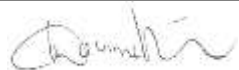
Avenida Atlântica, 752. Guarujá. SP. CEP: 11442-070. Fone: (13)3383-7417- [econsult@econsultt.com.br](mailto:econsult@econsultt.com.br)

FINT 060 – Versão 11

Página: 1/2

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**N° 2097/17 – REV.00**

<u>Família Capitellidae</u>	26	39	65	x
<u>Família Paraonidae</u>	65	26	52	x
<b>Filo ARTHROPODA</b>	-	-	-	
<b>Subfilo CRUSTACEA</b>	-	-	-	
<b>Classe Malacostraca</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Eumalacostraca</b>	-	-	-	
<b>Superordem Eucarida</b>	-	-	-	
<b>Ordem Decapoda</b>	-	-	-	
<b>Subordem Pleocyemata</b>	-	-	-	
<b>Infraordem Caridea</b>	13	-	-	x
<b>Filo MOLLUSCA</b>	-	-	-	
<b>Classe Bivalvia</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Heterodonta</b>	-	-	-	
<b>Ordem Lucinoida</b>	-	-	-	
<u>Família Lucinidae</u>	-	13	-	x
<b>Ordem Veneroida</b>	-	-	-	
<u>Família Mactridae</u>	-	-	13	x
<u>Família Tellinidae</u>	-	-	-	
<i>Tellina sp.</i>	-	-	13	x
<b>Filo NEMATODA</b>	-	13	26	x
<b>Filo NEMERTEA</b>	39	13	26	x
<b>Total:</b>	<b>298</b> org./m <sup>2</sup>	<b>272</b> org./m <sup>2</sup>	<b>351</b> org./m <sup>2</sup>	<b>14 táxons</b>

Legenda	<b>Org./m<sup>2</sup>:</b> organismo por metro quadrado. <b>N.I.:</b> Não Identificado.
Metodologia, Procedimento de amostragem e Plano de amostragem.	<i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22<sup>a</sup> Edição, Método 10500.</i> POP. COL. 003- Invertebrados bentônicos. FINT 105- Plano de Amostragem.
Observações	Proibida reprodução parcial deste documento. O resultado refere-se exclusivamente à amostra analisada. Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
Técnica executante	Cristiane Midori Suga - CRBio 89905/01-D
Signatário autorizado	 Vilma Maria Cavinatto Rivero – CRBio 06912/01-D

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 290530/2017-0**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-9**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA-3 (Replica-3)		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Marins - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	29/09/2017 15:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/09/2017 22:00	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/10/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos
Zoobentos de substrato não consolidado	---	---	Resultado em Anexo

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
**LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.**

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

Laboratório cadastrado no IAP segundo número de documento IAPCCL 052

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 290530/2017-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 290530/2017-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Chave de Validação: a25d3e552569651840970114cc1cb0c

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 – 4ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 290530/2017-0 - Complemento**  
 Processo Comercial N° 10071/2017-9

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA-3 (Replica-3)		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Marins - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	29/09/2017 15:00:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/09/2017 22:00	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Zoobentos de substrato não consolidado	---	---	---	Resultado em Anexo	16/10/2017 00:00

Zoobentos Marinho - Exclusivo venda SP (Externo Econsult)

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

**LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.**

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

**Abrangência**

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

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem – N° 37867/2017**

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

 Local de Amostragem: São Vicente  
 Tipo de Amostragem: Simples (pontual)  
 Condições Climáticas: Céu Claro  
 Avaliação do Entorno: Alto mar

**Referências Metodológicas**
**Revisores**

Juliana Bombasaro

Chave de Validação: a25d3e552569651840970114cc1cb0c

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 – 4ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região

## RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS N° 2100/17 – REV.00

Guarujá, 16 de outubro de 2017.

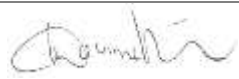
Dados Referentes ao Cliente	
Solicitante	Ecology and Environment do Brasil LTDA.
CNPJ	01.766.605/0001-50
Endereço	Avenida Presidente Wilson, 231q – Sala 1.601 – Centro.
Município/Estado	Rio de Janeiro/RJ
Telefone	(21) 98878-0345
E-mail	<a href="mailto:lara.oliveira@ecologybrasil.com.br">lara.oliveira@ecologybrasil.com.br</a>

Dados Referentes à Amostra	
Projeto	Análise da Biota Aquática
Ponto de coleta	SEA 04
Código(s) Econsult	2100/17 R1 (6781385); 2101/17 R2 (6781386) e 2102/17 R3 (6781387)
Matriz	Sedimentos
Data da coleta	29/09/2017 às 14h 45min
Coletor	Solicitante
Data da análise	16/10/2017

Resultados	Análise Quantitativa Densidade Numérica			Análise Qualitativa
	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Riqueza de Táxon
<b>Grupos Taxonômicos</b>				
<b>Filo ANNELIDA</b>	-	-	-	
<b>Classe Polychaeta</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Aciculata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Phyllodocida</b>	-	-	-	
<u>Família Goniadidae</u>	26	13	-	x
<b>Subclasse Canalipalpata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Spionida</b>	-	-	-	
<u>Família Spionidae</u>	-	-	-	
Spionidae N.I.	13	26	-	x
<i>Prionospio</i> sp. 1	65	77	39	x
<b>Subclasse Scolecida</b>	-	-	-	
<u>Família Capitellidae</u>	116	168	155	x
<u>Família Paraonidae</u>	13	13	13	x
<b>Filo ARTHROPODA</b>	-	-	-	
<b>Subfilo CRUSTACEA</b>	-	-	-	
<b>Classe Malacostraca</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Eumalacostraca</b>	-	-	-	
<b>Superordem Peracarida</b>	-	-	-	

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**Nº 2100/17 – REV.00**

<b>Ordem Amphipoda</b>	-	-	-	
<b>Subordem Gammaridea</b>	-	-	-	
Gammaridea sp. 2	-	39	39	x
<b>Filo MOLLUSCA</b>	-	-	-	
<b>Classe Bivalvia</b>	-	-	-	
Bivalvia N.I.	13	-	13	x
<b>Subclasse Heterodonta</b>	-	-	-	
<b>Ordem Veneroida</b>	-	-	-	
<u>Família Tellinidae</u>	-	-	-	
<i>Tellina</i> sp.	26	39	26	x
<b>Total:</b>	<b>272</b> org./m <sup>2</sup>	<b>375</b> org./m <sup>2</sup>	<b>285</b> org./m <sup>2</sup>	<b>8 táxons</b>

Legenda	<b>Org./m<sup>2</sup>:</b> organismo por metro quadrado. <b>N.I.:</b> Não Identificado.
Metodologia, Procedimento de amostragem e Plano de amostragem.	<i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22<sup>a</sup> Edição, Método 10500.</i> POP. COL. 003- Invertebrados bentônicos. FINT 105- Plano de Amostragem.
Observações	Proibida reprodução parcial deste documento. O resultado refere-se exclusivamente à amostra analisada. Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
Técnica executante	Cristiane Midori Suga - CRBio 89905/01-D
Signatário autorizado	 Vilma Maria Cavinatto Rivero – CRBio 06912/01-D

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 290498/2017-0**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-9**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA - 4 (Replica-1)		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Marins - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	29/09/2017 14:45:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/09/2017 21:48	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/10/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos
Zoobentos de substrato não consolidado	---	---	Resultado em Anexo

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
 LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

Laboratório cadastrado no IAP segundo número de documento IAPCCL 052

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 290498/2017-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 290498/2017-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Chave de Validação: f283c24568bab4b357b1573a5a9a2478

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 – 4ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 290498/2017-0 - Complemento**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-9**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA - 4 (Replica-1)		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Marins - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	29/09/2017 14:45:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/09/2017 21:48	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Zoobentos de substrato não consolidado	---	---	---	Resultado em Anexo	16/10/2017 00:00

Zoobentos Marinho - Exclusivo venda SP (Externo Econsult)

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

**LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.**

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

**Abrangência**

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

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem – N° 37867/2017**

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Local de Amostragem: São Vicente  
 Tipo de Amostragem: Simples (pontual)  
 Condições Climáticas: Céu nublado  
 Avaliação do Entorno: Alto mar

**Referências Metodológicas**

**Revisores**

Juliana Bombasaro

Chave de Validação: f283c24568bab4b357b1573a5a9a2478

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 – 4ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região



## RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS N° 2100/17 – REV.00

Guarujá, 16 de outubro de 2017.

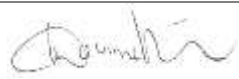
Dados Referentes ao Cliente	
Solicitante	Ecology and Environment do Brasil LTDA.
CNPJ	01.766.605/0001-50
Endereço	Avenida Presidente Wilson, 231q – Sala 1.601 – Centro.
Município/Estado	Rio de Janeiro/RJ
Telefone	(21) 98878-0345
E-mail	<a href="mailto:lara.oliveira@ecologybrasil.com.br">lara.oliveira@ecologybrasil.com.br</a>

Dados Referentes à Amostra	
Projeto	Análise da Biota Aquática
Ponto de coleta	SEA 04
Código(s) Econsult	2100/17 R1 (6781385); 2101/17 R2 (6781386) e 2102/17 R3 (6781387)
Matriz	Sedimentos
Data da coleta	29/09/2017 às 14h 45min
Coletor	Solicitante
Data da análise	16/10/2017

Resultados	Análise Quantitativa Densidade Numérica			Análise Qualitativa
	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Riqueza de Táxon
<b>Grupos Taxonômicos</b>				
<b>Filo ANNELIDA</b>	-	-	-	
<b>Classe Polychaeta</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Aciculata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Phyllodocida</b>	-	-	-	
<u>Família Goniadidae</u>	26	13	-	x
<b>Subclasse Canalipalpata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Spionida</b>	-	-	-	
<u>Família Spionidae</u>	-	-	-	
Spionidae N.I.	13	26	-	x
<i>Prionospio</i> sp. 1	65	77	39	x
<b>Subclasse Scolecida</b>	-	-	-	
<u>Família Capitellidae</u>	116	168	155	x
<u>Família Paraonidae</u>	13	13	13	x
<b>Filo ARTHROPODA</b>	-	-	-	
<b>Subfilo CRUSTACEA</b>	-	-	-	
<b>Classe Malacostraca</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Eumalacostraca</b>	-	-	-	
<b>Superordem Peracarida</b>	-	-	-	

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**Nº 2100/17 – REV.00**

<b>Ordem Amphipoda</b>	-	-	-	
<b>Subordem Gammaridea</b>	-	-	-	
Gammaridea sp. 2	-	39	39	x
<b>Filo MOLLUSCA</b>	-	-	-	
<b>Classe Bivalvia</b>	-	-	-	
Bivalvia N.I.	13	-	13	x
<b>Subclasse Heterodonta</b>	-	-	-	
<b>Ordem Veneroida</b>	-	-	-	
<u>Família Tellinidae</u>	-	-	-	
<i>Tellina</i> sp.	26	39	26	x
<b>Total:</b>	<b>272</b> org./m <sup>2</sup>	<b>375</b> org./m <sup>2</sup>	<b>285</b> org./m <sup>2</sup>	<b>8 táxons</b>

Legenda	<b>Org./m<sup>2</sup>:</b> organismo por metro quadrado. <b>N.I.:</b> Não Identificado.
Metodologia, Procedimento de amostragem e Plano de amostragem.	<i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22<sup>a</sup> Edição, Método 10500.</i> POP. COL. 003- Invertebrados bentônicos. FINT 105- Plano de Amostragem.
Observações	Proibida reprodução parcial deste documento. O resultado refere-se exclusivamente à amostra analisada. Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
Técnica executante	Cristiane Midori Suga - CRBio 89905/01-D
Signatário autorizado	 Vilma Maria Cavinatto Rivero – CRBio 06912/01-D

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 290500/2017-0**  
**Processo Comercial N° 10071/2017-9**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA-4 (Replica-2)		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Marins - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	29/09/2017 14:52:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/09/2017 21:49	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/10/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos
Zoobentos de substrato não consolidado	---	---	Resultado em Anexo

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
**LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.**

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

Laboratório cadastrado no IAP segundo número de documento IAPCCL O52

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 290500/2017-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 290500/2017-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Chave de Validação: a9ed7be4a67b895d3ca06abe46ad88bd

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 – 4ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 290500/2017-0 - Complemento**  
 Processo Comercial N° 10071/2017-9

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA-4 (Replica-2)		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Marins - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	29/09/2017 14:52:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/09/2017 21:49	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Zoobentos de substrato não consolidado	---	---	---	Resultado em Anexo	16/10/2017 00:00

Zoobentos Marinho - Exclusivo venda SP (Externo Econsult)

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

**LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.**

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

**Abrangência**

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

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem - N° 37867/2017**

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

 Local de Amostragem: São Vicente  
 Tipo de Amostragem: Simples (pontual)  
 Condições Climáticas: Céu nublado  
 Avaliação do Entorno: Alto mar

**Referências Metodológicas**
**Revisores**

Juliana Bombasaro

Chave de Validação: a9ed7be4a67b895d3ca06abe46ad88bd

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 - 4ª Região

## RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS N° 2100/17 – REV.00

Guarujá, 16 de outubro de 2017.

Dados Referentes ao Cliente	
Solicitante	Ecology and Environment do Brasil LTDA.
CNPJ	01.766.605/0001-50
Endereço	Avenida Presidente Wilson, 231q – Sala 1.601 – Centro.
Município/Estado	Rio de Janeiro/RJ
Telefone	(21) 98878-0345
E-mail	<a href="mailto:lara.oliveira@ecologybrasil.com.br">lara.oliveira@ecologybrasil.com.br</a>

Dados Referentes à Amostra	
Projeto	Análise da Biota Aquática
Ponto de coleta	SEA 04
Código(s) Econsult	2100/17 R1 (6781385); 2101/17 R2 (6781386) e 2102/17 R3 (6781387)
Matriz	Sedimentos
Data da coleta	29/09/2017 às 14h 45min
Coletor	Solicitante
Data da análise	16/10/2017

Resultados	Análise Quantitativa Densidade Numérica			Análise Qualitativa
	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Riqueza de Táxon
<b>Grupos Taxonômicos</b>				
<b>Filo ANNELIDA</b>	-	-	-	
<b>Classe Polychaeta</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Aciculata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Phyllodocida</b>	-	-	-	
<u>Família Goniadidae</u>	26	13	-	x
<b>Subclasse Canalipalpata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Spionida</b>	-	-	-	
<u>Família Spionidae</u>	-	-	-	
Spionidae N.I.	13	26	-	x
<i>Prionospio</i> sp. 1	65	77	39	x
<b>Subclasse Scolecida</b>	-	-	-	
<u>Família Capitellidae</u>	116	168	155	x
<u>Família Paraonidae</u>	13	13	13	x
<b>Filo ARTHROPODA</b>	-	-	-	
<b>Subfilo CRUSTACEA</b>	-	-	-	
<b>Classe Malacostraca</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Eumalacostraca</b>	-	-	-	
<b>Superordem Peracarida</b>	-	-	-	

Econsult Estudos Ambientais Ltda.

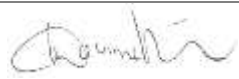
Avenida Atlântica, 752. Guarujá. SP. CEP: 11442-070. Fone: (13)3383-7417- [econsult@econsultt.com.br](mailto:econsult@econsultt.com.br)

FINTE 060 – Versão 11

Página: 1/2

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**Nº 2100/17 – REV.00**

<b>Ordem Amphipoda</b>	-	-	-	
<b>Subordem Gammaridea</b>	-	-	-	
Gammaridea sp. 2	-	39	39	x
<b>Filo MOLLUSCA</b>	-	-	-	
<b>Classe Bivalvia</b>	-	-	-	
Bivalvia N.I.	13	-	13	x
<b>Subclasse Heterodonta</b>	-	-	-	
<b>Ordem Veneroida</b>	-	-	-	
<u>Família Tellinidae</u>	-	-	-	
<i>Tellina</i> sp.	26	39	26	x
<b>Total:</b>	<b>272</b> org./m <sup>2</sup>	<b>375</b> org./m <sup>2</sup>	<b>285</b> org./m <sup>2</sup>	<b>8 táxons</b>

Legenda	<b>Org./m<sup>2</sup>:</b> organismo por metro quadrado. <b>N.I.:</b> Não Identificado.
Metodologia, Procedimento de amostragem e Plano de amostragem.	<i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22<sup>a</sup> Edição, Método 10500.</i> POP. COL. 003- Invertebrados bentônicos. FINT 105- Plano de Amostragem.
Observações	Proibida reprodução parcial deste documento. O resultado refere-se exclusivamente à amostra analisada. Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
Técnica executante	Cristiane Midori Suga - CRBio 89905/01-D
Signatário autorizado	 Vilma Maria Cavinatto Rivero – CRBio 06912/01-D

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 290538/2017-0**  
 Processo Comercial N° 10071/2017-9

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA-4 (Replica-3)		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Marins - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	29/09/2017 14:59:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/09/2017 22:04	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	17/10/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos
Zoobentos de substrato não consolidado	---	---	Resultado em Anexo

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.  
 LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

Laboratório cadastrado no IAP segundo número de documento IAPCCL O52

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).  
 Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 290538/2017-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 290538/2017-0 - Piracicaba anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Chave de Validação: b16aec2b6df1582b8957ae04248cc64c

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 – 4ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 290538/2017-0 - Complemento**  
 Processo Comercial N° 10071/2017-9

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Ecology and Environment do Brasil LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida PRESIDENTE WILSON, 231 q - SALA 1601 - CENTRO - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.030-021 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lara Varoveska

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SEA-4 (Replica-3)		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Sedimento		
<b>Coletor:</b>	Marins - Bioagri	<b>Data da coleta:</b>	29/09/2017 14:59:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	29/09/2017 22:04	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	17/10/2017

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Zoobentos de substrato não consolidado	---	---	---	Resultado em Anexo	16/10/2017 00:00

Zoobentos Marinho - Exclusivo venda SP (Externo Econsult)

**Notas**

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

**LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.**

Resultados expressos na base seca (quando aplicável). Porcentagem de Sólidos 105°C e Cinzas 550°C.

**Abrangência**

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

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem – N° 37867/2017**

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

 Local de Amostragem: São Vicente  
 Tipo de Amostragem: Simples (pontual)  
 Condições Climáticas: Céu nublado  
 Avaliação do Entorno: Alto Mar

**Referências Metodológicas**
**Revisores**

Juliana Bombasaro

Chave de Validação: b16aec2b6df1582b8957ae04248cc64c

  
 Juliana Bombasaro  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 – 4ª Região

  
 Marcos Ceccatto  
 Diretor Técnico  
 CRQ 04364387 – 4ª Região



**Anexo 2.6-5 - Fichas dos Resultados das Análises Laboratoriais da  
Campanha 6 meses após a Instalação**

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS  
 N° 0653/18 – REV.00**

Guarujá, 20 de março de 2018.

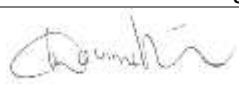
Dados Referentes ao Cliente	
Solicitante	Ecology and Environment do Brasil LTDA.
CNPJ	-
Endereço	Av. Presidente Wilson nº 231 q – Sala 1601 – Centro
Município/Estado	Rio de Janeiro – RJ
Telefone	(21) 98878-0345
E-mail	<a href="mailto:lara.oliveira@ecologybrasil.com.br">lara.oliveira@ecologybrasil.com.br</a>

Dados Referentes à Amostra	
Projeto	Análise da Biota Aquática – C1710_8C
Ponto de coleta	SEA - 01
Código(s) Econsult	0653/18 (7203091) R1; 0654/18 (7203092) R2; 0655/18 (7203093) R3
Matriz	Sedimentos
Data da coleta	28/02/2018 às 10h 27min
Coletor	Solicitante
Data da análise	12/03/2018

Resultados	Análise Quantitativa Densidade Numérica			Análise Qualitativa
	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Riqueza de Táxon
<b>Grupos Taxonômicos</b>				
<b>Filo ANNELIDA</b>	-	-	-	
<b>Classe Polychaeta</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Aciculata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Phyllodocida</b>	-	-	-	
<u>Família Goniadidae</u>	-	9	-	x
<u>Família Pilargidae</u>	-	-	-	
<i>Sigambra</i> sp.	4	9	-	x
<b>Subclasse Canalipalpata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Sabellida</b>	-	-	-	
<u>Família Oweniidae</u>	-	9	-	x
<b>Ordem Spionida</b>	-	-	-	
<u>Família Spionidae</u>	-	-	-	
<i>Prionospio</i> sp. 1	53	173	151	x
<b>Ordem Terebellida</b>	-	-	-	
<u>Família Cirratulidae</u>	-	9	9	x
<b>Subclasse Scolecida</b>	-	-	-	
<u>Família Capitellidae</u>	-	4	-	x
<b>Filo ARTHROPODA</b>	-	-	-	

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**Nº 0653/18 – REV.00**

Subfilo CRUSTACEA	-	-	-	
Classe Malacostraca	-	-	-	
Subclasse Eumalacostraca	-	-	-	
Superordem Peracarida	-	-	-	
Ordem Amphipoda	-	4	-	X
Filo CHAETOGNATHA	-	13	-	X
Filo MOLLUSCA	-	-	-	
Classe Bivalvia	-	-	-	
Subclasse Heterodonta	-	-	-	
Ordem Veneroida	-	-	-	
Família Mactridae	-	-	4	X
Família Tellinidae	18	36	-	X
<b>Total:</b>	<b>75</b>	<b>266</b>	<b>164</b>	<b>10 táxons</b>
	<b>org./m<sup>2</sup></b>	<b>org./m<sup>2</sup></b>	<b>org./m<sup>2</sup></b>	

Legenda	<b>Org./m<sup>2</sup>:</b> organismo por metro quadrado.
Metodologia , Procedimento de amostragem e Plano de amostragem	<i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22<sup>a</sup></i> Edição, Método 10500. POP. COL. 003- Invertebrados bentônicos. FINT 105- Plano de Amostragem.
Observações	Proibida reprodução parcial deste documento. O resultado refere-se exclusivamente à amostra analisada. Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
Técnica executante	Cristiane Midori Suga - CRBio 89905/01-D
Signatário autorizado	 Vilma Maria Cavinatto Rivero – CRBio 06912/01-D

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS  
 N° 0653/18 – REV.00**

Guarujá, 20 de março de 2018.

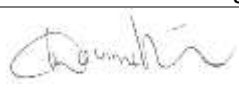
Dados Referentes ao Cliente	
Solicitante	Ecology and Environment do Brasil LTDA.
CNPJ	-
Endereço	Av. Presidente Wilson nº 231 q – Sala 1601 – Centro
Município/Estado	Rio de Janeiro – RJ
Telefone	(21) 98878-0345
E-mail	<a href="mailto:lara.oliveira@ecologybrasil.com.br">lara.oliveira@ecologybrasil.com.br</a>

Dados Referentes à Amostra	
Projeto	Análise da Biota Aquática – C1710_8C
Ponto de coleta	SEA - 01
Código(s) Econsult	0653/18 (7203091) R1; 0654/18 (7203092) R2; 0655/18 (7203093) R3
Matriz	Sedimentos
Data da coleta	28/02/2018 às 10h 27min
Coletor	Solicitante
Data da análise	12/03/2018

Resultados	Análise Quantitativa Densidade Numérica			Análise Qualitativa
	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Riqueza de Táxon
<b>Grupos Taxonômicos</b>				
<b>Filo ANNELIDA</b>	-	-	-	
<b>Classe Polychaeta</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Aciculata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Phyllodocida</b>	-	-	-	
<u>Família Goniadidae</u>	-	9	-	x
<u>Família Pilargidae</u>	-	-	-	
<i>Sigambra</i> sp.	4	9	-	x
<b>Subclasse Canalipalpa</b>	-	-	-	
<b>Ordem Sabellida</b>	-	-	-	
<u>Família Oweniidae</u>	-	9	-	x
<b>Ordem Spionida</b>	-	-	-	
<u>Família Spionidae</u>	-	-	-	
<i>Prionospio</i> sp. 1	53	173	151	x
<b>Ordem Terebellida</b>	-	-	-	
<u>Família Cirratulidae</u>	-	9	9	x
<b>Subclasse Scolecida</b>	-	-	-	
<u>Família Capitellidae</u>	-	4	-	x
<b>Filo ARTHROPODA</b>	-	-	-	

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**Nº 0653/18 – REV.00**

Subfilo CRUSTACEA	-	-	-	
Classe Malacostraca	-	-	-	
Subclasse Eumalacostraca	-	-	-	
Superordem Peracarida	-	-	-	
Ordem Amphipoda	-	4	-	X
Filo CHAETOGNATHA	-	13	-	X
Filo MOLLUSCA	-	-	-	
Classe Bivalvia	-	-	-	
Subclasse Heterodonta	-	-	-	
Ordem Veneroidea	-	-	-	
Família Mactridae	-	-	4	X
Família Tellinidae	18	36	-	X
<b>Total:</b>	<b>75</b>	<b>266</b>	<b>164</b>	<b>10 táxons</b>
	<b>org./m<sup>2</sup></b>	<b>org./m<sup>2</sup></b>	<b>org./m<sup>2</sup></b>	

Legenda	<b>Org./m<sup>2</sup>:</b> organismo por metro quadrado.
Metodologia , Procedimento de amostragem e Plano de amostragem	<i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22<sup>a</sup></i> Edição, Método 10500. POP. COL. 003- Invertebrados bentônicos. FINT 105- Plano de Amostragem.
Observações	Proibida reprodução parcial deste documento. O resultado refere-se exclusivamente à amostra analisada. Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
Técnica executante	Cristiane Midori Suga - CRBio 89905/01-D
Signatário autorizado	 Vilma Maria Cavinatto Rivero – CRBio 06912/01-D

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS  
 N° 0653/18 – REV.00**

Guarujá, 20 de março de 2018.

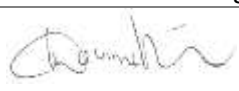
Dados Referentes ao Cliente	
Solicitante	Ecology and Environment do Brasil LTDA.
CNPJ	-
Endereço	Av. Presidente Wilson nº 231 q – Sala 1601 – Centro
Município/Estado	Rio de Janeiro – RJ
Telefone	(21) 98878-0345
E-mail	<a href="mailto:lara.oliveira@ecologybrasil.com.br">lara.oliveira@ecologybrasil.com.br</a>

Dados Referentes à Amostra	
Projeto	Análise da Biota Aquática – C1710_8C
Ponto de coleta	SEA - 01
Código(s) Econsult	0653/18 (7203091) R1; 0654/18 (7203092) R2; 0655/18 (7203093) R3
Matriz	Sedimentos
Data da coleta	28/02/2018 às 10h 27min
Coletor	Solicitante
Data da análise	12/03/2018

Resultados	Análise Quantitativa Densidade Numérica			Análise Qualitativa
	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Riqueza de Táxon
<b>Grupos Taxonômicos</b>				
<b>Filo ANNELIDA</b>	-	-	-	
<b>Classe Polychaeta</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Aciculata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Phyllodocida</b>	-	-	-	
<u>Família Goniadidae</u>	-	9	-	x
<u>Família Pilargidae</u>	-	-	-	
<i>Sigambra</i> sp.	4	9	-	x
<b>Subclasse Canalipalpa</b>	-	-	-	
<b>Ordem Sabellida</b>	-	-	-	
<u>Família Oweniidae</u>	-	9	-	x
<b>Ordem Spionida</b>	-	-	-	
<u>Família Spionidae</u>	-	-	-	
<i>Prionospio</i> sp. 1	53	173	151	x
<b>Ordem Terebellida</b>	-	-	-	
<u>Família Cirratulidae</u>	-	9	9	x
<b>Subclasse Scolecida</b>	-	-	-	
<u>Família Capitellidae</u>	-	4	-	x
<b>Filo ARTHROPODA</b>	-	-	-	

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**N° 0653/18 – REV.00**

Subfilo CRUSTACEA	-	-	-	
Classe Malacostraca	-	-	-	
Subclasse Eumalacostraca	-	-	-	
Superordem Peracarida	-	-	-	
Ordem Amphipoda	-	4	-	X
Filo CHAETOGNATHA	-	13	-	X
Filo MOLLUSCA	-	-	-	
Classe Bivalvia	-	-	-	
Subclasse Heterodonta	-	-	-	
Ordem Veneroidea	-	-	-	
Família Mactridae	-	-	4	X
Família Tellinidae	18	36	-	X
<b>Total:</b>	<b>75</b>	<b>266</b>	<b>164</b>	<b>10 táxons</b>
	<b>org./m<sup>2</sup></b>	<b>org./m<sup>2</sup></b>	<b>org./m<sup>2</sup></b>	

Legenda	<b>Org./m<sup>2</sup>:</b> organismo por metro quadrado.
Metodologia , Procedimento de amostragem e Plano de amostragem	<i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22<sup>a</sup></i> Edição, Método 10500. POP. COL. 003- Invertebrados bentônicos. FINT 105- Plano de Amostragem.
Observações	Proibida reprodução parcial deste documento. O resultado refere-se exclusivamente à amostra analisada. Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
Técnica executante	Cristiane Midori Suga - CRBio 89905/01-D
Signatário autorizado	 Vilma Maria Cavinatto Rivero – CRBio 06912/01-D

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS  
 N° 0656/18 – REV.00**

Guarujá, 20 de março de 2018.

Dados Referentes ao Cliente	
Solicitante	Ecology and Environment do Brasil LTDA
CNPJ	-
Endereço	Av. Presidente Wilson nº 231 q – Sala 1601 – Centro
Município/Estado	Rio de Janeiro – RJ
Telefone	(21) 98878-0345
E-mail	<a href="mailto:lara.oliveira@ecologybrasil.com.br">lara.oliveira@ecologybrasil.com.br</a>

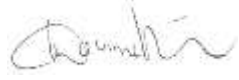
Dados Referentes à Amostra	
Projeto	Análise da Biota Aquática – C1710_8C
Ponto de coleta	SEA - 02
Código(s) Econsult	0656/18 (7203094) R1; 0657/18 (7203095) R2; 0658/18 (7203096) R3
Matriz	Sedimentos
Data da coleta	28/02/2018 às 11h 00min
Coletor	Solicitante
Data da análise	10/03/2018

Resultados	Análise Quantitativa Densidade Numérica			Análise Qualitativa
	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Riqueza de Táxon
<b>Grupos Taxonômicos</b>				
<b>Filo ANNELIDA</b>	-	-	-	
<b>Classe Polychaeta</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Aciculata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Eunicida</b>	-	-	-	
<u>Família Lumbrineridae</u>	-	-	-	
<i>Ninoe</i> sp.	-	22	-	x
<b>Ordem Phyllodocida</b>	-	-	-	
<u>Família Goniadidae</u>	4	44	18	x
<u>Família Pilargidae</u>	-	-	-	
<i>Hermundura</i> sp.	-	22	-	x
<i>Sigambra</i> sp.	-	22	4	x
<u>Família Sigalionidae</u>	-	-	4	x
<b>Subclasse Canalipalpata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Spionida</b>	-	-	-	
<u>Família Spionidae</u>	-	-	-	
<i>Prionospio</i> sp. 1	13	142	76	x
<b>Ordem Terebellida</b>	-	-	-	
<u>Família Cirratulidae</u>	-	13	116	x



**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**Nº 0656/18 – REV.00**

<b>Subclasse Scolecida</b>	-	-	-	
<u>Família Capitellidae</u>	-	22	-	x
<u>Família Paraonidae</u>	4	27	9	x
<b>Filo ARTHROPODA</b>	-	-	-	
<b>Subfilo CRUSTACEA</b>	-	-	-	
<b>Classe Malacostraca</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Eumalacostraca</b>	-	-	-	
<b>Superordem Eucarida</b>	-	-	-	
<b>Ordem Decapoda</b>	-	4	-	x
<b>Superordem Peracarida</b>	-	-	-	
<b>Ordem Amphipoda</b>	9	4	-	x
<b>Filo CHAETOGNATHA</b>	9	-	-	x
<b>Filo MOLLUSCA</b>	-	-	-	
<b>Classe Bivalvia</b>	-	-	-	
Bivalvia N.I.	-	9	-	x
<b>Subclasse Heterodonta</b>	-	-	-	
<b>Ordem Veneroida</b>	-	-	-	
<u>Família Mactridae</u>	-	-	9	x
<u>Família Tellinidae</u>	9	31	18	x
<u>Família Veneridae</u>	9	9	4	x
<b>Filo NEMERTEA</b>	-	4	4	x
<b>Total:</b>	<b>57</b>	<b>375</b>	<b>262</b>	<b>17 táxons</b>
	<b>org./m<sup>2</sup></b>	<b>org./m<sup>2</sup></b>	<b>org./m<sup>2</sup></b>	

Legenda	<b>Org./m<sup>2</sup>:</b> organismo por metro quadrado. <b>N.I.:</b> Não Identificado.
Metodologia , Procedimento de amostragem e Plano de amostragem	<i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22<sup>a</sup></i> Edição, Método 10500. POP. COL. 003- Invertebrados bentônicos. FINT 105- Plano de Amostragem.
Observações	Proibida reprodução parcial deste documento. O resultado refere-se exclusivamente à amostra analisada. Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
Técnica executante	Cristiane Midori Suga - CRBio 89905/01-D
Signatário autorizado	 Vilma Maria Cavinatto Rivero – CRBio 06912/01-D

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS  
 N° 0656/18 – REV.00**

Guarujá, 20 de março de 2018.

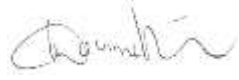
Dados Referentes ao Cliente	
Solicitante	Ecology and Environment do Brasil LTDA
CNPJ	-
Endereço	Av. Presidente Wilson nº 231 q – Sala 1601 – Centro
Município/Estado	Rio de Janeiro – RJ
Telefone	(21) 98878-0345
E-mail	<a href="mailto:lara.oliveira@ecologybrasil.com.br">lara.oliveira@ecologybrasil.com.br</a>

Dados Referentes à Amostra	
Projeto	Análise da Biota Aquática – C1710_8C
Ponto de coleta	SEA - 02
Código(s) Econsult	0656/18 (7203094) R1; 0657/18 (7203095) R2; 0658/18 (7203096) R3
Matriz	Sedimentos
Data da coleta	28/02/2018 às 11h 00min
Coletor	Solicitante
Data da análise	10/03/2018

Resultados	Análise Quantitativa Densidade Numérica			Análise Qualitativa
	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Riqueza de Táxon
<b>Grupos Taxonômicos</b>				
<b>Filo ANNELIDA</b>	-	-	-	
<b>Classe Polychaeta</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Aciculata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Eunicida</b>	-	-	-	
<u>Família Lumbrineridae</u>	-	-	-	
<i>Ninoe</i> sp.	-	22	-	x
<b>Ordem Phyllodocida</b>	-	-	-	
<u>Família Goniadidae</u>	4	44	18	x
<u>Família Pilargidae</u>	-	-	-	
<i>Hermundura</i> sp.	-	22	-	x
<i>Sigambra</i> sp.	-	22	4	x
<u>Família Sigalionidae</u>	-	-	4	x
<b>Subclasse Canalipalpata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Spionida</b>	-	-	-	
<u>Família Spionidae</u>	-	-	-	
<i>Prionospio</i> sp. 1	13	142	76	x
<b>Ordem Terebellida</b>	-	-	-	
<u>Família Cirratulidae</u>	-	13	116	x

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**Nº 0656/18 – REV.00**

<b>Subclasse Scolecida</b>	-	-	-	
<u>Família Capitellidae</u>	-	22	-	x
<u>Família Paraonidae</u>	4	27	9	x
<b>Filo ARTHROPODA</b>	-	-	-	
<b>Subfilo CRUSTACEA</b>	-	-	-	
<b>Classe Malacostraca</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Eumalacostraca</b>	-	-	-	
<b>Superordem Eucarida</b>	-	-	-	
<b>Ordem Decapoda</b>	-	4	-	x
<b>Superordem Peracarida</b>	-	-	-	
<b>Ordem Amphipoda</b>	9	4	-	x
<b>Filo CHAETOGNATHA</b>	9	-	-	x
<b>Filo MOLLUSCA</b>	-	-	-	
<b>Classe Bivalvia</b>	-	-	-	
Bivalvia N.I.	-	9	-	x
<b>Subclasse Heterodonta</b>	-	-	-	
<b>Ordem Veneroida</b>	-	-	-	
<u>Família Mactridae</u>	-	-	9	x
<u>Família Tellinidae</u>	9	31	18	x
<u>Família Veneridae</u>	9	9	4	x
<b>Filo NEMERTEA</b>	-	4	4	x
<b>Total:</b>	<b>57</b>	<b>375</b>	<b>262</b>	<b>17 táxons</b>
	<b>org./m<sup>2</sup></b>	<b>org./m<sup>2</sup></b>	<b>org./m<sup>2</sup></b>	

Legenda	<b>Org./m<sup>2</sup>:</b> organismo por metro quadrado. <b>N.I.:</b> Não Identificado.
Metodologia , Procedimento de amostragem e Plano de amostragem	<i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22<sup>a</sup></i> Edição, Método 10500. POP. COL. 003- Invertebrados bentônicos. FINT 105- Plano de Amostragem.
Observações	Proibida reprodução parcial deste documento. O resultado refere-se exclusivamente à amostra analisada. Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
Técnica executante	Cristiane Midori Suga - CRBio 89905/01-D
Signatário autorizado	 Vilma Maria Cavinatto Rivero – CRBio 06912/01-D

## RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS Nº 0656/18 – REV.00

Guarujá, 20 de março de 2018.

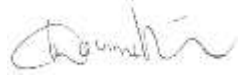
Dados Referentes ao Cliente	
Solicitante	Ecology and Environment do Brasil LTDA
CNPJ	-
Endereço	Av. Presidente Wilson nº 231 q – Sala 1601 – Centro
Município/Estado	Rio de Janeiro – RJ
Telefone	(21) 98878-0345
E-mail	<a href="mailto:lara.oliveira@ecologybrasil.com.br">lara.oliveira@ecologybrasil.com.br</a>

Dados Referentes à Amostra	
Projeto	Análise da Biota Aquática – C1710_8C
Ponto de coleta	SEA - 02
Código(s) Econsult	0656/18 (7203094) R1; 0657/18 (7203095) R2; 0658/18 (7203096) R3
Matriz	Sedimentos
Data da coleta	28/02/2018 às 11h 00min
Coletor	Solicitante
Data da análise	10/03/2018

Resultados	Análise Quantitativa Densidade Numérica			Análise Qualitativa
	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Riqueza de Táxon
<b>Grupos Taxonômicos</b>				
<b>Filo ANNELIDA</b>	-	-	-	
<b>Classe Polychaeta</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Aciculata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Eunicida</b>	-	-	-	
<u>Família Lumbrineridae</u>	-	-	-	
<i>Ninoe</i> sp.	-	22	-	x
<b>Ordem Phyllodocida</b>	-	-	-	
<u>Família Goniadidae</u>	4	44	18	x
<u>Família Pilargidae</u>	-	-	-	
<i>Hermundura</i> sp.	-	22	-	x
<i>Sigambra</i> sp.	-	22	4	x
<u>Família Sigalionidae</u>	-	-	4	x
<b>Subclasse Canalipalpata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Spionida</b>	-	-	-	
<u>Família Spionidae</u>	-	-	-	
<i>Prionospio</i> sp. 1	13	142	76	x
<b>Ordem Terebellida</b>	-	-	-	
<u>Família Cirratulidae</u>	-	13	116	x

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**Nº 0656/18 – REV.00**

<b>Subclasse Scolecida</b>	-	-	-	
<u>Família Capitellidae</u>	-	22	-	x
<u>Família Paraonidae</u>	4	27	9	x
<b>Filo ARTHROPODA</b>	-	-	-	
<b>Subfilo CRUSTACEA</b>	-	-	-	
<b>Classe Malacostraca</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Eumalacostraca</b>	-	-	-	
<b>Superordem Eucarida</b>	-	-	-	
<b>Ordem Decapoda</b>	-	4	-	x
<b>Superordem Peracarida</b>	-	-	-	
<b>Ordem Amphipoda</b>	9	4	-	x
<b>Filo CHAETOGNATHA</b>	9	-	-	x
<b>Filo MOLLUSCA</b>	-	-	-	
<b>Classe Bivalvia</b>	-	-	-	
Bivalvia N.I.	-	9	-	x
<b>Subclasse Heterodonta</b>	-	-	-	
<b>Ordem Veneroida</b>	-	-	-	
<u>Família Mactridae</u>	-	-	9	x
<u>Família Tellinidae</u>	9	31	18	x
<u>Família Veneridae</u>	9	9	4	x
<b>Filo NEMERTEA</b>	-	4	4	x
<b>Total:</b>	<b>57</b>	<b>375</b>	<b>262</b>	<b>17 táxons</b>
	<b>org./m<sup>2</sup></b>	<b>org./m<sup>2</sup></b>	<b>org./m<sup>2</sup></b>	

Legenda	<b>Org./m<sup>2</sup>:</b> organismo por metro quadrado. <b>N.I.:</b> Não Identificado.
Metodologia , Procedimento de amostragem e Plano de amostragem	<i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22<sup>a</sup></i> Edição, Método 10500. POP. COL. 003- Invertebrados bentônicos. FINT 105- Plano de Amostragem.
Observações	Proibida reprodução parcial deste documento. O resultado refere-se exclusivamente à amostra analisada. Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
Técnica executante	Cristiane Midori Suga - CRBio 89905/01-D
Signatário autorizado	 Vilma Maria Cavinatto Rivero – CRBio 06912/01-D

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS  
 N° 0659/18 – REV.00**

Guarujá, 20 de março de 2018.

Dados Referentes ao Cliente	
Solicitante	Ecology and Environment do Brasil LTDA.
CNPJ	-
Endereço	Av. Presidente Wilson nº 231 q – Sala 1601 – Centro
Município/Estado	Rio de Janeiro – RJ
Telefone	(21) 98878-0345
E-mail	<a href="mailto:lara.oliveira@ecologybrasil.com.br">lara.oliveira@ecologybrasil.com.br</a>

Dados Referentes à Amostra	
Projeto	Análise da Biota Aquática – C1710_8C
Ponto de coleta	SEA - 03
Código(s) Econsult	0659/18 (7203100) R1; 0660/18 (7203101) R2; 0661/18 (7203102) R3
Matriz	Sedimentos
Data da coleta	28/02/2018 às 11h 48min
Coletor	Solicitante
Data da análise	09/03/2018

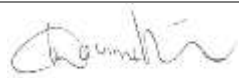
Resultados	Análise Quantitativa Densidade Numérica			Análise Qualitativa
	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Riqueza de Táxon
<b>Grupos Taxonômicos</b>				
<b>Filo ANNELIDA</b>	-	-	-	
<b>Classe Polychaeta</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Aciculata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Eunicida</b>	-	-	-	
<u>Família Lumbrineridae</u>	-	-	-	
<i>Ninoe</i> sp.	-	13	-	x
<b>Ordem Phyllodocida</b>	-	-	-	
<u>Família Glyceridae</u>	-	4	-	x
<u>Família Goniadidae</u>	-	4	4	x
<u>Família Pilargidae</u>	-	-	-	
<i>Sigambra</i> sp.	-	-	4	x
<b>Subclasse Canalipalata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Spionida</b>	-	-	-	
<u>Família Magelonidae</u>	-	-	-	
<i>Magelona</i> sp. 3	-	-	4	x
<u>Família Spionidae</u>	-	-	-	
<i>Prionospio</i> sp. 1	4	18	18	x
<b>Ordem Terebellida</b>	-	-	-	

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**Nº 0659/18 – REV.00**

<u>Família Cirratulidae</u>	-	4	-	x
<b>Subclasse Scolecida</b>	-	-	-	
<u>Família Paraonidae</u>	-	-	4	x
<b>Filo ARTHROPODA</b>	-	-	-	
<b>Subfilo CRUSTACEA</b>	-	-	-	
<b>Classe Malacostraca</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Eumalacostraca</b>	-	-	-	
<b>Superordem Eucarida</b>	-	-	-	
<b>Ordem Decapoda</b>	-	-	-	
<b>Subordem Pleocyemata</b>	-	-	-	
<b>Infraordem Anomura</b>	-	-	-	
<b>Superfamília Paguroidea</b>	4	-	-	x
<b>Filo CHAETOGNATHA</b>	-	-	4	x
<b>Filo ECHINODERMATA</b>	-	-	-	
<b>Classe Ophiuroidea</b>	-	-	4	x
<b>Filo MOLLUSCA</b>	-	-	-	
<b>Classe Bivalvia</b>	-	-	-	
Bivalvia N.I.	-	4	-	x
<b>Subclasse Heterodonta</b>	-	-	-	
<b>Ordem Veneroida</b>	-	-	-	
<u>Família Mactridae</u>	4	-	-	x
<u>Família Semelidae</u>	13	-	4	x
<u>Família Tellinidae</u>	-	9	-	x
<u>Família Veneridae</u>	-	-	9	x
<b>Subclasse Pteriomorpha</b>	-	-	-	
<b>Ordem Arcoida</b>	-	-	-	
<u>Família Arcidae</u>	4	-	-	x
<b>Filo NEMERTEA</b>	-	-	4	x
<b>Total:</b>	<b>29</b>	<b>56</b>	<b>59</b>	<b>18 táxons</b>
	<b>org./m<sup>2</sup></b>	<b>org./m<sup>2</sup></b>	<b>org./m<sup>2</sup></b>	

<b>Legenda</b>	<b>Org./m<sup>2</sup>:</b> organismo por metro quadrado. <b>N.I.:</b> Não Identificado.
<b>Metodologia , Procedimento de amostragem e Plano de amostragem</b>	<i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22<sup>a</sup></i> Edição, Método 10500. POP. COL. 003- Invertebrados bentônicos. FINT 105- Plano de Amostragem.
<b>Observações</b>	Proibida reprodução parcial deste documento. O resultado refere-se exclusivamente à amostra analisada.
Econsult Estudos Ambientais Ltda.	
Avenida Atlântica, 752. Guarujá. SP. CEP: 11442-070. Fone: (13)3383-7417- econsult@econsultt.com.br	
FINT 060 – Versão 11	Página: 2/3

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**Nº 0659/18 – REV.00**

	Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
Técnica executante	Cristiane Midori Suga - CRBio 89905/01-D
Signatário autorizado	 Vilma Maria Cavinatto Rivero – CRBio 06912/01-D



**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS  
 N° 0659/18 – REV.00**

Guarujá, 20 de março de 2018.

Dados Referentes ao Cliente	
Solicitante	Ecology and Environment do Brasil LTDA.
CNPJ	-
Endereço	Av. Presidente Wilson nº 231 q – Sala 1601 – Centro
Município/Estado	Rio de Janeiro – RJ
Telefone	(21) 98878-0345
E-mail	<a href="mailto:lara.oliveira@ecologybrasil.com.br">lara.oliveira@ecologybrasil.com.br</a>

Dados Referentes à Amostra	
Projeto	Análise da Biota Aquática – C1710_8C
Ponto de coleta	SEA - 03
Código(s) Econsult	0659/18 (7203100) R1; 0660/18 (7203101) R2; 0661/18 (7203102) R3
Matriz	Sedimentos
Data da coleta	28/02/2018 às 11h 48min
Coletor	Solicitante
Data da análise	09/03/2018

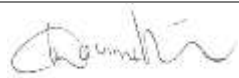
Resultados	Análise Quantitativa Densidade Numérica			Análise Qualitativa
	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Riqueza de Táxon
<b>Filo ANNELIDA</b>	-	-	-	
<b>Classe Polychaeta</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Aciculata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Eunicida</b>	-	-	-	
<u>Família Lumbrineridae</u>	-	-	-	
<i>Ninoe</i> sp.	-	13	-	x
<b>Ordem Phyllodocida</b>	-	-	-	
<u>Família Glyceridae</u>	-	4	-	x
<u>Família Goniadidae</u>	-	4	4	x
<u>Família Pilargidae</u>	-	-	-	
<i>Sigambra</i> sp.	-	-	4	x
<b>Subclasse Canalipalata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Spionida</b>	-	-	-	
<u>Família Magelonidae</u>	-	-	-	
<i>Magelona</i> sp. 3	-	-	4	x
<u>Família Spionidae</u>	-	-	-	
<i>Prionospio</i> sp. 1	4	18	18	x
<b>Ordem Terebellida</b>	-	-	-	

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**Nº 0659/18 – REV.00**

<u>Família Cirratulidae</u>	-	4	-	x
<b>Subclasse Scolecida</b>	-	-	-	
<u>Família Paraonidae</u>	-	-	4	x
<b>Filo ARTHROPODA</b>	-	-	-	
<b>Subfilo CRUSTACEA</b>	-	-	-	
<b>Classe Malacostraca</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Eumalacostraca</b>	-	-	-	
<b>Superordem Eucarida</b>	-	-	-	
<b>Ordem Decapoda</b>	-	-	-	
<b>Subordem Pleocyemata</b>	-	-	-	
<b>Infraordem Anomura</b>	-	-	-	
<b>Superfamília Paguroidea</b>	4	-	-	x
<b>Filo CHAETOGNATHA</b>	-	-	4	x
<b>Filo ECHINODERMATA</b>	-	-	-	
<b>Classe Ophiuroidea</b>	-	-	4	x
<b>Filo MOLLUSCA</b>	-	-	-	
<b>Classe Bivalvia</b>	-	-	-	
Bivalvia N.I.	-	4	-	x
<b>Subclasse Heterodonta</b>	-	-	-	
<b>Ordem Veneroida</b>	-	-	-	
<u>Família Mactridae</u>	4	-	-	x
<u>Família Semelidae</u>	13	-	4	x
<u>Família Tellinidae</u>	-	9	-	x
<u>Família Veneridae</u>	-	-	9	x
<b>Subclasse Pteriomorpha</b>	-	-	-	
<b>Ordem Arcoida</b>	-	-	-	
<u>Família Arcidae</u>	4	-	-	x
<b>Filo NEMERTEA</b>	-	-	4	x
<b>Total:</b>	<b>29</b>	<b>56</b>	<b>59</b>	<b>18 táxons</b>
	<b>org./m<sup>2</sup></b>	<b>org./m<sup>2</sup></b>	<b>org./m<sup>2</sup></b>	

<b>Legenda</b>	<b>Org./m<sup>2</sup>:</b> organismo por metro quadrado. <b>N.I.:</b> Não Identificado.
<b>Metodologia , Procedimento de amostragem e Plano de amostragem</b>	<i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22<sup>a</sup></i> Edição, Método 10500. POP. COL. 003- Invertebrados bentônicos. FINT 105- Plano de Amostragem.
<b>Observações</b>	Proibida reprodução parcial deste documento. O resultado refere-se exclusivamente à amostra analisada.
Econsult Estudos Ambientais Ltda.	
Avenida Atlântica, 752. Guarujá. SP. CEP: 11442-070. Fone: (13)3383-7417- econsult@econsultt.com.br	
FINT 060 – Versão 11	Página: 2/3

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**Nº 0659/18 – REV.00**

	Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
Técnica executante	Cristiane Midori Suga - CRBio 89905/01-D
Signatário autorizado	 Vilma Maria Cavinatto Rivero – CRBio 06912/01-D

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS  
 N° 0659/18 – REV.00**

Guarujá, 20 de março de 2018.

Dados Referentes ao Cliente	
Solicitante	Ecology and Environment do Brasil LTDA.
CNPJ	-
Endereço	Av. Presidente Wilson nº 231 q – Sala 1601 – Centro
Município/Estado	Rio de Janeiro – RJ
Telefone	(21) 98878-0345
E-mail	<a href="mailto:lara.oliveira@ecologybrasil.com.br">lara.oliveira@ecologybrasil.com.br</a>

Dados Referentes à Amostra	
Projeto	Análise da Biota Aquática – C1710_8C
Ponto de coleta	SEA - 03
Código(s) Econsult	0659/18 (7203100) R1; 0660/18 (7203101) R2; 0661/18 (7203102) R3
Matriz	Sedimentos
Data da coleta	28/02/2018 às 11h 48min
Coletor	Solicitante
Data da análise	09/03/2018

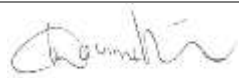
Resultados	Análise Quantitativa Densidade Numérica			Análise Qualitativa
	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Riqueza de Táxon
<b>Grupos Taxonômicos</b>				
<b>Filo ANNELIDA</b>	-	-	-	
<b>Classe Polychaeta</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Aciculata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Eunicida</b>	-	-	-	
<u>Família Lumbrineridae</u>	-	-	-	
<i>Ninoe</i> sp.	-	13	-	x
<b>Ordem Phyllodocida</b>	-	-	-	
<u>Família Glyceridae</u>	-	4	-	x
<u>Família Goniadidae</u>	-	4	4	x
<u>Família Pilargidae</u>	-	-	-	
<i>Sigambra</i> sp.	-	-	4	x
<b>Subclasse Canalipalata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Spionida</b>	-	-	-	
<u>Família Magelonidae</u>	-	-	-	
<i>Magelona</i> sp. 3	-	-	4	x
<u>Família Spionidae</u>	-	-	-	
<i>Prionospio</i> sp. 1	4	18	18	x
<b>Ordem Terebellida</b>	-	-	-	

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**Nº 0659/18 – REV.00**

<u>Família Cirratulidae</u>	-	4	-	x
<b>Subclasse Scolecida</b>	-	-	-	
<u>Família Paraonidae</u>	-	-	4	x
<b>Filo ARTHROPODA</b>	-	-	-	
<b>Subfilo CRUSTACEA</b>	-	-	-	
<b>Classe Malacostraca</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Eumalacostraca</b>	-	-	-	
<b>Superordem Eucarida</b>	-	-	-	
<b>Ordem Decapoda</b>	-	-	-	
<b>Subordem Pleocyemata</b>	-	-	-	
<b>Infraordem Anomura</b>	-	-	-	
<b>Superfamília Paguroidea</b>	4	-	-	x
<b>Filo CHAETOGNATHA</b>	-	-	4	x
<b>Filo ECHINODERMATA</b>	-	-	-	
<b>Classe Ophiuroidea</b>	-	-	4	x
<b>Filo MOLLUSCA</b>	-	-	-	
<b>Classe Bivalvia</b>	-	-	-	
Bivalvia N.I.	-	4	-	x
<b>Subclasse Heterodonta</b>	-	-	-	
<b>Ordem Veneroida</b>	-	-	-	
<u>Família Mactridae</u>	4	-	-	x
<u>Família Semelidae</u>	13	-	4	x
<u>Família Tellinidae</u>	-	9	-	x
<u>Família Veneridae</u>	-	-	9	x
<b>Subclasse Pteriomorpha</b>	-	-	-	
<b>Ordem Arcoida</b>	-	-	-	
<u>Família Arcidae</u>	4	-	-	x
<b>Filo NEMERTEA</b>	-	-	4	x
<b>Total:</b>	<b>29</b>	<b>56</b>	<b>59</b>	<b>18 táxons</b>
	<b>org./m<sup>2</sup></b>	<b>org./m<sup>2</sup></b>	<b>org./m<sup>2</sup></b>	

<b>Legenda</b>	<b>Org./m<sup>2</sup>:</b> organismo por metro quadrado. <b>N.I.:</b> Não Identificado.
<b>Metodologia , Procedimento de amostragem e Plano de amostragem</b>	<i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22<sup>a</sup></i> Edição, Método 10500. POP. COL. 003- Invertebrados bentônicos. FINT 105- Plano de Amostragem.
<b>Observações</b>	Proibida reprodução parcial deste documento. O resultado refere-se exclusivamente à amostra analisada.
Econsult Estudos Ambientais Ltda.	
Avenida Atlântica, 752. Guarujá. SP. CEP: 11442-070. Fone: (13)3383-7417- econsult@econsultt.com.br	
FINT 060 – Versão 11	Página: 2/3

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**Nº 0659/18 – REV.00**

	Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
Técnica executante	Cristiane Midori Suga - CRBio 89905/01-D
Signatário autorizado	 Vilma Maria Cavinatto Rivero – CRBio 06912/01-D

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS  
 N° 0662/18 – REV.00**

Guarujá, 20 de março de 2018.


Dados Referentes ao Cliente	
Solicitante	Ecology and Environment do Brasil LTDA.
CNPJ	-
Endereço	Av. Presidente Wilson nº 231 q – Sala 1601 – Centro
Município/Estado	Rio de Janeiro – RJ
Telefone	(21) 98878-0345
E-mail	<a href="mailto:lara.oliveira@ecologybrasil.com.br">lara.oliveira@ecologybrasil.com.br</a>

Dados Referentes à Amostra	
Projeto	Análise da Biota Aquática – C1710_8C
Ponto de coleta	SEA - 04
Código(s) Econsult	0662/18 (7203097) R1; 0663/18 (7203098) R2; 0664/18 (7203099) R3
Matriz	Sedimentos
Data da coleta	28/02/2018 às 11h 18min
Coletor	Solicitante
Data da análise	08/03/2018

Resultados	Análise Quantitativa Densidade Numérica			Análise Qualitativa
	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Riqueza de Táxon
<b>Grupos Taxonômicos</b>				
<b>Filo ANNELIDA</b>	-	-	-	
<b>Classe Polychaeta</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Aciculata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Eunicida</b>	-	-	-	
<u>Família Lumbrineridae</u>	-	-	-	
<i>Ninoe</i> sp.	-	4	-	x
<b>Ordem Phyllodocida</b>	-	-	-	
<u>Família Glyceridae</u>	-	4	-	x
<u>Família Pilargidae</u>	-	-	-	
<i>Sigambra</i> sp.	-	4	-	x
<b>Subclasse Canalipalata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Sabellida</b>	-	-	-	
<u>Família Oweniidae</u>	-	-	-	
<i>Owenia</i> sp.	-	4	-	x
<b>Ordem Spionida</b>	-	-	-	
<u>Família Spionidae</u>	-	-	-	
<i>Prionospio</i> sp. 1	53	196	4	x
<b>Ordem Terebellida</b>	-	-	-	

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**Nº 0662/18 – REV.00**

<u>Família Cirratulidae</u>	-	89	-	x
<b>Subclasse Scolecida</b>	-	-	-	
<u>Família Capitellidae</u>	4	-	-	x
<b>Filo ARTHROPODA</b>	-	-	-	
<b>Subfilo CRUSTACEA</b>	-	-	-	
<b>Classe Malacostraca</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Eumalacostraca</b>	-	-	-	
<b>Superordem Peracarida</b>	-	-	-	
<b>Ordem Amphipoda</b>	-	4	-	x
<b>Filo MOLLUSCA</b>	-	-	-	
<b>Classe Bivalvia</b>	-	-	-	
Bivalvia N.I.	-	4	-	x
<b>Subclasse Heterodonta</b>	-	-	-	
<b>Ordem Veneroida</b>	-	-	-	
<u>Família Semelidae</u>	-	4	-	x
<u>Família Tellinidae</u>	9	4	-	x
<b>Classe Gastropoda</b>	-	-	-	
Gastropoda N.I.	4	-	-	x
<b>Subclasse Heterobranchia</b>	-	-	-	
<b>Ordem Cephalaspidea</b>	-	-	-	
<u>Família Cylichnidae</u>	4	-	-	x
<b>Total:</b>	<b>74</b>	<b>317</b>	<b>4 org./m<sup>2</sup></b>	<b>13 táxons</b>
	<b>org./m<sup>2</sup></b>	<b>org./m<sup>2</sup></b>		

Legenda	<b>Org./m<sup>2</sup>:</b> organismo por metro quadrado. <b>N.I.:</b> Não Identificado.
Metodologia , Procedimento de amostragem e Plano de amostragem	<i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22<sup>a</sup></i> Edição, Método 10500. POP. COL. 003- Invertebrados bentônicos. FINT 105- Plano de Amostragem.
Observações	Proibida reprodução parcial deste documento. O resultado refere-se exclusivamente à amostra analisada. Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
Técnica executante	Cristiane Midori Suga - CRBio 89905/01-D
Signatário autorizado	 Vilma Maria Cavinatto Rivero – CRBio 06912/01-D



**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS  
 N° 0662/18 – REV.00**

Guarujá, 20 de março de 2018.


Dados Referentes ao Cliente	
Solicitante	Ecology and Environment do Brasil LTDA.
CNPJ	-
Endereço	Av. Presidente Wilson nº 231 q – Sala 1601 – Centro
Município/Estado	Rio de Janeiro – RJ
Telefone	(21) 98878-0345
E-mail	<a href="mailto:lara.oliveira@ecologybrasil.com.br">lara.oliveira@ecologybrasil.com.br</a>

Dados Referentes à Amostra	
Projeto	Análise da Biota Aquática – C1710_8C
Ponto de coleta	SEA - 04
Código(s) Econsult	0662/18 (7203097) R1; 0663/18 (7203098) R2; 0664/18 (7203099) R3
Matriz	Sedimentos
Data da coleta	28/02/2018 às 11h 18min
Coletor	Solicitante
Data da análise	08/03/2018

Resultados	Análise Quantitativa Densidade Numérica			Análise Qualitativa
	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Riqueza de Táxon
<b>Grupos Taxonômicos</b>				
<b>Filo ANNELIDA</b>	-	-	-	
<b>Classe Polychaeta</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Aciculata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Eunicida</b>	-	-	-	
<u>Família Lumbrineridae</u>	-	-	-	
<i>Ninoe</i> sp.	-	4	-	x
<b>Ordem Phyllodocida</b>	-	-	-	
<u>Família Glyceridae</u>	-	4	-	x
<u>Família Pilargidae</u>	-	-	-	
<i>Sigambra</i> sp.	-	4	-	x
<b>Subclasse Canalipalata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Sabellida</b>	-	-	-	
<u>Família Oweniidae</u>	-	-	-	
<i>Owenia</i> sp.	-	4	-	x
<b>Ordem Spionida</b>	-	-	-	
<u>Família Spionidae</u>	-	-	-	
<i>Prionospio</i> sp. 1	53	196	4	x
<b>Ordem Terebellida</b>	-	-	-	

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**Nº 0662/18 – REV.00**

<u>Família Cirratulidae</u>	-	89	-	x
<b>Subclasse Scolecida</b>	-	-	-	
<u>Família Capitellidae</u>	4	-	-	x
<b>Filo ARTHROPODA</b>	-	-	-	
<b>Subfilo CRUSTACEA</b>	-	-	-	
<b>Classe Malacostraca</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Eumalacostraca</b>	-	-	-	
<b>Superordem Peracarida</b>	-	-	-	
<b>Ordem Amphipoda</b>	-	4	-	x
<b>Filo MOLLUSCA</b>	-	-	-	
<b>Classe Bivalvia</b>	-	-	-	
Bivalvia N.I.	-	4	-	x
<b>Subclasse Heterodonta</b>	-	-	-	
<b>Ordem Veneroida</b>	-	-	-	
<u>Família Semelidae</u>	-	4	-	x
<u>Família Tellinidae</u>	9	4	-	x
<b>Classe Gastropoda</b>	-	-	-	
Gastropoda N.I.	4	-	-	x
<b>Subclasse Heterobranchia</b>	-	-	-	
<b>Ordem Cephalaspidea</b>	-	-	-	
<u>Família Cylichnidae</u>	4	-	-	x
<b>Total:</b>	<b>74</b>	<b>317</b>	<b>4 org./m<sup>2</sup></b>	<b>13 táxons</b>
	<b>org./m<sup>2</sup></b>	<b>org./m<sup>2</sup></b>		

Legenda	<b>Org./m<sup>2</sup>:</b> organismo por metro quadrado. <b>N.I.:</b> Não Identificado.
Metodologia , Procedimento de amostragem e Plano de amostragem	<i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22<sup>a</sup></i> Edição, Método 10500. POP. COL. 003- Invertebrados bentônicos. FINT 105- Plano de Amostragem.
Observações	Proibida reprodução parcial deste documento. O resultado refere-se exclusivamente à amostra analisada. Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
Técnica executante	Cristiane Midori Suga - CRBio 89905/01-D
Signatário autorizado	 Vilma Maria Cavinatto Rivero – CRBio 06912/01-D

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS  
 N° 0662/18 – REV.00**

Guarujá, 20 de março de 2018.

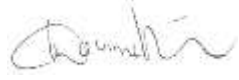
Dados Referentes ao Cliente	
Solicitante	Ecology and Environment do Brasil LTDA.
CNPJ	-
Endereço	Av. Presidente Wilson nº 231 q – Sala 1601 – Centro
Município/Estado	Rio de Janeiro – RJ
Telefone	(21) 98878-0345
E-mail	<a href="mailto:lara.oliveira@ecologybrasil.com.br">lara.oliveira@ecologybrasil.com.br</a>

Dados Referentes à Amostra	
Projeto	Análise da Biota Aquática – C1710_8C
Ponto de coleta	SEA - 04
Código(s) Econsult	0662/18 (7203097) R1; 0663/18 (7203098) R2; 0664/18 (7203099) R3
Matriz	Sedimentos
Data da coleta	28/02/2018 às 11h 18min
Coletor	Solicitante
Data da análise	08/03/2018

Resultados	Análise Quantitativa Densidade Numérica			Análise Qualitativa
	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Riqueza de Táxon
<b>Grupos Taxonômicos</b>				
<b>Filo ANNELIDA</b>	-	-	-	
<b>Classe Polychaeta</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Aciculata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Eunicida</b>	-	-	-	
<u>Família Lumbrineridae</u>	-	-	-	
<i>Ninoe</i> sp.	-	4	-	x
<b>Ordem Phyllodocida</b>	-	-	-	
<u>Família Glyceridae</u>	-	4	-	x
<u>Família Pilargidae</u>	-	-	-	
<i>Sigambra</i> sp.	-	4	-	x
<b>Subclasse Canalipalata</b>	-	-	-	
<b>Ordem Sabellida</b>	-	-	-	
<u>Família Oweniidae</u>	-	-	-	
<i>Owenia</i> sp.	-	4	-	x
<b>Ordem Spionida</b>	-	-	-	
<u>Família Spionidae</u>	-	-	-	
<i>Prionospio</i> sp. 1	53	196	4	x
<b>Ordem Terebellida</b>	-	-	-	

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE INVERTEBRADOS BENTÔNICOS**  
**Nº 0662/18 – REV.00**

<u>Família Cirratulidae</u>	-	89	-	x
<b>Subclasse Scolecida</b>	-	-	-	
<u>Família Capitellidae</u>	4	-	-	x
<b>Filo ARTHROPODA</b>	-	-	-	
<b>Subfilo CRUSTACEA</b>	-	-	-	
<b>Classe Malacostraca</b>	-	-	-	
<b>Subclasse Eumalacostraca</b>	-	-	-	
<b>Superordem Peracarida</b>	-	-	-	
<b>Ordem Amphipoda</b>	-	4	-	x
<b>Filo MOLLUSCA</b>	-	-	-	
<b>Classe Bivalvia</b>	-	-	-	
Bivalvia N.I.	-	4	-	x
<b>Subclasse Heterodonta</b>	-	-	-	
<b>Ordem Veneroida</b>	-	-	-	
<u>Família Semelidae</u>	-	4	-	x
<u>Família Tellinidae</u>	9	4	-	x
<b>Classe Gastropoda</b>	-	-	-	
Gastropoda N.I.	4	-	-	x
<b>Subclasse Heterobranchia</b>	-	-	-	
<b>Ordem Cephalaspidea</b>	-	-	-	
<u>Família Cylichnidae</u>	4	-	-	x
<b>Total:</b>	<b>74</b>	<b>317</b>	<b>4 org./m<sup>2</sup></b>	<b>13 táxons</b>
	<b>org./m<sup>2</sup></b>	<b>org./m<sup>2</sup></b>		

Legenda	<b>Org./m<sup>2</sup>:</b> organismo por metro quadrado. <b>N.I.:</b> Não Identificado.
Metodologia , Procedimento de amostragem e Plano de amostragem	<i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22<sup>a</sup></i> Edição, Método 10500. POP. COL. 003- Invertebrados bentônicos. FINT 105- Plano de Amostragem.
Observações	Proibida reprodução parcial deste documento. O resultado refere-se exclusivamente à amostra analisada. Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
Técnica executante	Cristiane Midori Suga - CRBio 89905/01-D
Signatário autorizado	 Vilma Maria Cavinatto Rivero – CRBio 06912/01-D

**Anexo 2.6-6 - Relatório Técnico - Inspeção Visual Subaquática do Leito Marinho  
Cabo SEABRAS-1**



## Relatório Técnico Preliminar

RTP 001/18

Inspeção Visual Subaquática do Leito Marinho, para Monitoramento do Cabo de Fibra Ótica

**SEABRAS I**

**Praia Grande/SP**

**10/05/2018 à 13/05/2018**

### Revisões do Documento

Rev.	Data	Descrição
00	14/05/2018	Inspeção Visual Subaquática no Leito Marinho

Elaboração	Aprovação
Nome: Alexandre Neiva Ferraz de Almeida e Vinicius Alves Ribeiro	Nome:
Visto:	Visto:
Data: 14/05/2018	Data:

## ÍNDICE

01.	INTRODUÇÃO .....	03
02.	OBJETIVOS .....	03
03.	DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA .....	03
04.	ÁREA DE REGISTRO .....	04
05.	METODOLGIA EMPREGADA PARA INSPEÇÃO .....	05
06.	EQUIPAMENTOS E EQUIPE EMPREGADOS NA ATIVIDADE .....	07
07.	RESULTADOS .....	10



## 1. INTRODUÇÃO

O presente relatório tem a finalidade de apresentar a metodologia e resultados da inspeção visual subaquática, realizada sobre o leito marinho em área da Praia Grande/SP, para monitoramento do cabo de fibra ótica SEABRAS I

No dia 12 de maio de 2018 foram realizadas 03 (três) transectos em pontos distintos na Praia Grande, com registro através de fotos e vídeos. As três amostras foram realizadas entre os pontos 1 e 2 conforme as coordenadas apresentadas na tabela abaixo, devido à distância entre os pontos fornecidos.

### 1.1 Dados Técnicos (Coordenadas fornecidas pelo Contratante)

PONTOS	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	LOCAL
01	24° 03´ 51,54" S	046° 29´ 10,86" W	PRAIA GRANDE
02	24° 09´ 29,07" S	046° 29´ 18,66" W	PRAIA GRANDE

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo Geral

Realizar inspeção visual subaquática no leito marinho no município de Praia Grande – São Paulo; censo visual das espécies marinhas, que por ventura pudessem ocorrer; e gerar registros através de fotos e vídeos.

### 2.2 Objetivos Especificos

1. Avaliar o tipo de substrato marinho (lodoso e/ou arenoso), sobre as coordenadas de enterramento do cabo de fibra ótica "SEABRAS I" e registrar a conformidade do solo marinho ao longo de uma determinada área.
2. Registrar através de foto/vídeo.

## 3. DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA

- NR 15 - Ministério do Trabalho e Emprego
- NORMAN 15 - Marinha do Brasil
- SEGURANÇA NAS OPERAÇÕES DE MERGULHO - DEEP BLUE
- PROCEDIMENTOS DE MERGULHO DEPENDENTE - DEEP BLUE
- PLANO DE CONTINGENCIA LOCAL
- PLANO DE OPERAÇÕES - DEEP BLUE
- PLANO DE EMERGÊNCIA - DEEP BLUE
- DB-PTM-001 INSPEÇÃO VISUAL SUBAQUÁTICA
- APR 1101/18

#### 4. ÁREA DE REGISTRO

Na área de registro foram realizados 03 transectos em pontos distintos da Praia Grande/SP.



Figura 1 – Mapa da área de estudo. Fonte: [www.google.com/earth](http://www.google.com/earth)



Foto 1 – Embarcação LUGANO



Foto 2 – Litoral da Praia Grande



Foto 3 – GPS da Embarcação LUGANO



Foto 4 – Eco sonda da Embarcação LUGANO

## 5. METODOLOGIA EMPREGADA PARA INSPEÇÃO

A metodologia executada foi o ensaio visual pelo método direto e remoto, efetuado por inspetor visual subaquático qualificado, com registro através de foto, vídeo, televisionamento e comunicação em tempo real para acompanhamento na superfície, pelo representante da contratante e pelo supervisor de mergulho.

### 5.1 - Técnicas de Ensaio Visual

Consiste na utilização de basicamente 02 metodologias:

#### 5.1.1 - Método direto:

É o ensaio realizado a olho nu ou com auxílio de lentes corretoras, com observação direta da superfície a ser inspecionada.

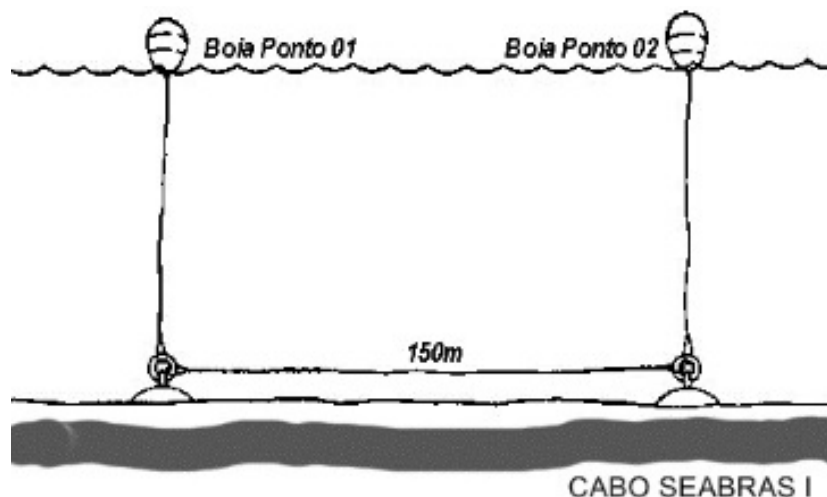
#### 5.1.2 - Método remoto:

É o ensaio realizado com o auxílio de dispositivos óticos.

Para orientação do inspetor foi utilizada a metodologia de cabo guia, descrita em detalhes a seguir.

A embarcação foi posicionada sobre a primeira coordenada fornecida pela contratante, em seguida a equipe lançou um arinque (conjunto de boia, cabo e âncora). Ao primeiro arinque foi conectado um cabo de fundo, com 150m de comprimento, denominado "TRANSECTO" (a cada 30m foi conectado um cabo com cor diferente para delimitação da distância) paralelo ao cabo SEABRAS I. Ao final dos 150m foi lançado outro arinque para a delimitação do transecto.

Desde o lançamento do primeiro arinque sobre a primeira coordenada informada, a embarcação navegou lentamente sobre o rumo do enterramento do CFP SEABRAS I, conforme as coordenadas recebidas.

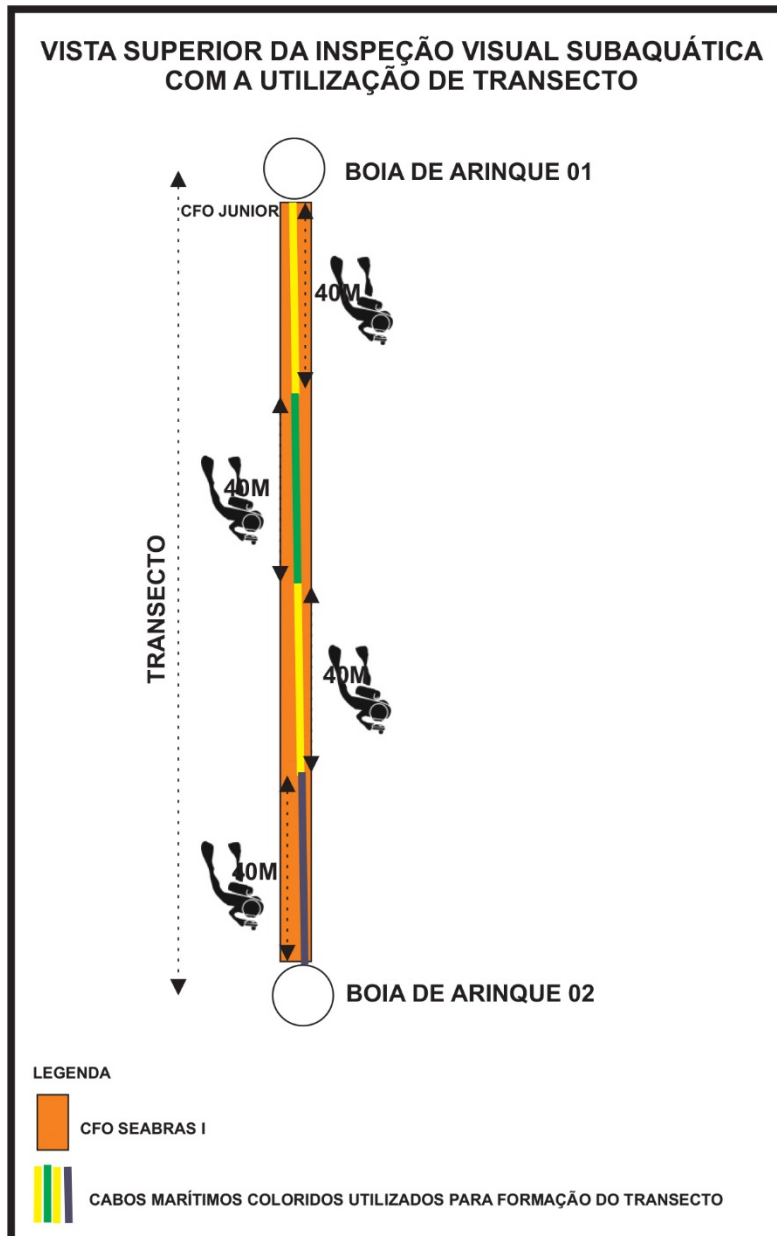


**Desenho 01** – Esquema da Inspeção Visual com Utilização de Cabo Guia Conectado em Arinques (*Vista Lateral*)

Revisão:	Data:	Aprovação:	Folha:
00	14-05-2018		Página 5 de 11

O transecto de 150m foi marcado a cada 40m para orientação dos mergulhadores. Sobre as coordenadas de enterramento do cabo de fibra ótica, a cada nova marcação, os mergulhadores mudaram de lado do transecto, reduzindo assim a possibilidade de erro na marcação do GPS.

Ao final do transecto, o mergulhador retornou ao ponto inicial e uma nova coordenada foi escolhida para a realização de um novo transecto, ao longo de diversos pontos do cabo.



**Desenho 02** – Esquema da Inspeção Visual com Utilização de Cabo Guia Conectado em Arinques (*Vista Superior*)

## 6. EQUIPAMENTOS E EQUIPE EMPREGADOS NA ATIVIDADE

A inspeção e registros foram gerados pela equipe de mergulhadores profissionais da empresa Deep Blue Serviços Submarinos no dia 12/05/2018.

Foram utilizadas três câmeras simultâneas, sendo uma alocada na máscara do mergulhador (Máscara full face modelo KMB-28 com sistema de fonia com impedância  $8 \Omega/5W$ ), e outra câmera na mão de um dos mergulhadores, esta última com foco na varredura da superfície do transecto (GoPro4 com flash externo). O sistema de televisionamento utilizado foi o modelo STS02 Full HD.

Um segundo mergulhador registrou a atividade por meio de outra câmera alocada em sua máscara (full face modelo KMB-28)

A equipe realizou todos os mergulhos a bordo de uma embarcação de madeira do tipo Troller com 40 pés (EMBARCAÇÃO LUGANO), com o sistema de mergulho dependente composto de: cilindros de 50l de ar comprimido (fonte primária), cilindros de 12l de ar comprimido (fonte secundária), cilindros de 6l de ar comprimido levados pelo mergulhador (fonte de emergência), painel de controle de mergulho, intercomunicador de mergulho e umbilicais.

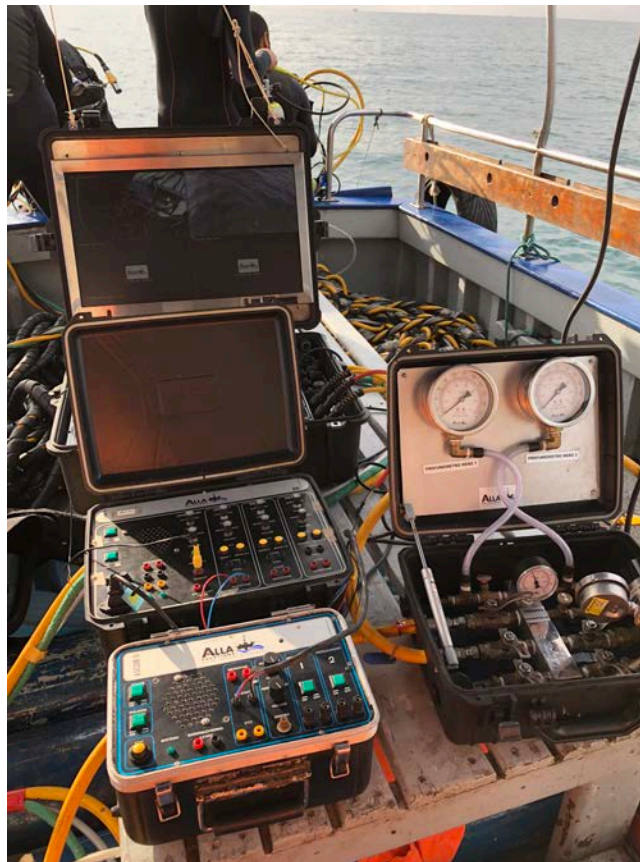


Foto 5 – Equipamentos de Mergulho, Comunicação e Televisionamento Subaquático



**Foto 6** – Mergulhadores sendo equipados para o início das Operações de Mergulho



**Foto 7** – Instalação de Boias de Arinque nos Pontos de Mergulho

### 6.1 Equipe Deep Blue e LUGANO Apoio Náutico

NOME	FUNÇÃO
Vinicius A Ribeiro	Supervisor de Mergulho
Alexandre Ferraz	Coordenador
Michel Vieira	Mergulhador
Tagore Santana	Mergulhador
Carlos Batista	Mergulhador
Leandro Nascimento	Mergulhador

NOME	FUNÇÃO
GG	Mestre da Embarcação LUGANO
CACAU	Marinheiro

### 6.2 Dados dos Mergulhos

Área/Local	PRAIA GRANDE – SÃO PAULO (PONTO 01 – 02)			
------------	--	--	--	--

SERVIÇO EXECUTADO	MERGULHADOR	HORA INICIAL	HORA FINAL	PROFUNDIDADE
Inspeção Visual	Leandro Nascimento	08:20	08:50	- 15 M
Inspeção Visual	Tagore Santana	08:20	08:50	- 15 M

Área/Local	PRAIA GRANDE – SÃO PAULO (PONTO 02 – 03)			
------------	--	--	--	--

SERVIÇO EXECUTADO	MERGULHADOR	HORA INICIAL	HORA FINAL	PROFUNDIDADE
Inspeção Visual	Leandro Nascimento	09:10	09:43	- 17 M
Inspeção Visual	Tagore Santana	09:10	09:43	- 17 M

Área/Local	PRAIA GRANDE – SÃO PAULO (PONTO 03 – 04)			
------------	--	--	--	--

SERVIÇO EXECUTADO	MERGULHADOR	HORA INICIAL	HORA FINAL	PROFUNDIDADE
Inspeção Visual	Leandro Nascimento	10:11	10:28	- 14 M
Inspeção Visual	Tagore Santana	10:11	10:28	- 14 M

### 6.2 Fatores Abióticos

FATORES ABIÓTICOS	
Condições de Tempo	Nublado 5/8 e fechando por completo a partir das 10:30h.
Condições de Mar	Calmo no início da manhã e virou por SW ao longo da manhã
Vento Predominante	Leste (5 NÓS) no início da manhã e virando para Sudoeste 15 a 18 nós no final da manhã.
Temperatura do Ar	28°C
Visibilidade da Água	0,3 m
Maré	0,5M (06:42h) – 1,0M (12:34h)
Profundidade Média	12 metros
Coordenadas	24° 03' 51,54" S / 046° 29' 10,86" W 24° 09' 29,07" S / 046° 29' 18,66" W

## 7. RESULTADOS

Os transectos foram posicionados entre as coordenadas supracitadas, todos os transectos em sequência sobre o rumo entre os pontos 01 e 02. (Tabela acima)

O mergulhador inspetor desceu no primeiro arinque até a profundidade de 12m (profundidade aferida através de profundímetro), e conseguiu percorrer todo o transecto, na velocidade mais lenta possível.

As condições climáticas para esta campanha estavam boas, com ventos fracos de Leste, e mar com ondulações em torno de 0,5m.

Durante a semana, a equipe monitorou as melhores condições ambientais para a realização do trabalho. O horário escolhido para o primeiro mergulho foi no estófo de maré baixa, quando a possibilidade de correnteza é mitigada.

Nesta localidade, o fundo marinho apresenta uma granulometria muito fina (silte), e uma pluma de material suspenso está presente junto ao leito marinho. Essa condição provoca turbidez na água, e consequentemente, as imagens geradas não ficam nítidas como o esperado.

No 01 primeiro transecto realizados, foram encontradas condições ambientais consideradas excelentes para a área, embora o fundo apresentasse o meso silte e uma pluma que entra em suspensão ao menor movimento da maré. Na superfície, a água estava clara e o mar tranquilo, tempo nublado e temperatura do ar em torno dos 26° C. No segundo e terceiro transecto a suspensão esteve mais densa e presente, prejudicando uma melhor qualidade dos vídeos registrados.

Não foram observados, no percurso dos transectos, nenhuma estrutura de cabos, petrechos de pesca, materiais ou resíduos. O primeiro vídeo nos dá uma condição razoável de observação, embora os outros dois vídeos tenham qualidade inferior, o inspetor relatou as mesmas características de solo durante o percurso.

Durante a campanha, observamos atividade pesqueira exatamente no local das coordenadas do cabo, inclusive nos obrigando a desviar e recolocar o transecto a frente das redes de pesca, conversamos



**Foto 8** – Reposicionamento das Boias de Arinque, devido a redes de pesca no local.



com pescadores na área e nenhum registro de interferência na atividade nos foi relatado pelos mesmos.

Todos os protocolos de segurança foram adotados. Cada mergulho foi realizado dentro da curva de segurança das tabelas de limites não descompressivos (U.S. Navy Dive Tables), e os tempos de fundo foram devidamente monitorados durante todas as tentativas.

Todos os mergulhos obedeceram às normas da autoridade marítima NORMAM 15 e NR 15 (trabalhos submersos), as quais regulamentam esta atividade.

**Anexo 2.6-7 - Anexo digital - Vídeos realizados na inspeção subaquática  
- Cabo SEABRAS-1**