



# Terminal Portuário Embraport

## Estudo de Impacto Ambiental



EMPRESA BRASILEIRA DE TERMINAIS PORTUÁRIOS S.A.

ANEXO 4 - MEIO FÍSICO - PARTE 2

OUTUBRO 2003

# **ANEXO 4**

## **Meio Físico - Parte 2**

## **SEDIMENTOS**

**ANÁLISE DA CONTAMINAÇÃO DO  
SEDIMENTO SUPERFICIAL, ÁGUA  
DO ESTUÁRIO E SOLO**

---



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

# ANÁLISE DE METAIS

## PARA

## EMBRAPORT

**Data de Recebimento de Amostra: 16/12/2002**

**Data de Emissão do relatório: 10/01/2003**



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## ANALYTICAL SOLUTIONS

### Certificado de Análise

**Todos resultados analíticos aqui apresentados foram obtidos de acordo com Standard Methods for Examination the Water and Wastewater (1998, 20<sup>th</sup>ed., Washington D.C.).**

**Quaisquer desvios destes procedimentos são descritos ao longo do texto.**

**Relatório redigido por Glauco F. de Sousa e Silva .....**

**CRQ 4<sup>a</sup> Região 04439405**

**Relatório revisado por Ana Paula Ahualli .....**

**CRQ 4<sup>a</sup> Região 04121814**



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## 1. Objetivos

Análise de amostras de água por Espectrometria de Absorção Atômica e Espectrometria de Emissão com Plasma de Argônio induzido para determinação de diversos metais.

## 2. Lista de Amostras

Nossa Referência	Sua Referência
3686E001	PONTO 01 / DATA: 02/12/02 / HORA: 11:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E002	PONTO 03 / DATA: 02/12/02 / HORA: 11:45 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E003	PONTO 08 / DATA: 02/12/02 / HORA: 12:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E004	PONTO 09 / DATA: 02/12/02 / HORA: 12:50 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E005	PONTO 01 / DATA: 02/12/02 / HORA: 11:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E006	PONTO 03 / DATA: 02/12/02 / HORA: 11:45 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E007	PONTO 08 / DATA: 02/12/02 / HORA: 12:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E008	PONTO 09 / DATA: 02/12/02 / HORA: 12:50 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E009	01 - TRANSIÇÃO / DATA: 02/12/02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E010	02 - MANGUEZAL POÇO 41 / DATA: 02/12/02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E011	03 - ILHA DE RESTINGA DIANA / DATA: 02/12/02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E012	04 - MANGUEZAL ESTRADA DE FERRO / DATA: 02/12/02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E013	05 - JERIVÁ SEDE / DATA: 02/12/02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E018	PONTO 01 / DATA: 02/12/02 / HORA: 11:15 / MATRIZ: ÁGUA / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E019	PONTO 03 / DATA: 02/12/02 / HORA: 12:40 / MATRIZ: ÁGUA / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E020	PONTO 08 / DATA: 02/12/02 / HORA: 13:15 / MATRIZ: ÁGUA / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E021	PONTO 09 / DATA: 02/12/02 / HORA: 13:50 / MATRIZ: ÁGUA / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

## 3. Procedimentos Analíticos

### Mercúrio

A amostra foi digerida em meio ácido e permanganato de potássio em um Banho-Maria a uma temperatura de aproximadamente 50° C, a solução resultante foi analisada utilizando-se técnica de Espectrometria de Absorção Atômica- equipamento marca GBC, modelo Avanta PMC e preparadas por Gerador de Hidretos – vapor frio, equipamento marca GBC modelo HG 3000. Os métodos estão descritos pelo APHA-AWWA-WPCF-Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20<sup>th</sup> edition (1998).



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## **Arsênio**

As amostras foram digeridas em meio ácido sob aquecimento, e a solução resultante foi analisada utilizando-se técnica de Espectrometria de Absorção Atômica. O equipamento utilizado para as análises foi o Espectrômetro de Absorção Atômica marca GBC, modelo Avanta PMC e preparadas por Gerador de Hidretos, equipamento marca GBC modelo HG 3000. Os métodos estão descritos pelo APHA-AWWA-WPCF-Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20<sup>th</sup> edition (1998).

## **Demais Metais**

As amostras para análise de metais foram filtradas e digeridas em meio ácido sob aquecimento, e a solução resultante foi analisada utilizando-se as técnicas de Espectrometria de Absorção Atômica - AAS e Espectrometria de Emissão Atômica com Plasma de Argônio Induzido – ICP-OES. Os equipamentos utilizados para as análises foram Espectrômetro de Absorção Atômica marca GBC, modelo Avanta PMC e Espectrômetro de Emissão Atômica com Plasma de Argônio Induzido marca Perkin Elmer , modelo Optima 2000. Os métodos estão descritos pelo APHA-AWWA-WPCF-Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20<sup>th</sup> edition (1998).





Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

#### 4. Resultados

PARÂMETRO	Limite de detecção (mg/Kg)	3686E001 (mg/Kg)	3686E002 (mg/Kg)	3686E003 (mg/Kg)	3686E004 (mg/Kg)	3686E005 (mg/Kg)
Cd	0,2	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Pb	1,0	15,3	11,6	4,06	5,40	11,8
Cr	1,0	13,9	16,4	4,19	12,4	10,9
Cu	0,5	13,7	14,4	5,07	7,72	15,4
Mn	1,0	156	269	27,5	187	136
Hg	0,2	0,541	0,485	N.D.	0,323	0,464
Ni	1,0	4,95	6,08	1,38	3,71	4,00
Zn	0,1	56,2	76,3	16,2	59,4	43,3
As	0,5	8,76	14,2	3,28	9,83	8,31
P	8,5	332	282	80,5	188	-
N	3,5	860	785	551	1,10 x 10 <sup>3</sup>	-

PARÂMETRO	Limite de detecção (mg/Kg)	3686E006 (mg/Kg)	3686E007 (mg/Kg)	3686E008 (mg/Kg)	3686E009 (mg/Kg)
Cd	0,2	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Pb	1,0	10,5	4,53	5,34	4,47
Cr	1,0	34,1	4,67	15,5	4,16
Cu	0,5	15,1	6,79	5,27	3,55
Mn	1,0	270	29,5	210	10,9
Hg	0,2	0,729	N.D.	N.D.	N.D.
Ni	1,0	6,09	1,57	4,65	1,35
Zn	0,1	99,6	15,2	64,9	5,53
As	0,5	16,8	3,55	6,69	2,93
P	8,5	-	-	-	84,2
N	3,5	-	-	-	954



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

PARÂMETRO	Limite de detecção (mg/Kg)	3686E010 (mg/Kg)	3686E011 (mg/Kg)	3686E012 (mg/Kg)	3686E013 (mg/Kg)
Cd	0,2	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Pb	1,0	3,42	7,71	3,67	85,3
Cr	1,0	3,96	2,21	3,99	4,80
Cu	0,5	4,64	4,70	4,65	28,9
Mn	1,0	12,2	7,39	13,1	8,82
Hg	0,2	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Ni	1,0	1,40	1,12	1,33	1,58
Zn	0,1	15,9	10,2	7,71	11,7
As	0,5	2,04	0,515	2,74	N.D.
P	8,5	171	109	70,2	258
N	3,5	1,00 x 10 <sup>3</sup>	2,60 x 10 <sup>3</sup>	691	2,61 x 10 <sup>3</sup>

PARÂMETRO	Limite de detecção (mg/L)	3686E018 (mg/L)	3686E019 (mg/L)	3686E020 (mg/L)	3686E021 (mg/L)
Cd	0,004	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Pb	0,01	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Cr	0,016	0,290	0,258	0,273	0,276
Cu	0,010	0,013	N.D.	N.D.	N.D.
Mn	0,012	0,040	0,021	0,024	0,029
Hg	0,001	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Ni	0,020	0,141	0,124	0,128	0,138
Zn	0,001	0,010	N.D.	N.D.	N.D.
As	0,010	N.D.	0,011	N.D.	N.D.



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

## 5. Padrões de Controle

PARÂMETRO	Concentrações teóricas (mg/L)	Concentrações obtidas (mg/L)
Cd	0,2	0,201
Pb	0,2	0,204
Cr	0,2	0,199
Cu	0,2	0,197
Mn	0,2	0,199
Hg	0,010	0,010
Ni	0,2	0,203
Zn	0,2	0,202
As	0,010	0,010
P	0,100	0,091
N	0,20	0,26

## 6. Resultados do Branco de Análise

PARÂMETROS	Branco (mg/L)
Cd	Não Detectado
Pb	Não Detectado
Cr	Não Detectado
Cu	Não Detectado
Mn	Não Detectado
Hg	Não Detectado
Ni	Não Detectado
Zn	Não Detectado
As	Não Detectado
P	Não Detectado
N	Não Detectado



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## ANÁLISE DE BIFENILAS POLICLORADAS (PCBs) PARA: EMPRESA BRASILEIRA DE TERMINAIS PORTUÁRIOS S/A

Data(s) de Recebimento de Amostra: 13/12/2002

Data de Emissão do relatório: 09/01/2003

Data de Coleta: 02/12/2002

### Resumo de Resultados

Os teores de cada uma das amostras estão demonstrados na tabela abaixo. **Observe que os resultados estão reportados em µg/kg.**

Nossa Referência	Sua Referência	Teor de PCB
3686E001	PONTO 01 / DATA: 02/12/02 / HORA: 11:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	6,9
3686E002	PONTO 03 / DATA: 02/12/02 / HORA: 11:45 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	7,8
3686E003	PONTO 08 / DATA: 02/12/02 / HORA: 12:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	3,8
3686E004	PONTO 09 / DATA: 02/12/02 / HORA: 12:50 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	8,8
3686E009	01 - TRANSIÇÃO / DATA: 02/12/02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	0,87
3686E010	02 - MANGUEZAL POÇO 41 / DATA: 02/12/02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	0,85
3686E011	03 - ILHA DE RESTINGA DIANA / DATA: 02/12/02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	1,8
3686E012	04 - MANGUEZAL ESTRADA DE FERRO / DATA: 02/12/02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	0,86
3686E013	05 - JERIVÁ SEDE / DATA: 02/12/02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	2,0
3631EEBL	Ensaio em branco	0,0

### Observações:

- limite de detecção analítico: 0,1ng/L para amostras líquidas e 0,01µg/kg para amostras sólidas.

ANALYTICAL SOLUTIONS / Certificado de Análise

Todos resultados analíticos apresentados foram obtidos de acordo com o procedimento de operação laboratorial padrão contidos no SOP #1 e protocolos internacionais USEPA 8270B.  
Quaisquer desvios destes procedimentos serão descritos ao longo do texto.

Relatório escrito por Carla Gama Marques .....

CRQ 3ª Região 03212599

Relatório checado por Gabriela Kernick Carvalhaes, PhD .....

CRQ 3ª Região 03212398



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
**tel.: 55 21 2579 1052**  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
**tel.: 55 11 55392226**  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## ANÁLISE DE BIFENILAS POLICLORADAS (PCBs) PARA: EMPRESA BRASILEIRA DE TERMINAIS PORTUÁRIOS S/A

Data(s) de Recebimento de Amostra: 13/12/2002

Data de Emissão do relatório: 09/01/2003

Data de Coleta: 02/12/2002

### Resumo de Resultados

Os teores de cada uma das amostras estão demonstrados na tabela abaixo. **Observe que os resultados estão reportados em ng/L.**

Nossa Referência	Sua Referência	Teor de PCB
3686E014	PONTO 01 / DATA: 02/12/02 / HORA: 11:15 / MATRIZ: ÁGUA / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	0,0
3686E015	PONTO 03 / DATA: 02/12/02 / HORA: 12:40 / MATRIZ: ÁGUA / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	0,0
3686E016	PONTO 08 / DATA: 02/12/02 / HORA: 13:15 / MATRIZ: ÁGUA / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	0,0
3686E017	PONTO 09 / DATA: 02/12/02 / HORA: 13:50 / MATRIZ: ÁGUA / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	0,0
3631EEBL	Ensaio em branco	0,0

### Observações:

- limite de detecção analítico: 0,1ng/L para amostras líquidas e 0,01µg/kg para amostras sólidas.

### ANALYTICAL SOLUTIONS / Certificado de Análise

Todos resultados analíticos apresentados foram obtidos de acordo com o procedimento de operação laboratorial padrão contidos no SOP #1 e protocolos internacionais USEPA 8270B.

Quaisquer desvios destes procedimentos serão descritos ao longo do texto.

Relatório escrito por Carla Gama Marques .....

CRQ 3ª Região 03212599

Relatório checado por Gabriela Kernick Carvalhaes, PhD .....

CRQ 3ª Região 03212398



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
 Rua Professor Saldanha, 115  
 22461-220 – Jardim Botânico  
 tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
 Rua Joaquim Távora 842  
 04015-011 – Vila Mariana  
 tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

### Verificação de Processo no Laboratório de Via Úmida.

<b>Código interno do projeto</b>		<b>3686E</b>		<b>Número de amostras manipuladas</b>				<b>4</b>			
<b>Identificação das matrizes</b>											
<b>Solo</b>		<b>sedimento</b>	<b>X</b>	<b>resina</b>		<b>água</b>		<b>alimento</b>		<b>outras</b>	
<b>Observações</b>											
<b>Análise sensorial e visual das amostras</b>											
<b>Granulometria</b>	<b>Homogênea</b>				<b>Heterogênea</b>		<b>X</b>				
<b>Aparência / Fases</b>	<b>Homogênea</b>		<b>X</b>		<b>Heterogênea</b>						
<b>Umidade</b>	<b>Úmida</b>		<b>X</b>		<b>Seca</b>						
<b>Odor</b>	<b>Forte</b>		<b>Fraco</b>		<b>Inodor</b>	<b>X</b>	<b>Indicativo</b>				
<b>Observações</b>											
<b>Sólidos depositados</b>	<b>Não</b>	<b>--</b>	<b>Sim</b>	<b>--</b>	<b>Sólidos suspensos</b>	<b>Não</b>	<b>--</b>	<b>Sim</b>	<b>--</b>		
<b>Responsável pela análise sensorial e visual das amostras</b>			<b>Bárbara</b>								



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## Verificação de Processo no Laboratório de Via Úmida.

<b>Código interno do projeto</b>		<b>3686E</b>		<b>Número de amostras manipuladas</b>				<b>5</b>			
<b>Identificação das matrizes</b>											
<b>Solo</b>	<b>X</b>	<b>sedimento</b>		<b>resina</b>		<b>água</b>		<b>alimento</b>		<b>outras</b>	
<b>Observações</b>											
<b>Análise sensorial e visual das amostras</b>											
<b>Granulometria</b>	<b>Homogênea</b>				<b>Heterogênea</b>		<b>X</b>				
<b>Aparência / Fases</b>	<b>Homogênea</b>		<b>X</b>		<b>Heterogênea</b>						
<b>Umidade</b>	<b>Úmida</b>		<b>X</b>		<b>Seca</b>						
<b>Odor</b>	<b>Forte</b>		<b>Fraco</b>		<b>Inodor</b>	<b>X</b>	<b>Indicativo</b>				
<b>Observações</b>											
<b>Sólidos depositados</b>	<b>Não</b>	<b>--</b>	<b>Sim</b>	<b>--</b>	<b>Sólidos suspensos</b>		<b>Não</b>	<b>--</b>	<b>Sim</b>	<b>--</b>	
<b>Responsável pela análise sensorial e visual das amostras</b>				<b>Bárbara</b>							





Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

### Verificação de Processo no Laboratório de Via Úmida.

<b>Código interno do projeto</b>		<b>3686E</b>		<b>Número de amostras manipuladas</b>				<b>4</b>				
<b>Identificação das matrizes</b>												
<b>Solo</b>		<b>sedimento</b>		<b>resina</b>		<b>água</b>	<b>X</b>	<b>alimento</b>		<b>outras</b>		
<b>Observações</b>												
<b>Análise sensorial e visual das amostras</b>												
<b>Granulometria</b>	<b>Homogênea</b>		--		<b>Heterogênea</b>		--					
<b>Aparência / Fases</b>	<b>Homogênea</b>		<b>X</b>		<b>Heterogênea</b>							
<b>Umidade</b>	<b>Úmida</b>		--		<b>Seca</b>		--					
<b>Odor</b>	<b>Forte</b>				<b>Fraco</b>				<b>Inodor</b>	<b>X</b>	<b>Indicativo</b>	
<b>Observações</b>												
<b>Sólidos depositados</b>		<b>Não</b>	<b>X</b>	<b>Sim</b>	<b>Sólidos suspensos</b>		<b>Não</b>	<b>X</b>	<b>Sim</b>			
<b>Responsável pela análise sensorial e visual das amostras</b>				<b>Rosemar</b>								



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3686E Sample Number : 3686E001R Client Id :BRAS. TERMINAIS  
Date Acquired : 22-Jan-03 Acquired File : A:P210103A  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column :DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P210103A\sample.012\P210103A.DAT  
File Text : REPEAT PONTO 01 02/12/02  
Sample Employed : 10.0 g

Compound Name	Quantity ug/kg
PCB's	
Trichloro, BZ #28	0.12
Tetrachloro, BZ #52	0.08
Pentachloro, BZ #101	0.55
Pentachloro, BZ #118	0.30
Hexachloro, BZ #153	1.2
Hexachloro, BZ #138	N.D.
Heptachloro, BZ #180	0.54
Total non-targeted isomers	
TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	0.68
PentachloroBZ	1.3
HexachloroBZ	0.81
HeptachloroBZ	1.3
Total PCB's	6.9



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3686E Sample Number : 3686E002R Client Id :BRAS. TERMINAIS  
Date Acquired : 22-Jan-03 Acquired File : A:P210103A  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column :DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P210103A\sample.013\P210103A.DAT  
File Text : REPEAT PONTO 03 02/12/02  
Sample Employed : 10.0 g

Compound Name	Quantity ug/kg
PCB's	
Trichloro, BZ #28	N.D.
Tetrachloro, BZ #52	0.09
Pentachloro, BZ #101	0.52
Pentachloro, BZ #118	0.29
Hexachloro, BZ #153	1.0
Hexachloro, BZ #138	N.D.
Heptachloro, BZ #180	0.63
Total non-targeted isomers	
TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	1.1
PentachloroBZ	1.3
HexachloroBZ	1.4
HeptachloroBZ	1.4
Total PCB's	7.8



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number: 3686E    Sample Number : 3686E003R    Client Id :BRAS. TERMINAIS  
Date Acquired    : 22-Jan-03    Acquired File : A:P210103A  
Operator         : PWB/GKC    Instrument     : ULTIMA         Column         :DB5-MS  
PC File         : C:\SALLY\PCB2002\P210103A\sample.014\P210103A.DAT  
File Text        : REPEAT PONTO 08 02/12/02  
Sample Employed : 10.0 g

Compound Name	Quantity ug/kg
PCB's	
Trichloro, BZ #28	0.04
Tetrachloro, BZ #52	N.D.
Pentachloro, BZ #101	0.29
Pentachloro, BZ #118	0.18
Hexachloro, BZ #153	0.58
Hexachloro, BZ #138	0.75
Heptachloro, BZ #180	0.35
Total non-targeted isomers	
TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	0.37
PentachloroBZ	0.79
HexachloroBZ	0.22
HeptachloroBZ	0.19
Total PCB's	3.8



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3686E Sample Number : 3686E004R Client Id :BRAS. TERMINAIS  
Date Acquired : 22-Jan-03 Acquired File : A:P210103A  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column :DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P210103A\sample.015\P210103A.DAT  
File Text : REPEAT PONTO 09 02/12/02  
Sample Employed : 10.0 g

Compound Name	Quantity ug/kg
PCB's	
Trichloro, BZ #28	0.10
Tetrachloro, BZ #52	0.08
Pentachloro, BZ #101	0.56
Pentachloro, BZ #118	0.35
Hexachloro, BZ #153	1.1
Hexachloro, BZ #138	1.4
Heptachloro, BZ #180	0.59
Total non-targeted isomers	
TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	0.81
PentachloroBZ	1.4
HexachloroBZ	1.2
HeptachloroBZ	1.2
Total PCB's	8.8



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Numbe : 3686E    Sample Number : 3686E009    Client Id :BRAS.TERMINAIS  
Date Acquired : 08-Jan-03    Acquired File : A:P070103  
Operator : PWB/GKC    Instrument : ULTIMA    Column :DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P070103\sample.009\P070103.DAT  
File Text : 01 TRANSICAO  
Sample Employed : 10.0 g

Compound Name	Quantity ug/kg
PCB's	
Trichloro, BZ #28	0.02
Tetrachloro, BZ #52	N.D.
Pentachloro, BZ #101	0.08
Pentachloro, BZ #118	0.05
Hexachloro, BZ #153	0.14
Hexachloro, BZ #138	0.18
Heptachloro, BZ #180	0.12
Total non-targeted isomers	
TrichloroBZ	0.01
TetrachloroBZ	0.07
PentachloroBZ	0.13
HexachloroBZ	0.08
HeptachloroBZ	N.D.
Total PCB's	0.87



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3686E    Sample Number : 3686E010    Client Id :BRAS.TERMINAIS  
Date Acquired : 08-Jan-03    Acquired File : A:P070103  
Operator : PWB/GKC    Instrument : ULTIMA    Column :DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P070103\sample.010\P070103.DAT  
File Text : 02 MANGUEZAL POCO 41  
Sample Employed : 10.0 g

Compound Name	Quantity ug/kg
PCB's	
Trichloro, BZ #28	N.D.
Tetrachloro, BZ #52	0.03
Pentachloro, BZ #101	0.09
Pentachloro, BZ #118	N.D.
Hexachloro, BZ #153	N.D.
Hexachloro, BZ #138	0.19
Heptachloro, BZ #180	0.11
Total non-targeted isomers	
TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	0.14
PentachloroBZ	0.16
HexachloroBZ	0.08
HeptachloroBZ	0.05
Total PCB's	0.85



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number: 3686E    Sample Number : 3686E011    Client Id :BRAS. TERMINAIS  
Date Acquired    : 08-Jan-03    Acquired File : A:P070103  
Operator        : PWB/GKC    Instrument    : ULTIMA        Column        :DB5-MS  
PC File         : C:\SALLY\PCB2002\P070103\sample.011\P070103.DAT  
File Text       : 03 ILHA DE RESTINGA DIANA  
Sample Employed : 10.0 g

Compound Name	Quantity
	ug/kg

PCB's

Trichloro, BZ #28	0.04
Tetrachloro, BZ #52	0.03
Pentachloro, BZ #101	0.11
Pentachloro, BZ #118	0.07
Hexachloro, BZ #153	0.23
Hexachloro, BZ #138	0.31
Heptachloro, BZ #180	0.18

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	0.13
PentachloroBZ	0.27
HexachloroBZ	0.26
HeptachloroBZ	0.18

Total PCB's	1.8
-------------	-----





Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3686E Sample Number : 3686E012 Client Id :BRAS. TERMINAIS  
Date Acquired : 08-Jan-03 Acquired File : A:P070103  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column :DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P070103\sample.012\P070103.DAT  
File Text : 04 MANGUEZAL ESTRADA DE FERRO  
Sample Employed : 10.0 g

Compound Name	Quantity ug/kg
PCB's	
Trichloro, BZ #28	N.D.
Tetrachloro, BZ #52	0.03
Pentachloro, BZ #101	0.08
Pentachloro, BZ #118	0.06
Hexachloro, BZ #153	0.17
Hexachloro, BZ #138	0.20
Heptachloro, BZ #180	0.08
Total non-targeted isomers	
TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	0.05
PentachloroBZ	0.10
HexachloroBZ	0.10
HeptachloroBZ	N.D.
Total PCB's	0.86



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number: 3686E    Sample Number : 3686E013    Client Id :BRAS. TERMINAIS  
Date Acquired    : 08-Jan-03    Acquired File : A:P070103  
Operator        : PWB/GKC    Instrument        : ULTIMA        Column        :DB5-MS  
PC File         : C:\SALLY\PCB2002\P070103\sample.013\P070103.DAT  
File Text       : 05 JERIVA SEDE  
Sample Employed : 10.0 g

Compound Name	Quantity ug/kg
PCB's	
Trichloro, BZ #28	N.D.
Tetrachloro, BZ #52	0.03
Pentachloro, BZ #101	0.13
Pentachloro, BZ #118	0.07
Hexachloro, BZ #153	0.30
Hexachloro, BZ #138	0.39
Heptachloro, BZ #180	0.22
Total non-targeted isomers	
TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	0.09
PentachloroBZ	0.27
HexachloroBZ	0.26
HeptachloroBZ	0.27
Total PCB's	2.0



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3686E Sample Number : 3686E014 Client Id :BRAS.TERM.  
Date Acquired : 20-Dec-02 Acquired File : A:P191202  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column :DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P191202\sample.014\P191202.DAT  
File Text : PONTO 1 02/12/02 11:15  
Sample Employed : 500 ml

Compound Name	Quantity ng/l
---------------	------------------

PCB's

Trichloro, BZ #28	N.D.
Tetrachloro, BZ #52	N.D.
Pentachloro, BZ #101	N.D.
Pentachloro, BZ #118	N.D.
Hexachloro, BZ #153	N.D.
Hexachloro, BZ #138	N.D.
Heptachloro, BZ #180	N.D.

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	N.D.
PentachloroBZ	N.D.
HexachloroBZ	N.D.
HeptachloroBZ	N.D.

Total PCB's	0.0
-------------	-----



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3686E Sample Number : 3686E015 Client Id :BRAS.TERM.  
Date Acquired : 20-Dec-02 Acquired File : A:P191202  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column :DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P191202\sample.015\P191202.DAT  
File Text : PONTO 03 02/12/02 12:40  
Sample Employed : 500 ml

Compound Name	Quantity ng/l
---------------	------------------

PCB's

Trichloro, BZ #28	N.D.
Tetrachloro, BZ #52	N.D.
Pentachloro, BZ #101	N.D.
Pentachloro, BZ #118	N.D.
Hexachloro, BZ #153	N.D.
Hexachloro, BZ #138	N.D.
Heptachloro, BZ #180	N.D.

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	N.D.
PentachloroBZ	N.D.
HexachloroBZ	N.D.
HeptachloroBZ	N.D.

Total PCB's	0.0
-------------	-----



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3686E Sample Number : 3686E016 Client Id :BRAS.TERM.  
Date Acquired : 20-Dec-02 Acquired File : A:P191202  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column :DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P191202\sample.016\P191202.DAT  
File Text : PONTO 08 02/12/02 13:15  
Sample Employed : 500 ml

Compound Name	Quantity ng/l
---------------	------------------

PCB's

Trichloro, BZ #28	N.D.
Tetrachloro, BZ #52	N.D.
Pentachloro, BZ #101	N.D.
Pentachloro, BZ #118	N.D.
Hexachloro, BZ #153	N.D.
Hexachloro, BZ #138	N.D.
Heptachloro, BZ #180	N.D.

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	N.D.
PentachloroBZ	N.D.
HexachloroBZ	N.D.
HeptachloroBZ	N.D.

Total PCB's	0.0
-------------	-----



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3686E Sample Number : 3686E017 Client Id :BRAS.TERM.  
Date Acquired : 20-Dec-02 Acquired File : A:P191202  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column :DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P191202\sample.017\P191202.DAT  
File Text : PONTO 09 02/12/02 13:50  
Sample Employed : 500 ml

Compound Name	Quantity ng/l
---------------	------------------

PCB's

Trichloro, BZ #28	N.D.
Tetrachloro, BZ #52	N.D.
Pentachloro, BZ #101	N.D.
Pentachloro, BZ #118	N.D.
Hexachloro, BZ #153	N.D.
Hexachloro, BZ #138	N.D.
Heptachloro, BZ #180	N.D.

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	N.D.
PentachloroBZ	N.D.
HexachloroBZ	N.D.
HeptachloroBZ	N.D.

Total PCB's	0.0
-------------	-----



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## ANÁLISE DE COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMIVOLÁTEIS (SVOC) PARA: EMPRESA BRASILEIRA DE TERMINAIS PORTUÁRIOS S/A

Data de Recebimento de Amostra: 13/12/2002

Data de Emissão do relatório: 09/01/2003

Data da Coleta: 02/12/2002

### Lista de Amostras

Nossa Referência	Sua Referência
3686E001	PONTO 01 / DATA: 02/12/02 / HORA: 11:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E002	PONTO 03 / DATA: 02/12/02 / HORA: 11:45 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E003	PONTO 08 / DATA: 02/12/02 / HORA: 12:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E004	PONTO 09 / DATA: 02/12/02 / HORA: 12:50 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E009	01 - TRANSIÇÃO / DATA: 02/12/02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E010	02 - MANGUEZAL POÇO 41 / DATA: 02/12/02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E011	03 - ILHA DE RESTINGA DIANA / DATA: 02/12/02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E012	04 - MANGUEZAL ESTRADA DE FERRO / DATA: 02/12/02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E013	05 - JERIVÁ SEDE / DATA: 02/12/02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E018	PONTO 01 / DATA: 02/12/02 / HORA: 11:15 / MATRIZ: ÁGUA / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E019	PONTO 03 / DATA: 02/12/02 / HORA: 12:40 / MATRIZ: ÁGUA / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E020	PONTO 08 / DATA: 02/12/02 / HORA: 13:15 / MATRIZ: ÁGUA / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E021	PONTO 09 / DATA: 02/12/02 / HORA: 13:50 / MATRIZ: ÁGUA / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

### ANALYTICAL SOLUTIONS / Certificado de Análise

Todos resultados analíticos apresentados foram obtidos de acordo com o procedimento de operação laboratorial padrão contidos no SOP #1 e protocolos internacionais USEPA 8270C.

Quaisquer desvios destes procedimentos serão descritos ao longo do texto.

Relatório escrito por Carla Gama Marques .....

CRQ 3ª Região 03212599

Relatório checado por Gabriela Kernick Carvalhaes, PhD .....

CRQ 3ª Região 03212398



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

### Verificação de Processo no Laboratório de Via Úmida.

<b>Código interno do projeto</b>	<b>3686E</b>	<b>Número de amostras manipuladas</b>	<b>4</b>						
<b>Identificação das matrizes</b>									
<b>Solo</b>	<b>sedimento</b>	<b>X</b>	<b>resina</b>	<b>água</b>	<b>alimento</b>	<b>outras</b>			
<b>Observações</b>									
<b>Análise sensorial e visual das amostras</b>									
<b>Granulometria</b>	<b>Homogênea</b>		<b>Heterogênea</b>	<b>X</b>					
<b>Aparência / Fases</b>	<b>Homogênea</b>	<b>X</b>	<b>Heterogênea</b>						
<b>Umidade</b>	<b>Úmida</b>	<b>X</b>	<b>Seca</b>						
<b>Odor</b>	<b>Forte</b>		<b>Fraco</b>	<b>Inodor</b>	<b>X</b>	<b>Indicativo</b>			
<b>Observações</b>									
<b>Sólidos depositados</b>	<b>Não</b>	<b>--</b>	<b>Sim</b>	<b>--</b>	<b>Sólidos suspensos</b>	<b>Não</b>	<b>--</b>	<b>Sim</b>	<b>--</b>
<b>Responsável pela análise sensorial e visual das amostras</b>				<b>Bárbara</b>					





Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

### Verificação de Processo no Laboratório de Via Úmida.

<b>Código interno do projeto</b>		<b>3686E</b>		<b>Número de amostras manipuladas</b>				<b>5</b>			
<b>Identificação das matrizes</b>											
<b>Solo</b>	<b>X</b>	<b>sedimento</b>		<b>resina</b>		<b>água</b>		<b>alimento</b>		<b>outras</b>	
<b>Observações</b>											
<b>Análise sensorial e visual das amostras</b>											
<b>Granulometria</b>	<b>Homogênea</b>				<b>Heterogênea</b>		<b>X</b>				
<b>Aparência / Fases</b>	<b>Homogênea</b>		<b>X</b>		<b>Heterogênea</b>						
<b>Umidade</b>	<b>Úmida</b>		<b>X</b>		<b>Seca</b>						
<b>Odor</b>	<b>Forte</b>		<b>Fraco</b>		<b>Inodor</b>	<b>X</b>	<b>Indicativo</b>				
<b>Observações</b>											
<b>Sólidos depositados</b>	<b>Não</b>	<b>--</b>	<b>Sim</b>	<b>--</b>	<b>Sólidos suspensos</b>		<b>Não</b>	<b>--</b>	<b>Sim</b>	<b>--</b>	
<b>Responsável pela análise sensorial e visual das amostras</b>				<b>Bárbara</b>							



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

### Verificação de Processo no Laboratório de Via Úmida.

Código interno do projeto		3686E		Número de amostras manipuladas				4	
<b>Identificação das matrizes</b>									
Solo	sedimento	resina	água	X	alimento	outras			
Observações									
<b>Análise sensorial e visual das amostras</b>									
Granulometria		Homogênea		--		Heterogênea		--	
Aparência / Fases		Homogênea		X		Heterogênea			
Umidade		Úmida		--		Seca		--	
Odor		Forte	Fraco	Inodor	X	Indicativo			
Observações									
Sólidos depositados		Não	X	Sim	Sólidos suspensos		Não	X	Sim
Responsável pela análise sensorial e visual das amostras				Rosemar					



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RESULTADOS DE ANÁLISE

Nome arquivo	MS100480.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3686E001R1
Massa amostra	10 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	445376	1,00			54,48
2)	D10-Acenafteno*	330251	1,00			67,93
3)	D10-Fenantreno*	611662	1,00			88,75
4)	D12-Criseno*	502261	1,00			87,04
5)	D12-Perileno*	323103	1,00			83,99
6)	Terfenil	534285	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadieno hexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	41546	0,07	6,98	0,50	
31)	Acenaftileno	57809	0,11	10,70	0,50	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	136926	0,21	21,46	0,50	
35)	Antraceno	52595	0,13	13,22	0,50	
36)	Fluorantreno	372032	0,56	55,99	0,50	
37)	Pireno	389387	0,58	58,16	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	149613	0,32	31,92	0,50	
39)	Criseno	179891	0,37	36,99	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	344236	0,90	90,36	0,50	
41)	Benzo(k)fluoranteno	278483	0,67	67,37	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	296231	0,84	84,24	0,50	
43)	Indeno(123-CD)pireno	200387	0,58	57,86	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	144830	0,39	39,25	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfate	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analvticalsolutions.com.br](http://www.analvticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RESULTADOS DE ANÁLISE

Nome arquivo	MS100483.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3686E002R1
Massa amostra	10 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	433385	1,00			50,85
2)	D10-Acenafteno*	293279	1,00			57,86
3)	D10-Fenantreno*	543105	1,00			75,58
4)	D12-Criseno*	499679	1,00			83,06
5)	D12-Perileno*	291001	1,00			72,56
6)	Terfenil	557028	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadieno hexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,50	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	93771	0,17	16,56	0,50	
35)	Antraceno	37344	0,11	10,58	0,50	
36)	Fluorantreno	206852	0,35	35,06	0,50	
37)	Pireno	223032	0,38	37,52	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	73408	0,16	15,74	0,50	
39)	Criseno	98501	0,20	20,36	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	243894	0,71	71,08	0,50	
41)	Benzo(K)fluoranteno	141583	0,38	38,03	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	192711	0,61	60,85	0,50	
43)	Indeno(123-CD)pireno	112398	0,36	36,04	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	108999	0,33	32,80	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RESULTADOS DE ANÁLISE

Nome arquivo	MS100484.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3686E003R1
Massa amostra	10 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	684533	1,00			60,32
2)	D10-Acenafteno*	493056	1,00			73,05
3)	D10-Fenantreno*	848229	1,00			88,66
4)	D12-Criseno*	608593	1,00			75,98
5)	D12-Perileno*	457159	1,00			85,61
6)	Terfenil	741681	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadieno hexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	20358	0,02	2,23	0,50	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,50	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	73802	0,08	8,34	0,50	
35)	Antraceno	21088	0,04	3,82	0,50	
36)	Fluorantreno	175805	0,19	19,08	0,50	
37)	Pireno	169893	0,18	18,30	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	71217	0,13	12,54	0,50	
39)	Criseno	95029	0,16	16,13	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	194796	0,36	36,14	0,50	
41)	Benzo(k)fluoranteno	134224	0,23	22,95	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	152467	0,31	30,64	0,50	
43)	Indeno(123-CD)pireno	104991	0,21	21,43	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	88948	0,17	17,04	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	757006	1,31	130,72	0,50	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analvticalsolutions.com.br](http://www.analvticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RESULTADOS DE ANÁLISE

Nome arquivo	MS100486.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3686E004R1
Massa amostra	10 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	465346	1,00			45,87
2)	D10-Acenafteno*	311420	1,00			51,61
3)	D10-Fenantreno*	540621	1,00			63,20
4)	D12-Criseno*	487033	1,00			68,00
5)	D12-Perileno*	331314	1,00			69,39
6)	Terfenil	663126	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadieno hexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,50	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
41)	Benzo(K)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Diethylftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

### Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RESULTADOS DE ANÁLISE

Nome arquivo	MS100072.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3686E009
Massa amostra	10 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	223453	1,00			68,56
2)	D10-Acenafteno*	152188	1,00			78,50
3)	D10-Fenantreno*	308220	1,00			112,15
4)	D12-Criseno*	173025	1,00			75,20
5)	D12-Perileno*	90513	1,00			59,01
6)	Terfenil	213037	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadieno hexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,50	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
41)	Benzo(k)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

### Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.





Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RESULTADOS DE ANÁLISE

Nome arquivo	MS100073.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3686E010
Massa amostra	10 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	343181	1,00			84,27
2)	D10-Acenafteno*	224052	1,00			92,50
3)	D10-Fenantreno*	360711	1,00			105,05
4)	D12-Criseno*	213074	1,00			74,12
5)	D12-Perileno*	137934	1,00			71,97
6)	Terfenil	266180	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadieno hexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,50	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
41)	Benzo(k)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.





Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RESULTADOS DE ANÁLISE

Nome arquivo	MS100074.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3686E011
Massa amostra	10 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	325551	1,00			79,07
2)	D10-Acenafteno*	223509	1,00			91,27
3)	D10-Fenantreno*	388768	1,00			111,99
4)	D12-Criseno*	201866	1,00			69,46
5)	D12-Perileno*	103831	1,00			53,59
6)	Terfenil	269103	1,00			
7)	Fenol	234428	0,35	34,60	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexaclorocetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadienohexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,50	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
41)	Benzo(K)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
43)	Indeno(1,2,3-CD)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

### Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analvticalsolutions.com.br](http://www.analvticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RESULTADOS DE ANÁLISE

Nome arquivo	MS100075.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3686E012
Massa amostra	10 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	357445	1,00			61,42
2)	D10-Acenafteno*	201804	1,00			58,30
3)	D10-Fenantreno*	374344	1,00			76,29
4)	D12-Criseno*	278795	1,00			67,87
5)	D12-Perileno*	133091	1,00			48,60
6)	Terfenil	380355	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadieno hexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,50	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
41)	Benzo(k)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-oetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analvticalsolutions.com.br](http://www.analvticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RESULTADOS DE ANÁLISE

Nome arquivo	MS100076.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3686E013
Massa amostra	10 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	197676	1,00			89,26
2)	D10-Acenafteno*	130657	1,00			99,19
3)	D10-Fenantreno*	200572	1,00			107,41
4)	D12-Criseno*	122945	1,00			78,64
5)	D12-Perileno*	74448	1,00			71,43
6)	Terfenil	144753	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadieno hexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,50	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	93671	0,45	44,78	0,50	
35)	Antraceno	14399	0,11	11,04	0,50	
36)	Fluorantreno	122745	0,56	56,34	0,50	
37)	Pireno	153557	0,70	69,95	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	42369	0,37	36,93	0,50	
39)	Criseno	91017	0,76	76,46	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	48001	0,55	54,68	0,50	
41)	Benzo(k)fluoranteno	49906	0,52	52,40	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	45061	0,56	55,61	0,50	
43)	Indeno(1,2,3-CD)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RESULTADOS DE ANÁLISE

Nome arquivo	MS013563.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3686E018
Volume amostra	500 mL

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/L)	L.D. (µg/L)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	1181404	1,00			72,38
2)	D10-Acenafteno*	805503	1,00			82,97
3)	D10-Fenantreno*	1256999	1,00			91,33
4)	D12-Criseno*	711030	1,00			61,71
5)	D12-Perileno*	504057	1,00			65,62
6)	Terfenil	1066879	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,01	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,01	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,01	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,01	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,01	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,01	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,01	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,01	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,01	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,01	
26)	1,3-Butadienohexacloro	0	0,00	N.D.	0,01	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,01	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,01	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,01	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,01	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,01	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,01	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,01	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,01	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,01	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	0,01	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	0,01	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	0,01	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	0,01	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,01	
41)	Benzo(K)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,01	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	0,01	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	0,01	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,01	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	0,01	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,01	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,01	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,01	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,01	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,01	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,01	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,01	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,01	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,01	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,01	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,01	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,01	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,01	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,01	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,01	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,01	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,01	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,01	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,01	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,01	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,01	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,01	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,01	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,01	

### Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RESULTADOS DE ANÁLISE

Nome arquivo	MS013564.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3686E019
Volume amostra	500 mL

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/L)	L.D. (µg/L)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	1078255	1,00			77,84
2)	D10-Acenafteno*	771356	1,00			93,63
3)	D10-Fenantreno*	1204571	1,00			103,14
4)	D12-Criseno*	880882	1,00			90,09
5)	D12-Perileno*	776277	1,00			119,09
6)	Terfenil	905346	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,01	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,01	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,01	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,01	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,01	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,01	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,01	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,01	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,01	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,01	
26)	1,3-Butadieno hexacloro	0	0,00	N.D.	0,01	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,01	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,01	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,01	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,01	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,01	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,01	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,01	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,01	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,01	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	0,01	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	0,01	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	0,01	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	0,01	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,01	
41)	Benzo(k)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,01	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	0,01	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	0,01	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,01	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	0,01	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,01	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,01	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,01	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,01	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,01	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,01	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,01	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,01	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,01	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,01	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,01	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,01	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,01	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,01	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,01	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,01	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,01	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,01	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,01	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,01	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,01	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,01	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,01	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,01	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RESULTADOS DE ANÁLISE

Nome arquivo	MS013565.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3686E020
Volume amostra	500 mL

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/L)	L.D. (µg/L)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	899915	1,00			61,74
2)	D10-Acenafteno*	654721	1,00			75,52
3)	D10-Fenantreno*	1032076	1,00			83,98
4)	D12-Criseno*	743230	1,00			72,24
5)	D12-Perileno*	615999	1,00			89,80
6)	Terfenil	952682	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,01	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,01	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,01	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,01	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,01	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,01	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,01	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,01	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,01	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,01	
26)	1,3-Butadieno hexacloro	0	0,00	N.D.	0,01	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,01	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,01	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,01	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,01	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,01	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,01	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,01	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,01	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,01	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	0,01	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	0,01	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	0,01	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	0,01	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,01	
41)	Benzo(k)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,01	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	0,01	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	0,01	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,01	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	0,01	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,01	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,01	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,01	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,01	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,01	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,01	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,01	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,01	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,01	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,01	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,01	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,01	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,01	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,01	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,01	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,01	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,01	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,01	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,01	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,01	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,01	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,01	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,01	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,01	

### Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RESULTADOS DE ANÁLISE

Nome arquivo	MS013566.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3686E021
Volume amostra	500 mL

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/L)	L.D. (µg/L)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	1054986	1,00			58,86
2)	D10-Acenafteno*	772310	1,00			72,44
3)	D10-Fenantreno*	1212233	1,00			80,21
4)	D12-Criseno*	928333	1,00			73,37
5)	D12-Perileno*	759484	1,00			90,04
6)	Terfenil	1171512	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,01	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,01	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,01	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,01	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,01	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,01	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,01	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,01	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,01	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,01	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,01	
26)	1,3-Butadieno hexacloro	0	0,00	N.D.	0,01	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,01	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,01	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,01	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,01	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,01	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,01	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,01	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,01	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,01	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	0,01	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	0,01	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	0,01	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	0,01	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,01	
41)	Benzo(K)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,01	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	0,01	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	0,01	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,01	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	0,01	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,01	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,01	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,01	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,01	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,01	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,01	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,01	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,01	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,01	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,01	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,01	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,01	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,01	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,01	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,01	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,01	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,01	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,01	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,01	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,01	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,01	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,01	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,01	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,01	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*.: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.





Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analvticalsolutions.com.br](http://www.analvticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## ANÁLISE DE CARBONO ORGÂNICO TOTAL (COT) PARA: EMPRESA BRASILEIRA DE TERMINAIS PORTUÁRIOS S/A

Data de Recebimento de Amostra: 13/12/2002

Data de Emissão do relatório: 05/02/2003

Data da Coleta: 02/12/2002

### Lista de Amostras

Nossa Referência	Sua Referência
3686E009	01 - TRANSIÇÃO / DATA: 02/12/02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E010	02 - MANGUEZAL POÇO 41 / DATA: 02/12/02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E011	03 - ILHA DE RESTINGA DIANA / DATA: 02/12/02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E012	04 - MANGUEZAL ESTRADA DE FERRO / DATA: 02/12/02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E013	05 - JERIVÁ SEDE / DATA: 02/12/02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

### ANALYTICAL SOLUTIONS / Certificado de Análise

Todos resultados analíticos apresentados foram obtidos de acordo com o procedimento de operação laboratorial padrão contidos em protocolos internacionais.

Quaisquer desvios destes procedimentos serão descritos ao longo do texto.

Relatório escrito por Carla Gama Marques .....  
CRQ 3ª Região 03212599

Relatório checado por Gabriela Kernick Carvalhaes, PhD .....  
CRQ 3ª Região 03212398





Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

### Verificação de Processo no Laboratório de Via Úmida.

<b>Código interno do projeto</b>	<b>3686E</b>	<b>Número de amostras manipuladas</b>	<b>5</b>								
<b>Identificação das matrizes</b>											
<b>Solo</b>	<b>X</b>	<b>sedimento</b>		<b>resina</b>		<b>água</b>		<b>alimento</b>		<b>outras</b>	
<b>Observações</b>											
<b>Análise sensorial e visual das amostras</b>											
<b>Granulometria</b>	<b>Homogênea</b>			<b>Heterogênea</b>		<b>X</b>					
<b>Aparência / Fases</b>	<b>Homogênea</b>		<b>X</b>		<b>Heterogênea</b>						
<b>Umidade</b>	<b>Úmida</b>		<b>X</b>		<b>Seca</b>						
<b>Odor</b>	<b>Forte</b>		<b>Fraco</b>		<b>Inodor</b>	<b>X</b>	<b>Indicativo</b>				
<b>Observações</b>											
<b>Sólidos depositados</b>	<b>Não</b>	<b>--</b>	<b>Sim</b>	<b>--</b>	<b>Sólidos suspensos</b>	<b>Não</b>	<b>--</b>	<b>Sim</b>	<b>--</b>		
<b>Responsável pela análise sensorial e visual das amostras</b>				<b>Bárbara</b>							



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

## Resultados de análise, projeto 3686E

Amostra nº	3686E 009	3686E 010	3686E 011	3686E 012	3686E 013
Unidades	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
COT	1,74	0,71	5,02	1,41	6,32



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

**ANÁLISE DE GRANULOMETRIA PARA: EMPRESA BRASILEIRA DE TERMINAIS PORTUÁRIOS S/A.**

**Data de Recebimento de Amostra: 13/12/2002**

**Data de Emissão do relatório: 06/02/2003**

**Data da Coleta: 02/12/2002**

**Lista de Amostras**

<b>Nossa Referência</b>	<b>Sua Referência</b>
3686E009	01 - TRANSIÇÃO / DATA: 02/12/02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E010	02 - MANGUEZAL POÇO 41 / DATA: 02/12/02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E011	03 - ILHA DE RESTINGA DIANA / DATA: 02/12/02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3686E012	04 - MANGUEZAL ESTRADA DE FERRO / DATA: 02/12/02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

**ANALYTICAL SOLUTIONS / Certificado de Análise**

**Todos resultados analíticos apresentados foram obtidos de acordo com o procedimento de operação laboratorial padrão contidos no SOP #1 e protocolos internacionais.**

**Quaisquer desvios destes procedimentos serão descritos ao longo do texto.**

**Relatório escrito por Carla Gama Marques .....**  
**CRQ 3ª Região 03212599**

**Relatório checado por Gabriela Kernick Carvalhaes, PhD .....**  
**CRQ 3ª Região 03212398**



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## Resumo gerencial

O sedimento das 4 amostras é relativamente heterogêneo quanto a sua composição granulométrica.

No que se refere à predominância de cada tipo de grão, a fração areia muito fina predominou em 75% das amostras (#9-10, #12). Na amostra # 11 o predomínio foi de silte.

As areias tiveram uma contribuição importante na formação do sedimento, com uma participação na formação do sedimento superior a 50% em todas as amostras. A fração areia muito fina foi a que mais contribuiu em todas as amostras.

A fração cascalho não ocorreu em nenhuma das amostras.

Quanto ao grau de seleção todas as amostras se encaixam na categoria pobremente selecionada, sugerindo um ambiente de baixa energia.

A classificação pela média quanto a classificação textural de Folk evidenciaram a diferenças granulométricas entre a amostra 11 e as demais.

## 1. Introdução

O presente relatório objetiva caracterizar, quanto a granulometria, 4 amostras de sedimento do Projeto Código 3686E.

## 2. Métodos de coleta

A metodologia utilizada para a obtenção das amostras e a posição GPS de cada estação de coleta foram mantidas em sigilo pelo solicitante.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

### 3. Métodos de análise

As amostras sedimentológicas analisadas no presente relatório nos foram entregues pela Analytical Solutions (AS), devidamente acondicionadas e etiquetadas.

No laboratório foi estudada a granulometria de cada amostra. Os estudos granulométricos foram realizados segundo a metodologia descrita por Holme & McIntyre (1984) e Suguio (1973).

A fração menor do que 63 $\mu$ m foi separada por pipetagem segundo a lei de Stokes e a fração maior do que 63 $\mu$ m foi separada por peneiramento a seco. O tamanho dos grãos foi classificado pela escala de Wentworth.

Para cada amostra são fornecidos o diâmetro e o tipo de grão, a frequência normal e a frequência acumulada. Foram calculados os seguintes parâmetros estatísticos para cada amostra: mediana, média, desvio padrão, assimetria, curtose e curtose (norm). São fornecidas ainda a classificação do sedimento pela média, a classificação textural de Folk e o teor de carbonatos no sedimento.

### 4. Resultados

#### 4.1 Granulometria

O sedimento das 4 amostras é relativamente heterogêneo quanto a sua composição granulométrica. Embora nenhuma das amostras contivesse a fração cascalho, as demais frações granulométricas estavam presentes. A amostra #11, além de não conter cascalho não continha também as frações areia muito grossa e areia grossa, cf. tabela I.

No que se refere à predominância de cada tipo de grão, a fração areia muito fina predominou em 75% das amostras, variando em termos de contribuição para a formação do sedimento entre 47,68% (#9) e 60,38% (#12). Na amostra # 11 o predomínio foi de silte (45,85%).



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analvticalsolutions.com.br](http://www.analvticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

A contribuição do silte variou de 21,0% (#12) a 45,85% (#11), enquanto que a contribuição das argilas variou de 9,38% (#12) a 10,70% (#9).

As areias tiveram uma contribuição importante na formação do sedimento, com uma participação na formação do sedimento superior a 50% em todas as amostras. A fração areia muito fina foi a que mais contribuiu em todas as amostras. A contribuição das areias variou entre 53,81% (#9) e 89,67% (#11).

A fração cascalho não ocorreu em nenhuma das amostras.

Quanto ao grau de seleção todas as amostras se encaixam na categoria pobremente selecionada, sugerindo um ambiente de baixa energia.

A classificação pela média conduz ao reconhecimento de dois conjuntos, sendo o primeiro coloca em evidência a importância da contribuição da areia muito fina (#9-10, #12), enquanto que o segundo sublinha a importância do silte (#11).

A classificação textural de Folk revelou igualmente a existência de dois conjuntos, sendo que os dois evidenciam a importância das frações finas: areia siltosa (#9-10, #12) e silte arenoso (#11).

A classificação pela média quanto a classificação textural de Folk evidenciaram a diferenças granulométricas entre a amostra 11 e as demais.

## Referências bibliográficas

- Holme, N. A. & McIntyre, A. D., 1984 (eds). Methods for the study of Marine Benthos. Blackwell Scientific Publications, Oxford.
- Suguio, K., 1973. Introdução à Sedimentologia. Editora E. Blüncher/EDUSP, São Paulo.

**ANÁLISE DE CONTAMINAÇÃO DO  
SEDIMENTO EM DIFERENTES  
PROFUNDIDADES  
(TESTEMUNHOS)**

---



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## **Análise de Metais**

**Para**

**Embraport**

**Empresa Brasileira de Terminais Portuários**

**Data de recebimento das amostras: 04/10/02**

**Data de emissão do relatório: 05/11/02**





**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## ANALYTICAL SOLUTIONS

### Certificado de Análise

**Todos resultados analíticos aqui apresentados foram obtidos de acordo com Standard Methods for Examination the Water and Wastewater (1998, 20<sup>th</sup>ed., Washington D.C.).**

**Quaisquer desvios destes procedimentos são descritos ao longo do texto.**

**Relatório redigido por Glauco F. de Sousa e Silva .....**

**CRQ 4<sup>a</sup> Região 04439405**

**Relatório revisado por Ana Paula Ahualli .....**

**CRQ 4<sup>a</sup> Região 04121814**



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## 1. Objetivos

Análise de amostras líquidas e sólidas por Espectrometria de Absorção Atômica e Espectrometria de Emissão Atômica com Plasma de Argônio Induzido para determinação de metais.

## 2. Lista de Amostras

Referência AS	Referência do Projeto
3222E001	AMOSTRA : 01 DATA: 02/10/02/ HORA: 10:32 / MATRIZ:SEDIMENTO/ PROJETO: EMBRAPORT 058-2002
3222E002	AMOSTRA : 02 DATA: 02/10/02/ HORA: 10:32 / MATRIZ:SEDIMENTO/ PROJETO: EMBRAPORT 058-2002
3222E003	AMOSTRA : 03 DATA: 02/10/02/ HORA: 10:32 / MATRIZ:SEDIMENTO/ PROJETO: EMBRAPORT 058-2002
3222E004	AMOSTRA : 07 DATA: 02/10/02/ HORA: 12:57 / MATRIZ:SEDIMENTO/ PROJETO: EMBRAPORT 058-2002
3222E005	AMOSTRA : 08 DATA: 02/10/02/ HORA: 12:57 / MATRIZ:SEDIMENTO/ PROJETO: EMBRAPORT 058-2002
3222E006	AMOSTRA : 09 DATA: 02/10/02/ HORA: 12:57 / MATRIZ:SEDIMENTO/ PROJETO: EMBRAPORT 058-2002
3222E007	AMOSTRA : 10 DATA: 02/10/02/ HORA: 13:34 / MATRIZ:SEDIMENTO/ PROJETO: EMBRAPORT 058-2002
3222E008	AMOSTRA : 11 DATA: 02/10/02/ HORA: 13:34 / MATRIZ:SEDIMENTO/ PROJETO: EMBRAPORT 058-2002
3222E009	AMOSTRA : 12 DATA: 02/10/02/ HORA: 13:34 / MATRIZ:SEDIMENTO/ PROJETO: EMBRAPORT 058-2002
3222E010	AMOSTRA : 19 DATA: 02/10/02/ HORA: 15:43 / MATRIZ:SEDIMENTO/ PROJETO: EMBRAPORT 058-2002
3222E011	AMOSTRA : 20 DATA: 02/10/02/ HORA: 15:43 / MATRIZ:SEDIMENTO/ PROJETO: EMBRAPORT 058-2002
3222E012	AMOSTRA : 21 DATA: 02/10/02/ HORA: 15:43 / MATRIZ:SEDIMENTO/ PROJETO: EMBRAPORT 058-2002
3222E013	AMOSTRA : 22 DATA: 02/10/02/ HORA: 16:25 / MATRIZ:SEDIMENTO/ PROJETO:



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

	EMBRAPORT 058-2002
<b>3222E014</b>	AMOSTRA : 23 DATA: 02/10/02/ HORA: 16:25 / MATRIZ:SEDIMENTO/ PROJETO: EMBRAPORT 058-2002
<b>3222E015</b>	AMOSTRA : 24 DATA: 02/10/02/ HORA: 16:25 / MATRIZ:SEDIMENTO/ PROJETO: EMBRAPORT 058-2002
<b>3222E016</b>	AMOSTRA : 25 DATA: 02/10/02/ HORA: 17:05 / MATRIZ:SEDIMENTO/ PROJETO: EMBRAPORT 058-2002
<b>3222E017</b>	AMOSTRA : 26 DATA: 02/10/02/ HORA: 17:05 / MATRIZ:SEDIMENTO/ PROJETO: EMBRAPORT 058-2002
<b>3222E018</b>	AMOSTRA : 27 DATA: 02/10/02/ HORA: 17:05 / MATRIZ:SEDIMENTO/ PROJETO: EMBRAPORT 058-2002
<b>3222E019</b>	AMOSTRA : 28 DATA: 02/10/02/ HORA: 17:05 / MATRIZ:SEDIMENTO/ PROJETO: EMBRAPORT 058-2002
<b>3222E020</b>	AMOSTRA : 29 DATA: 03/10/02/ HORA: 10:30 / MATRIZ:SEDIMENTO/ PROJETO: EMBRAPORT 058-2002
<b>3222E021</b>	AMOSTRA : 30 DATA: 03/10/02/ HORA: 10:30 / MATRIZ:SEDIMENTO/ PROJETO: EMBRAPORT 058-2002
<b>3222E022</b>	AMOSTRA : 31 DATA: 03/10/02/ HORA: 10:30 / MATRIZ:SEDIMENTO/ PROJETO: EMBRAPORT 058-2002
<b>3222E023</b>	AMOSTRA : 32 DATA: 03/10/02/ HORA: 11:25 / MATRIZ:SEDIMENTO/ PROJETO: EMBRAPORT 058-2002
<b>3222E024</b>	AMOSTRA : 33 DATA: 03/10/02/ HORA: 11:25 / MATRIZ:SEDIMENTO/ PROJETO: EMBRAPORT 058-2002
<b>3222E025</b>	AMOSTRA : 34 DATA: 03/10/02/ HORA: 11:25 / MATRIZ:SEDIMENTO/ PROJETO: EMBRAPORT 058-2002
<b>3222E026</b>	AMOSTRA : 35 DATA: 03/10/02/ HORA: 12:45 / MATRIZ:SEDIMENTO/ PROJETO: EMBRAPORT 058-2002
<b>3222E027</b>	AMOSTRA : 36 DATA: 03/10/02/ HORA: 12:45 / MATRIZ:SEDIMENTO/ PROJETO: EMBRAPORT 058-2002
<b>3222E028</b>	AMOSTRA : 37 DATA: 03/10/02/ HORA: 12:45 / MATRIZ:SEDIMENTO/ PROJETO: EMBRAPORT 058-2002
<b>3222E029</b>	AMOSTRA : 38 DATA: 03/10/02/ HORA: 12:45 / MATRIZ:SEDIMENTO/ PROJETO: EMBRAPORT 058-2002



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

### 3. Procedimentos Analíticos

#### Metais

As amostras para análise de metais foram digeridas em meio ácido sob aquecimento.

A solução resultante foi analisada utilizando-se as técnicas de Espectrometria de Absorção Atômica (AAS) e Espectrometria de Emissão Atômica com Plasma de Argônio Induzido (ICP-OES). Os equipamentos utilizados para as análises foram o Espectrômetro de Absorção Atômica marca GBC, modelo Avanta PMC e Espectrômetro de Emissão Atômica com Plasma de Argônio Induzido modelo Optima 2000, Perkin Elmer. Os métodos estão descritos pelo APHA-AWWA-WPCF-Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20<sup>th</sup> edition (1998).

#### Mercúrio

A amostra foi digerida em meio ácido e permanganato de potássio em um Banho-Maria a uma temperatura de aproximadamente 50° C, a solução resultante foi analisada utilizando-se técnica de Espectrofotometria de Absorção Atômica marca GBC, modelo Avanta PMC e preparadas por Gerador de Hidretos – vapor frio, equipamento marca GBC modelo HG 3000. Os métodos estão descritos pelo APHA-AWWA-WPCF-Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20<sup>th</sup> edition (1998).

#### Arsênio

As amostras foram digeridas em meio ácido sob aquecimento, e a solução resultante foi analisada utilizando-se técnica de Espectrofotometria de Absorção Atômica. O equipamento utilizado para as análises foi o Espectrofotômetro de Absorção Atômica marca GBC, modelo Avanta PMC e preparadas por Gerador de Hidretos, equipamento marca GBC modelo HG 3000. Os métodos estão descritos pelo APHA-AWWA-WPCF-Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20<sup>th</sup> edition (1998).



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

#### 4. Resultados

PARÂMETRO	Limite de detecção (mg/L)	AMOSTRAS					
		3222E001 (mg/Kg)	3222E002 (mg/Kg)	3222E003 (mg/Kg)	3222E004 (mg/Kg)	3222E005 (mg/Kg)	3222E006 (mg/Kg)
Cd	0,2	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado
Pb	0,50	20,0	6,90	7,80	42,8	7,35	7,15
Cr	0,50	30,7	29,3	43,4	46,0	31,2	47,8
Cu	0,50	26,4	6,35	10,6	46,8	6,35	13,0
Sn	10	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado
Mn	0,50	212	132	170	429	271	282
Hg	0,05	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado
Ni	0,40	12,2	11,4	17,3	17,9	12,6	18,6
V	0,05	26,2	18,0	28,6	42,8	21,2	40,8
Zn	0,05	67,0	25,3	32,0	76,5	26,8	45,0
As	0,20	3,87	2,15	2,12	5,08	1,44	4,16



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

		AMOSTRAS					
PARÂMETRO	Limite de detecção (mg/L)	3222E007 (mg/Kg)	3222E008 (mg/Kg)	3222E009 (mg/Kg)	3222E010 (mg/Kg)	3222E011 (mg/Kg)	3222E012 (mg/Kg)
Cd	0,2	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectad
Pb	0,50	9,35	36,1	7,55	7,05	6,10	6,15
Cr	0,50	34,8	41,8	24,2	20,7	32,6	23,0
Cu	0,50	6,45	27,3	4,25	7,95	16,9	7,30
Sn	10	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectad
Mn	0,50	284	333	210	90,5	105	184
Hg	0,05	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectad
Ni	0,40	14,2	17,0	10,4	9,00	15,0	7,75
V	0,05	19,1	38,1	11,2	12,6	15,4	13,5
Zn	0,05	46,0	71,0	17,8	21,4	18,8	15,6
As	0,20	2,44	4,36	0,806	1,09	2,03	1,59



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

		AMOSTRAS					
PARÂMETRO	Limite de detecção (mg/L)	3222E013 (mg/Kg)	3222E014 (mg/Kg)	3222E015 (mg/Kg)	3222E016 (mg/Kg)	3222E017 (mg/Kg)	3222E018 (mg/Kg)
Cd	0,2	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectad
Pb	0,50	9,05	8,40	6,95	9,40	11,0	5,90
Cr	0,50	23,0	37,9	28,5	31,5	33,2	29,4
Cu	0,50	8,10	6,00	5,60	10,8	9,05	10,8
Sn	10	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectad
Mn	0,50	73,0	207	258	190	386	322
Hg	0,05	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectad
Ni	0,40	10,6	16,1	10,9	12,9	13,3	11,8
V	0,05	9,35	17,6	19,2	22,6	21,6	21,0
Zn	0,05	25,4	22,7	22,1	43,8	39,2	23,4
As	0,20	Não detectado	2,54	0,821	2,90	5,16	1,99



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

		AMOSTRAS					
PARÂMETRO	Limite de detecção (mg/L)	3222E019 (mg/Kg)	3222E020 (mg/Kg)	3222E021 (mg/Kg)	3222E022 (mg/Kg)	3222E023 (mg/Kg)	3222E024 (mg/Kg)
Cd	0,2	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectad
Pb	0,50	6,35	24,7	65,0	3,45	9,40	10,0
Cr	0,50	28,1	45,8	38,0	45,7	35,8	53,0
Cu	0,50	6,80	29,7	25,2	10,4	10,4	20,6
Sn	10	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectad
Mn	0,50	251	452	310	402	232	374
Hg	0,05	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectad
Ni	0,40	11,2	18,2	15,4	18,2	14,2	18,8
V	0,05	20,7	38,6	31,2	44,8	28,8	45,8
Zn	0,05	23,9	80,5	61,5	41,3	34,2	49,1
As	0,20	1,36	3,50	4,23	3,87	5,69	5,27





**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

AMOSTRAS						
PARÂMETRO	Limite de detecção (mg/L)	3222E025 (mg/Kg)	3222E026 (mg/Kg)	3222E027 (mg/Kg)	3222E028 (mg/Kg)	3222E029 (mg/Kg)
Cd	0,2	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado
Pb	0,50	Não detectado	16,2	6,85	6,10	5,65
Cr	0,50	60,0	34,0	29,2	26,6	27,5
Cu	0,50	17,0	15,0	6,55	5,10	9,40
Sn	10	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado
Mn	0,50	630	290	186	246	87,0
Hg	0,05	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado	Não detectado
Ni	0,40	22,8	14,0	11,3	10,2	12,5
V	0,05	54,5	19,3	18,6	19,4	10,5
Zn	0,05	49,0	66,5	32,9	22,6	13,4
As	0,20	3,29	2,31	2,84	1,88	0,648



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

## 5. Padrões de Controle

PARÂMETRO	Concentrações teóricas (mg/L)	Concentrações obtidas (mg/L)
Cd	0,2	0,201
Pb	0,2	0,199
Cr	0,2	0,197
Cu	0,2	0,201
Sn	0,2	0,209
Mn	0,2	0,197
Hg	0,050	0,051
Ni	0,2	0,202
V	0,2	0,201
Zn	0,2	0,193
As	0,010	0,010

## 6. Resultados do Branco de Análise

PARÂMETROS	Branco (mg/L)
Cd	Não detectado
Pb	Não detectado
Cr	Não detectado
Cu	Não detectado
Sn	Não detectado
Mn	Não detectado
Hg	Não detectado
Ni	Não detectado
V	Não detectado
Zn	Não detectado
As	Não detectado



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
**tel.: 55 21 2579 1052**  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
**tel.: 55 11 5539 2226**  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## **Análise por CG/EM de alta resolução**

### **Para Bifenilas Policloradas (PCB)**

**Para**

**EMBRAPORT**

**Data de recebimento de amostras: 18/10/2002**

**Data de emissão de relatório: 06/11/2002**



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## ANALYTICAL SOLUTIONS

### Certificado de Análise

**Todos resultados analíticos aqui apresentados foram obtidos de acordo com os procedimentos de operação laboratorial padrão SOP-1 e protocolo USEPA 8270C.**

**Quaisquer desvios destes procedimentos são descritos ao longo do texto.**

**Relatório redigido por Carla Gama Marques** .....  
**CRQ 3ª Região 03212599**

**Relatório revisado por Gabriela Kernick Carvalhaes, PhD** .....  
**CRQ 3ª Região 03212398**



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## JOB # 3222E

### Sumário

1. SUMÁRIO DE OBJETIVOS	5
2. DADOS DA AMOSTRA E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	5
3. DESCRIÇÃO DOS MÉTODOS ANALÍTICOS EMPREGADOS	5
4. SUMÁRIO DE RESULTADOS	8
5. VERIFICAÇÃO DE PROCESSO NO LABORATÓRIO DE VIA ÚMIDA.	10
6. NARRATIVA DA AMOSTRA, CQB0302	11
7. NARRATIVA DA AMOSTRA, 3222E001	13
8. NARRATIVA DA AMOSTRA, 3222E002	15
9. NARRATIVA DA AMOSTRA, 3222E003	17
10. NARRATIVA DA AMOSTRA, 3222E004	19
11. NARRATIVA DA AMOSTRA, 3222E005	21
12. NARRATIVA DA AMOSTRA, 3222E006	23
13. NARRATIVA DA AMOSTRA, 3222E007	25
14. NARRATIVA DA AMOSTRA, 3222E008	27
15. NARRATIVA DA AMOSTRA, 3222E009	29
16. NARRATIVA DA AMOSTRA, 3222E010	31
17. NARRATIVA DA AMOSTRA, 3222E011	33
18. NARRATIVA DA AMOSTRA, 3222E012	35
19. NARRATIVA DA AMOSTRA, 3222E013	37
20. NARRATIVA DA AMOSTRA, 3222E014	39
21. NARRATIVA DA AMOSTRA, 3222E015	41
22. NARRATIVA DA AMOSTRA, 3222E016	43



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

23.	NARRATIVA DA AMOSTRA, 3222E017	45
24.	NARRATIVA DA AMOSTRA, 3222E018	47
25.	NARRATIVA DA AMOSTRA, 3222E019	49
26.	NARRATIVA DA AMOSTRA, 3222E020	51
27.	NARRATIVA DA AMOSTRA, 3222E021	53
28.	NARRATIVA DA AMOSTRA, 3222E022	55
29.	NARRATIVA DA AMOSTRA, 3222E023	57
30.	NARRATIVA DA AMOSTRA, 3222E024	59
31.	NARRATIVA DA AMOSTRA, 3222E025	61
32.	NARRATIVA DA AMOSTRA, 3222E026	63
33.	NARRATIVA DA AMOSTRA, 3222E027	65
34.	NARRATIVA DA AMOSTRA, 3222E028	67
35.	NARRATIVA DA AMOSTRA, 3222E029	69
36.	RESULTADOS DE CALIBRAÇÃO	71
37.	CALIBRAÇÃO CONTÍNUA, 29 DE OUTUBRO DE 2002	73



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## 1. Sumário de objetivos

As amostras foram analisadas por Cromatografia Gasosa Acoplada à Espectrometria de Massas de Alta Resolução (CG/EM-AR) para determinar a presença de bifenilas policloradas (PCBs). O teor de PCBs total é determinado como a soma de isômeros tri, tetra, penta, hexa e hepta.

Favor observar que os dados aqui apresentados estão baseados na amostra “como recebida”.

Todos os dados não tratados estão arquivados definitivamente em fita DAT.

## 2. Dados da amostra e Apresentação dos Resultados

Os resultados estão apresentados de forma narrativa. Os resultados estão expressos em base seca.

## 3. Descrição dos métodos analíticos empregados

Uma alíquota conhecida das amostras como fornecida, foi fortalecida com uma solução de hidrocarbonetos poliaromáticos (padrão interno) a uma concentração definida e extraída com diclorometano ultra puro em soxhlet por 16 horas. O extrato foi concentrado em um concentrador de célula fechada do tipo Kuderna Danish, até 1 mL e tratada com uma coluna de sílica impregnada com ácido sulfúrico e novamente o extrato foi concentrado em um concentrador de célula fechada a 1 mL. Foi injetado, sem divisão de fluxo, 1 µL da solução resultante em uma coluna de sílica de 60m DB-5 MS diretamente acoplada a uma fonte de íons de um espectrômetro de Massas de alta resolução do tipo Micromass Ultima. O espectrômetro de Massas operou com monitoramento seletivo de íons a uma resolução de 5000. A programação de CG está descrita abaixo.

As condições de CG utilizadas foram, injeção sem divisão de fluxo, com o injetor a 280 °C.





Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

Temperatura inicial da coluna 50 °C, isoterma por 2 minuto, taxa de aquecimento de 6 C°/min até a temperatura final de 300 °C.

Duas massas de cada composto foram monitoradas, permitindo a verificação da razão isotópica dos picos detectados. A razão determinada deve estar dentro da faixa de +/- 25 % do valor teórico para a confirmação da identificação.

Massa (daltons)	Analito	Razão teórica (m1/m2)
255.9613	Triclorobifenilas	1.05
257.9584	Triclorobifenilas	
289.9224	Tetraclorobifenilas	0.78
291.9194	Tetraclorobifenilas	
325.8804	Pentaclorobifenilas	1.55
327.8774	Pentaclorobifenilas	
359.8415	Hexaclorobifenilas	1.24
361.8395	Hexaclorobifenilas	
393.8025	Heptaclorobifenilas	1.05
395.7995	Heptaclorobifenilas	
240.1234	D12 Criseno	
240.1234	D12 Criseno*	

\* Padrão interno

Uma curva de calibração contendo os isômeros do grupo 7 EC foi montada e as respostas obtidas para a obtenção de fatores de resposta relativos para cada analito. Neste ponto os limites de detecção puderam ser obtidos, baseados na resposta dos padrões e do ensaio em branco. O limite de detecção é definido com a quantidade mínima para a geração de sinal equivalente a uma relação de 2,5:1 sinal/ruído, ou duas vezes o valor obtido no ensaio em branco, o que for maior.



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

Os limites de detecção para estas análises foram:

Analito	Limite de detecção $\mu\text{g}/\text{kg}$
Triclorobifenilas	0,01
Tetraclorobifenilas	0,01
Pentaclorobifenilas	0,01
Hexaclorobifenilas	0,01
Heptaclorobifenilas	0,01



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

#### 4. Sumário de resultados

O teor total de PCBs está descrito na tabela a seguir.

Nossa Referência	Sua Referência	Concentração (µg/kg)
CQB0302	Não se Aplica – Branco de Análise	0,01
3222E001	AMOSTRA: 01 / DATA: 02/10/02 / HORA:10:32 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	5,3
3222E002	AMOSTRA: 02 / DATA: 02/10/02 / HORA:10:32 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	1,1
3222E003	AMOSTRA: 03 / DATA: 02/10/02 / HORA:10:32 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	44
3222E004	AMOSTRA: 07 / DATA: 02/10/02 / HORA: 12:57 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	23
3222E005	AMOSTRA: 08 / DATA: 02/10/02 / HORA: 12:57 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	6,6
3222E006	AMOSTRA: 09 / DATA: 02/10/02 / HORA: 12:57 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	1,0
3222E007	AMOSTRA: 10 / DATA: 02/10/02 / HORA: 13:34 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	16
3222E008	AMOSTRA: 11 / DATA: 02/10/02 / HORA: 13:34 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	3,1
3222E009	AMOSTRA: 12 / DATA: 02/10/02 / HORA: 13:34 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	3,4
3222E010	AMOSTRA: 19 / DATA: 02/10/02 / HORA: 15:43 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	2,2
3222E011	AMOSTRA: 20 / DATA: 02/10/02 / HORA: 15:43 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	2,2
3222E012	AMOSTRA: 21 / DATA: 02/10/02 / HORA: 15:43 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	3,6
3222E013	AMOSTRA: 22 / DATA: 02/10/02 / HORA: 16:25 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	8,1



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

3222E014	AMOSTRA: 23 / DATA: 02/10/02 / HORA: 16:25 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	9,0
3222E015	AMOSTRA: 24 / DATA: 02/10/02 / HORA: 16:25 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	3,5
3222E016	AMOSTRA: 25 / DATA: 02/10/02 / HORA: 17:05 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	9,2
3222E017	AMOSTRA: 26 / DATA: 02/10/02 / HORA: 17:05 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	3,9
3222E018	AMOSTRA: 27 / DATA: 02/10/02 / HORA: 17:05 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	2,8
3222E019	AMOSTRA: 28 / DATA: 02/10/02 / HORA: 17:05 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	2,4
3222E020	AMOSTRA: 29 / DATA: 03/10/02 / HORA: 10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	2,9
3222E021	AMOSTRA: 30 / DATA: 03/10/02 / HORA: 10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	8,7
3222E022	AMOSTRA: 31 / DATA: 03/10/02 / HORA: 10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	1,8
3222E023	AMOSTRA: 32 / DATA: 03/10/02 / HORA: 11:25 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	19
3222E024	AMOSTRA: 33 / DATA: 03/10/02 / HORA: 11:25 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	2,9
3222E025	AMOSTRA: 34 / DATA: 03/10/02 / HORA: 11:25 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	8,0
3222E026	AMOSTRA: 35 / DATA: 03/10/02 / HORA: 12:45 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	3,9
3222E027	AMOSTRA: 36 / DATA: 03/10/02 / HORA: 12:45 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	22
3222E028	AMOSTRA: 37 / DATA: 03/10/02 / HORA: 12:45 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	1,1
3222E029	AMOSTRA: 38 / DATA: 03/10/02 / HORA: 12:45 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002	8,1



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## 5. Verificação de Processo no Laboratório de Via Úmida.

<b>Código interno do projeto</b>		3222E		<b>Número de amostras manipuladas</b>				29			
<b>Identificação das matrizes</b>											
<b>Solo</b>		<b>sedimento</b>	X	<b>resina</b>		<b>água</b>		<b>alimento</b>		<b>outras</b>	
<b>Observações</b>											
<b>Análise sensorial e visual das amostras</b>											
<b>Granulometria</b>	<b>Homogênea</b>				<b>Heterogênea</b>		X				
<b>Aparência / Fases</b>	<b>Homogênea</b>		X		<b>Heterogênea</b>						
<b>Umidade</b>	<b>Úmida</b>		X		<b>Seca</b>						
<b>Odor</b>	<b>Forte</b>		<b>Fraco</b>		<b>Inodor</b>	X	<b>Indicativo</b>				
<b>Observações</b>											
<b>Sólidos depositados</b>	Não	--	Sim	--	<b>Sólidos suspensos</b>		Não	--	Sim	--	
<b>Responsável pela análise sensorial e visual das amostras</b>			Edson								



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## 6. Narrativa da amostra, CQB0302

Sua referência: BRANCO

Extração/ Clean up: Sem comentários.

Aquisição de dados: Sem comentários.

Tratamento de dados: Sem comentários.

A recuperação do padrão interno está satisfatória.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : CQB0302      Sample Number : CQB0302      Client Id :AS  
Date Acquired : 30-Aug-02      Acquired File : A:PCB3008  
Operator : PWB/GKC      Instrument : ULTIMA      Column :DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\PCB3008\sample.001\PCB3008.DAT  
File Text : BRANCO SOLIDOS  
Sample Employed : 30.0 g

Compound Name	Quantity
	ug/kg

PCB's

Trichloro, BZ #28	N.D.
Tetrachloro, BZ #52	N.D.
Pentachloro, BZ #101	N.D.
Pentachloro, BZ #118	N.D.
Hexachloro, BZ #153	N.D.
Hexachloro, BZ #138	N.D.
Heptachloro, BZ #180	N.D.

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	0.01
TetrachloroBZ	N.D.
PentachloroBZ	N.D.
HexachloroBZ	N.D.
HeptachloroBZ	N.D.

Total PCB's	0.01
-------------	------



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

## 7. Narrativa da amostra, 3222E001

Sua referência: AMOSTRA: 01 / DATA: 02/10/02 / HORA:10:32 / MATRIZ: SEDIMENTO  
/ PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

Extração/ Clean up: Sem comentários.

Aquisição de dados: Sem comentários.

Tratamento de dados: Sem comentários.

A recuperação do padrão interno está satisfatória.





Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 - Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 - Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3222E Sample Number : 3222E001 Client Id : EMBRAPORT  
Date Acquired : 05-Nov-02 Acquired File : A:P041102B  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P041102B\sample.001\P041102B.DAT  
File Text : AMOSTRA 01 02/10/02  
Sample Employed : 10.4 g

Compound Name	Quantity
	ug/kg

PCB's

Trichloro, BZ #28	0.04
Tetrachloro, BZ #52	0.09
Pentachloro, BZ #101	0.45
Pentachloro, BZ #118	0.20
Hexachloro, BZ #153	0.51
Hexachloro, BZ #138	0.49
Heptachloro, BZ #180	0.17

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	0.01
TetrachloroBZ	0.76
PentachloroBZ	1.3
HexachloroBZ	0.87
HeptachloroBZ	0.38

Total PCB's	5.3
-------------	-----



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

## 8. Narrativa da amostra, 3222E002

Sua referência: AMOSTRA: 02 / DATA: 02/10/02 / HORA:10:32 / MATRIZ: SEDIMENTO  
/ PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

Extração/ Clean up: Sem comentários.

Aquisição de dados: Sem comentários.

Tratamento de dados: Sem comentários.

A recuperação do padrão interno está satisfatória.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3222E Sample Number : 3222E002 Client Id : EMBRAPORT  
Date Acquired : 05-Nov-02 Acquired File : A:P041102B  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P041102B\sample.002\P041102B.DAT  
File Text : AMOSTRA 02 02/10/02  
Sample Employed : 10.0 g

Compound Name	Quantity ug/kg
---------------	-------------------

PCB's

Trichloro, BZ #28	N.D.
Tetrachloro, BZ #52	0.03
Pentachloro, BZ #101	0.08
Pentachloro, BZ #118	0.04
Hexachloro, BZ #153	0.11
Hexachloro, BZ #138	0.13
Heptachloro, BZ #180	0.06

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	0.01
TetrachloroBZ	0.18
PentachloroBZ	0.20
HexachloroBZ	0.16
HeptachloroBZ	0.09

Total PCB's	1.1
-------------	-----



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: **55 21 2579 1052**  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: **55 11 5539 2226**  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

## 9. Narrativa da amostra, 3222E003

Sua referência: AMOSTRA: 03 / DATA: 02/10/02 / HORA:10:32 / MATRIZ: SEDIMENTO  
/ PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

Extração/ Clean up: Sem comentários.

Aquisição de dados: Sem comentários.

Tratamento de dados: Sem comentários.

A recuperação do padrão interno está satisfatória.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3222E Sample Number : 3222E003 Client Id : EMBRAPORT  
Date Acquired : 05-Nov-02 Acquired File : A:P041102B  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P041102B\sample.003\P041102B.DAT  
File Text : AMOSTRA 03 02/10/02  
Sample Employed : 10.4 g

Compound Name	Quantity ug/kg
PCB's	
Trichloro, BZ #28	0.05
Tetrachloro, BZ #52	0.20
Pentachloro, BZ #101	2.7
Pentachloro, BZ #118	1.6
Hexachloro, BZ #153	5.1
Hexachloro, BZ #138	5.8
Heptachloro, BZ #180	3.1
Total non-targeted isomers	
TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	2.5
PentachloroBZ	7.5
HexachloroBZ	8.2
HeptachloroBZ	7.7
Total PCB's	44



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

## 10. Narrativa da amostra, 3222E004

Sua referência: AMOSTRA: 07 / DATA: 02/10/02 / HORA: 12:57 / MATRIZ: SEDIMENTO  
/ PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

Extração/ Clean up: Sem comentários.

Aquisição de dados: Sem comentários.

Tratamento de dados: Sem comentários.

A recuperação do padrão interno está satisfatória.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 - Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 - Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3222E Sample Number : 3222E004 Client Id : EMBRAPORT  
Date Acquired : 05-Nov-02 Acquired File : A:P041102B  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P041102B\sample.004\P041102B.DAT  
File Text : AMOSTRA 07 02/10/02  
Sample Employed : 10.0 g

Compound Name	Quantity
	ug/kg

PCB's

Trichloro, BZ #28	0.27
Tetrachloro, BZ #52	0.52
Pentachloro, BZ #101	1.9
Pentachloro, BZ #118	0.60
Hexachloro, BZ #153	2.1
Hexachloro, BZ #138	2.1
Heptachloro, BZ #180	0.93

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	0.38
TetrachloroBZ	4.0
PentachloroBZ	4.6
HexachloroBZ	3.6
HeptachloroBZ	2.4

Total PCB's TEQ	23
-----------------	----



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

## 11. Narrativa da amostra, 3222E005

Sua referência: AMOSTRA: 08 / DATA: 02/10/02 / HORA: 12:57 / MATRIZ: SEDIMENTO  
/ PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

Extração/ Clean up: Sem comentários.

Aquisição de dados: Sem comentários.

Tratamento de dados: Sem comentários.

A recuperação do padrão interno está satisfatória.





Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3222E Sample Number : 3222E005 Client Id : EMBRAPORT  
Date Acquired : 05-Nov-02 Acquired File : A:P041102B  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P041102B\sample.005\P041102B.DAT  
File Text : AMOSTRA 08 02/10/02  
Sample Employed : 10.0 g

Compound Name	Quantity ug/kg
---------------	-------------------

PCB's

Trichloro, BZ #28	0.13
Tetrachloro, BZ #52	0.22
Pentachloro, BZ #101	0.61
Pentachloro, BZ #118	0.19
Hexachloro, BZ #153	0.45
Hexachloro, BZ #138	0.42
Heptachloro, BZ #180	0.15

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	0.18
TetrachloroBZ	1.9
PentachloroBZ	1.1
HexachloroBZ	0.90
HeptachloroBZ	0.35

Total PCB's	6.6
-------------	-----



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

## 12. Narrativa da amostra, 3222E006

Sua referência: AMOSTRA: 09 / DATA: 02/10/02 / HORA: 12:57 / MATRIZ: SEDIMENTO  
/ PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

Extração/ Clean up: Sem comentários.

Aquisição de dados: Sem comentários.

Tratamento de dados: Sem comentários.

A recuperação do padrão interno está satisfatória.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3222E Sample Number : 3222E006 Client Id : EMBRAPORT  
Date Acquired : 05-Nov-02 Acquired File : A:P041102B  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P041102B\sample.006\P041102B.DAT  
File Text : AMOSTRA 09 02/10/02  
Sample Employed : 10.0 g

Compound Name	Quantity ug/kg
PCB's	
Trichloro, BZ #28	0.01
Tetrachloro, BZ #52	0.03
Pentachloro, BZ #101	0.10
Pentachloro, BZ #118	0.06
Hexachloro, BZ #153	0.13
Hexachloro, BZ #138	0.14
Heptachloro, BZ #180	0.07
Total non-targeted isomers	
TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	0.15
PentachloroBZ	0.23
HexachloroBZ	0.08
HeptachloroBZ	N.D.
Total PCB's	1.0



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

### 13. Narrativa da amostra, 3222E007

Sua referência: AMOSTRA: 10 / DATA: 02/10/02 / HORA: 13:34 / MATRIZ: SEDIMENTO  
/ PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

Extração/ Clean up: Sem comentários.

Aquisição de dados: Sem comentários.

Tratamento de dados: Sem comentários.

A recuperação do padrão interno está satisfatória.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3222E Sample Number : 3222E007 Client Id : EMBRAPORT  
Date Acquired : 05-Nov-02 Acquired File : A:P041102B  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P041102B\sample.007\P041102B.DAT  
File Text : AMOSTRA 10 02/10/02  
Sample Employed : 10.0 g

Compound Name	Quantity ug/kg
---------------	-------------------

PCB's

Trichloro, BZ #28	0.24
Tetrachloro, BZ #52	0.53
Pentachloro, BZ #101	1.6
Pentachloro, BZ #118	0.43
Hexachloro, BZ #153	1.0
Hexachloro, BZ #138	0.91
Heptachloro, BZ #180	0.26

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	0.28
TetrachloroBZ	3.5
PentachloroBZ	4.1
HexachloroBZ	2.1
HeptachloroBZ	0.92

Total PCB's	16
-------------	----



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

## 14. Narrativa da amostra, 3222E008

Sua referência: AMOSTRA: 11 / DATA: 02/10/02 / HORA: 13:34 / MATRIZ: SEDIMENTO  
/ PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

Extração/ Clean up: Sem comentários.

Aquisição de dados: Sem comentários.

Tratamento de dados: Sem comentários.

A recuperação do padrão interno está satisfatória.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3222E Sample Number : 3222E008 Client Id : EMBRAPORT  
Date Acquired : 05-Nov-02 Acquired File : A:P041102B  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P041102B\sample.008\P041102B.DAT  
File Text : AMOSTRA 11 02/10/02  
Sample Employed : 10.0 g

Compound Name	Quantity ug/kg
---------------	-------------------

PCB's

Trichloro, BZ #28	0.03
Tetrachloro, BZ #52	0.06
Pentachloro, BZ #101	0.26
Pentachloro, BZ #118	0.11
Hexachloro, BZ #153	0.29
Hexachloro, BZ #138	0.30
Heptachloro, BZ #180	0.11

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	0.45
PentachloroBZ	0.69
HexachloroBZ	0.51
HeptachloroBZ	0.28

Total PCB's	3.1
-------------	-----



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

## 15. Narrativa da amostra, 3222E009

Sua referência: AMOSTRA: 12 / DATA: 02/10/02 / HORA: 13:34 / MATRIZ: SEDIMENTO  
/ PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

Extração/ Clean up: Sem comentários.

Aquisição de dados: Sem comentários.

Tratamento de dados: Sem comentários.

A recuperação do padrão interno está satisfatória.





Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3222E Sample Number : 3222E009 Client Id : EMBRAPORT  
Date Acquired : 05-Nov-02 Acquired File : A:P041102B  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P041102B\sample.009\P041102B.DAT  
File Text : AMOSTRA 12 02/10/02  
Sample Employed : 10.1 g

Compound Name	Quantity ug/kg
PCB's	
Trichloro, BZ #28	0.03
Tetrachloro, BZ #52	0.06
Pentachloro, BZ #101	0.27
Pentachloro, BZ #118	0.13
Hexachloro, BZ #153	0.37
Hexachloro, BZ #138	0.40
Heptachloro, BZ #180	0.14
Total non-targeted isomers	
TrichloroBZ	0.01
TetrachloroBZ	0.29
PentachloroBZ	0.79
HexachloroBZ	0.59
HeptachloroBZ	0.29
Total PCB's	3.4



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

## 16. Narrativa da amostra, 3222E010

Sua referência: AMOSTRA: 19 / DATA: 02/10/02 / HORA: 15:43 / MATRIZ: SEDIMENTO  
/ PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

Extração/ Clean up: Sem comentários.

Aquisição de dados: Sem comentários.

Tratamento de dados: Sem comentários.

A recuperação do padrão interno está satisfatória.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 - Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 - Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3222E Sample Number : 3222E010 Client Id : EMBRAPORT  
Date Acquired : 05-Nov-02 Acquired File : A:P041102B  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P041102B\sample.010\P041102B.DAT  
File Text : AMOSTRA 19 02/10/02  
Sample Employed : 10.0 g

Compound Name	Quantity ug/kg
---------------	-------------------

PCB's

Trichloro, BZ #28	0.03
Tetrachloro, BZ #52	0.03
Pentachloro, BZ #101	0.16
Pentachloro, BZ #118	0.09
Hexachloro, BZ #153	0.26
Hexachloro, BZ #138	0.30
Heptachloro, BZ #180	0.14

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	0.24
PentachloroBZ	0.29
HexachloroBZ	0.39
HeptachloroBZ	0.27

Total PCB's	2.2
-------------	-----



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

## 17. Narrativa da amostra, 3222E011

Sua referência: AMOSTRA: 20 / DATA: 02/10/02 / HORA: 15:43 / MATRIZ: SEDIMENTO  
/ PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

Extração/ Clean up: Sem comentários.

Aquisição de dados: Sem comentários.

Tratamento de dados: Sem comentários.

A recuperação do padrão interno está satisfatória.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 - Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 - Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3222E Sample Number : 3222E011 Client Id : EMBRAPORT  
Date Acquired : 05-Nov-02 Acquired File : A:P041102B  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P041102B\sample.011\P041102B.DAT  
File Text : AMOSTRA 20 02/10/02  
Sample Employed : 10.0 g

Compound Name	Quantity ug/kg
PCB's	
Trichloro, BZ #28	0.02
Tetrachloro, BZ #52	0.03
Pentachloro, BZ #101	0.15
Pentachloro, BZ #118	0.09
Hexachloro, BZ #153	0.23
Hexachloro, BZ #138	0.24
Heptachloro, BZ #180	0.12
Total non-targeted isomers	
TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	0.32
PentachloroBZ	0.37
HexachloroBZ	0.37
HeptachloroBZ	0.31
Total PCB's	2.2



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

## 18. Narrativa da amostra, 3222E012

Sua referência: AMOSTRA: 21 / DATA: 02/10/02 / HORA: 15:43 / MATRIZ: SEDIMENTO  
/ PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

Extração/ Clean up: Sem comentários.

Aquisição de dados: Sem comentários.

Tratamento de dados: Sem comentários.

A recuperação do padrão interno está satisfatória.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3222E Sample Number : 3222E012 Client Id : EMBRAPORT  
Date Acquired : 05-Nov-02 Acquired File : A:P041102B  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P041102B\sample.012\P041102B.DAT  
File Text : AMOSTRA 21 02/10/02  
Sample Employed : 10.0 g

Compound Name	Quantity ug/kg
PCB's	
Trichloro, BZ #28	0.03
Tetrachloro, BZ #52	0.05
Pentachloro, BZ #101	0.24
Pentachloro, BZ #118	0.11
Hexachloro, BZ #153	0.38
Hexachloro, BZ #138	0.42
Heptachloro, BZ #180	0.29
Total non-targeted isomers	
TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	0.27
PentachloroBZ	0.65
HexachloroBZ	0.53
HeptachloroBZ	0.59
Total PCB's	3.6



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

## 19. Narrativa da amostra, 3222E013

Sua referência: AMOSTRA: 22 / DATA: 02/10/02 / HORA: 16:25 / MATRIZ: SEDIMENTO  
/ PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

Extração/ Clean up: Sem comentários.

Aquisição de dados: Sem comentários.

Tratamento de dados: Sem comentários.

A recuperação do padrão interno está satisfatória.





Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3222E Sample Number : 3222E013 Client Id : EMBRAPORT  
Date Acquired : 05-Nov-02 Acquired File : A:P041102B  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P041102B\sample.013\P041102B.DAT  
File Text : AMOSTRA 22 02/10/02  
Sample Employed : 10.0 g

Compound Name	Quantity ug/kg
PCB's	
Trichloro, BZ #28	0.15
Tetrachloro, BZ #52	0.26
Pentachloro, BZ #101	0.73
Pentachloro, BZ #118	0.21
Hexachloro, BZ #153	0.54
Hexachloro, BZ #138	0.53
Heptachloro, BZ #180	0.19
Total non-targeted isomers	
TrichloroBZ	0.15
TetrachloroBZ	2.0
PentachloroBZ	1.9
HexachloroBZ	0.92
HeptachloroBZ	0.52
Total PCB's	8.1



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

## 20. Narrativa da amostra, 3222E014

Sua referência: AMOSTRA: 23 / DATA: 02/10/02 / HORA: 16:25 / MATRIZ: SEDIMENTO  
/ PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

Extração/ Clean up: Sem comentários.

Aquisição de dados: Sem comentários.

Tratamento de dados: Sem comentários.

A recuperação do padrão interno está satisfatória.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3222E Sample Number : 3222E014 Client Id : EMBRAPORT  
Date Acquired : 05-Nov-02 Acquired File : A:P041102B  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P041102B\sample.014\P041102B.DAT  
File Text : AMOSTRA 23 02/10/02  
Sample Employed : 10.0 g

Compound Name	Quantity
	ug/kg

PCB's

Trichloro, BZ #28	0.16
Tetrachloro, BZ #52	0.31
Pentachloro, BZ #101	0.85
Pentachloro, BZ #118	0.22
Hexachloro, BZ #153	0.55
Hexachloro, BZ #138	0.49
Heptachloro, BZ #180	0.17

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	0.23
TetrachloroBZ	2.3
PentachloroBZ	2.2
HexachloroBZ	1.1
HeptachloroBZ	0.35

Total PCB's TEQ	9.0
-----------------	-----



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

## 21. Narrativa da amostra, 3222E015

Sua referência: AMOSTRA: 24 / DATA: 02/10/02 / HORA: 16:25 / MATRIZ: SEDIMENTO  
/ PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

Extração/ Clean up: Sem comentários.

Aquisição de dados: Sem comentários.

Tratamento de dados: Sem comentários.

A recuperação do padrão interno está satisfatória.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 - Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 - Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3222E Sample Number : 3222E015 Client Id : EMBRAPORT  
Date Acquired : 05-Nov-02 Acquired File : A:P041102B  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P041102B\sample.015\P041102B.DAT  
File Text : AMOSTRA 24 02/10/02  
Sample Employed : 10.1 g

Compound Name	Quantity
	ug/kg

PCB's

Trichloro, BZ #28	0.04
Tetrachloro, BZ #52	0.07
Pentachloro, BZ #101	0.25
Pentachloro, BZ #118	0.14
Hexachloro, BZ #153	0.35
Hexachloro, BZ #138	0.39
Heptachloro, BZ #180	0.16

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	0.51
PentachloroBZ	0.73
HexachloroBZ	0.54
HeptachloroBZ	0.34

Total PCB's TEQ	3.5
-----------------	-----



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: **55 21 2579 1052**  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: **55 11 5539 2226**  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

## 22. Narrativa da amostra, 3222E016

Sua referência: AMOSTRA: 25 / DATA: 02/10/02 / HORA: 17:05 / MATRIZ: SEDIMENTO  
/ PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

Extração/ Clean up: Sem comentários.

Aquisição de dados: Sem comentários.

Tratamento de dados: Sem comentários.

A recuperação do padrão interno está satisfatória.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 - Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 - Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3222E Sample Number : 3222E016 Client Id : EMBRAPORT  
Date Acquired : 05-Nov-02 Acquired File : A:P041102B  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P041102B\sample.016\P041102B.DAT  
File Text : AMOSTRA 25 02/10/02  
Sample Employed : 10.0 g

Compound Name	Quantity ug/kg
---------------	-------------------

PCB's

Trichloro, BZ #28	0.17
Tetrachloro, BZ #52	0.31
Pentachloro, BZ #101	0.85
Pentachloro, BZ #118	0.24
Hexachloro, BZ #153	0.57
Hexachloro, BZ #138	0.56
Heptachloro, BZ #180	0.17

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	0.13
TetrachloroBZ	2.4
PentachloroBZ	2.2
HexachloroBZ	1.1
HeptachloroBZ	0.49

Total PCB's TEQ	9.2
-----------------	-----



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: **55 21 2579 1052**  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: **55 11 5539 2226**  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

### **23. Narrativa da amostra, 3222E017**

Sua referência: AMOSTRA: 26 / DATA: 02/10/02 / HORA: 17:05 / MATRIZ: SEDIMENTO  
/ PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

Extração/ Clean up: Sem comentários.

Aquisição de dados: Sem comentários.

Tratamento de dados: Sem comentários.

A recuperação do padrão interno está satisfatória.





Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 - Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 - Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3222E Sample Number : 3222E017 Client Id : EMBRAPORT  
Date Acquired : 05-Nov-02 Acquired File : A:3222E  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\3222E\sample.017\3222E.DAT  
File Text : AMOSTRA 26 02/10/02  
Sample Employed : 10.0 g

Compound Name	Quantity ug/kg
---------------	-------------------

PCB's

Trichloro, BZ #28	0.05
Tetrachloro, BZ #52	0.07
Pentachloro, BZ #101	0.29
Pentachloro, BZ #118	0.14
Hexachloro, BZ #153	0.37
Hexachloro, BZ #138	0.38
Heptachloro, BZ #180	0.17

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	0.73
PentachloroBZ	0.80
HexachloroBZ	0.53
HeptachloroBZ	0.32

Total PCB's 3.9



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

## 24. Narrativa da amostra, 3222E018

Sua referência: AMOSTRA: 27 / DATA: 02/10/02 / HORA: 17:05 / MATRIZ: SEDIMENTO  
/ PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

Extração/ Clean up: Sem comentários.

Aquisição de dados: Sem comentários.

Tratamento de dados: Sem comentários.

A recuperação do padrão interno está satisfatória.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 - Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 - Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3222E Sample Number : 3222E018 Client Id : EMBRAPORT  
Date Acquired : 05-Nov-02 Acquired File : A:3222E  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\3222E\sample.018\3222E.DAT  
File Text : AMOSTRA 27 02/10/02  
Sample Employed : 10.1 g

Compound Name	Quantity ug/kg
---------------	-------------------

PCB's

Trichloro, BZ #28	0.05
Tetrachloro, BZ #52	0.06
Pentachloro, BZ #101	0.27
Pentachloro, BZ #118	0.13
Hexachloro, BZ #153	0.30
Hexachloro, BZ #138	0.35
Heptachloro, BZ #180	0.14

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	0.40
PentachloroBZ	0.54
HexachloroBZ	0.44
HeptachloroBZ	0.14

Total PCB's	2.8
-------------	-----



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

## 25. Narrativa da amostra, 3222E019

Sua referência: AMOSTRA: 28 / DATA: 02/10/02 / HORA: 17:05 / MATRIZ: SEDIMENTO  
/ PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

Extração/ Clean up: Sem comentários.

Aquisição de dados: Sem comentários.

Tratamento de dados: Sem comentários.

A recuperação do padrão interno está satisfatória.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3222E Sample Number : 3222E019 Client Id : EMBRAPORT  
Date Acquired : 05-Nov-02 Acquired File : A:3222E  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\3222E\sample.019\3222E.DAT  
File Text : AMOSTRA 28 02/10/02  
Sample Employed : 10.4 g

Compound Name	Quantity
	ug/kg

PCB's

Trichloro, BZ #28	0.03
Tetrachloro, BZ #52	0.04
Pentachloro, BZ #101	0.18
Pentachloro, BZ #118	0.10
Hexachloro, BZ #153	0.26
Hexachloro, BZ #138	0.30
Heptachloro, BZ #180	0.11

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	0.20
PentachloroBZ	0.50
HexachloroBZ	0.38
HeptachloroBZ	0.28

Total PCB's	2.4
-------------	-----



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

## 26. Narrativa da amostra, 3222E020

Sua referência: AMOSTRA: 29 / DATA: 03/10/02 / HORA: 10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO  
/ PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

Extração/ Clean up: Sem comentários.

Aquisição de dados: Sem comentários.

Tratamento de dados: Sem comentários.

A recuperação do padrão interno está satisfatória.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3222E Sample Number : 3222E020 Client Id : EMBRAPORT  
Date Acquired : 05-Nov-02 Acquired File : A:3222E  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\3222E\sample.020\3222E.DAT  
File Text : AMOSTRA 29 03/10/02  
Sample Employed : 10.0 g

Compound Name	Quantity ug/kg
---------------	-------------------

PCB's

Trichloro, BZ #28	0.03
Tetrachloro, BZ #52	0.04
Pentachloro, BZ #101	0.19
Pentachloro, BZ #118	0.11
Hexachloro, BZ #153	0.28
Hexachloro, BZ #138	0.29
Heptachloro, BZ #180	0.15

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	0.02
TetrachloroBZ	0.49
PentachloroBZ	0.58
HexachloroBZ	0.38
HeptachloroBZ	0.36

Total PCB's	2.9
-------------	-----



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

## 27. Narrativa da amostra, 3222E021

Sua referência: AMOSTRA: 30 / DATA: 03/10/02 / HORA: 10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO  
/ PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

Extração/ Clean up: Sem comentários.

Aquisição de dados: Sem comentários.

Tratamento de dados: Sem comentários.

A recuperação do padrão interno está satisfatória.





Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3222E Sample Number : 3222E021 Client Id : EMBRAPORT  
Date Acquired : 05-Nov-02 Acquired File : A:3222E  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\3222E\sample.021\3222E.DAT  
File Text : AMOSTRA 30 03/10/02  
Sample Employed : 10.0 g

Compound Name	Quantity ug/kg
---------------	-------------------

PCB's

Trichloro, BZ #28	0.13
Tetrachloro, BZ #52	0.26
Pentachloro, BZ #101	0.78
Pentachloro, BZ #118	0.23
Hexachloro, BZ #153	0.51
Hexachloro, BZ #138	0.49
Heptachloro, BZ #180	0.22

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	0.15
TetrachloroBZ	2.2
PentachloroBZ	2.1
HexachloroBZ	1.1

HeptachloroBZ	0.57
---------------	------

Total PCB's	8.7
-------------	-----



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

## 28. Narrativa da amostra, 3222E022

Sua referência: AMOSTRA: 31 / DATA: 03/10/02 / HORA: 10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO  
/ PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

Extração/ Clean up: Sem comentários.

Aquisição de dados: Sem comentários.

Tratamento de dados: Sem comentários.

A recuperação do padrão interno está satisfatória.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3222E Sample Number : 3222E022 Client Id : EMBRAPORT  
Date Acquired : 06-Nov-02 Acquired File : A:3222EA  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\3222EA\sample.022\3222EA.DAT  
File Text : AMOSTRA 31 03/10/02  
Sample Employed : 10.0 g

Compound Name	Quantity ug/kg
---------------	-------------------

PCB's

Trichloro, BZ #28	0.01
Tetrachloro, BZ #52	0.03
Pentachloro, BZ #101	0.16
Pentachloro, BZ #118	0.09
Hexachloro, BZ #153	0.20
Hexachloro, BZ #138	0.23
Heptachloro, BZ #180	0.10

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	0.23
PentachloroBZ	0.40
HexachloroBZ	0.16
HeptachloroBZ	0.21

Total PCB's	1.8
-------------	-----



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

## 29. Narrativa da amostra, 3222E023

Sua referência: AMOSTRA: 32 / DATA: 03/10/02 / HORA: 11:25 / MATRIZ: SEDIMENTO  
/ PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

Extração/ Clean up: Sem comentários.

Aquisição de dados: Sem comentários.

Tratamento de dados: Sem comentários.

A recuperação do padrão interno está satisfatória.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3222E Sample Number : 3222E023 Client Id : EMBRAPORT  
Date Acquired : 06-Nov-02 Acquired File : A:3222EA  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\3222EA\sample.023\3222EA.DAT  
File Text : AMOSTRA 32 03/10/02  
Sample Employed : 10.0 g

Compound Name	Quantity ug/kg
---------------	-------------------

PCB's

Trichloro, BZ #28	0.03
Tetrachloro, BZ #52	0.05
Pentachloro, BZ #101	0.57
Pentachloro, BZ #118	0.33
Hexachloro, BZ #153	2.3
Hexachloro, BZ #138	2.4
Heptachloro, BZ #180	2.6

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	0.56
PentachloroBZ	1.5
HexachloroBZ	3.0
HeptachloroBZ	5.4

Total PCB's	19
-------------	----



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

### 30. Narrativa da amostra, 3222E024

Sua referência: AMOSTRA: 33 / DATA: 03/10/02 / HORA: 11:25 / MATRIZ: SEDIMENTO  
/ PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

Extração/ Clean up: Sem comentários.

Aquisição de dados: Sem comentários.

Tratamento de dados: Sem comentários.

A recuperação do padrão interno está satisfatória.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3222E Sample Number : 3222E024 Client Id : EMBRAPORT  
Date Acquired : 06-Nov-02 Acquired File : A:3222EA  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\3222EA\sample.024\3222EA.DAT  
File Text : AMOSTRA 33 03/10/02  
Sample Employed : 10.0 g

Compound Name	Quantity
	ug/kg

PCB's

Trichloro, BZ #28	N.D.
Tetrachloro, BZ #52	0.05
Pentachloro, BZ #101	0.25
Pentachloro, BZ #118	0.13
Hexachloro, BZ #153	0.32
Hexachloro, BZ #138	0.34
Heptachloro, BZ #180	0.15

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	0.01
TetrachloroBZ	0.33
PentachloroBZ	0.69
HexachloroBZ	0.42
HeptachloroBZ	0.23

Total PCB's	2.9
-------------	-----



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

### 31. Narrativa da amostra, 3222E025

Sua referência: AMOSTRA: 34 / DATA: 03/10/02 / HORA: 11:25 / MATRIZ: SEDIMENTO  
/ PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

Extração/ Clean up: Sem comentários.

Aquisição de dados: Sem comentários.

Tratamento de dados: Sem comentários.

A recuperação do padrão interno está satisfatória.





Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 - Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 - Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3222E Sample Number : 3222E025 Client Id : EMBRAPORT  
Date Acquired : 06-Nov-02 Acquired File : A:3222EA  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\3222EA\sample.025\3222EA.DAT  
File Text : AMOSTRA 34 03/10/02  
Sample Employed : 10.0 g

Compound Name	Quantity
	ug/kg

PCB's

Trichloro, BZ #28	0.10
Tetrachloro, BZ #52	0.15
Pentachloro, BZ #101	0.62
Pentachloro, BZ #118	0.27
Hexachloro, BZ #153	0.70
Hexachloro, BZ #138	0.75
Heptachloro, BZ #180	0.30

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	0.04
TetrachloroBZ	1.4
PentachloroBZ	1.8
HexachloroBZ	1.2
HeptachloroBZ	0.80

Total PCB's	8.0
-------------	-----



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

## 32. Narrativa da amostra, 3222E026

Sua referência: AMOSTRA: 35 / DATA: 03/10/02 / HORA: 12:45 / MATRIZ: SEDIMENTO  
/ PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

Extração/ Clean up: Sem comentários.

Aquisição de dados: Sem comentários.

Tratamento de dados: Sem comentários.

A recuperação do padrão interno está satisfatória.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3222E Sample Number : 3222E026 Client Id : EMBRAPORT  
Date Acquired : 06-Nov-02 Acquired File : A:3222EA  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\3222EA\sample.026\3222EA.DAT  
File Text : AMOSTRA 35 03/10/02  
Sample Employed : 10.2 g

Compound Name	Quantity ug/kg
---------------	-------------------

PCB's

Trichloro, BZ #28	0.04
Tetrachloro, BZ #52	0.06
Pentachloro, BZ #101	0.30
Pentachloro, BZ #118	0.16
Hexachloro, BZ #153	0.38
Hexachloro, BZ #138	0.41
Heptachloro, BZ #180	0.19

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	0.01
TetrachloroBZ	0.58
PentachloroBZ	0.83
HexachloroBZ	0.59
HeptachloroBZ	0.37

Total PCB's	3.9
-------------	-----



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

### 33. Narrativa da amostra, 3222E027

Sua referência: AMOSTRA: 36 / DATA: 03/10/02 / HORA: 12:45 / MATRIZ: SEDIMENTO  
/ PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

Extração/ Clean up: Sem comentários.

Aquisição de dados: Sem comentários.

Tratamento de dados: Sem comentários.

A recuperação do padrão interno está satisfatória.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 - Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 - Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3222E Sample Number : 3222E027 Client Id : EMBRAPORT  
Date Acquired : 06-Nov-02 Acquired File : A:3222EA  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\3222EA\sample.027\3222EA.DAT  
File Text : AMOSTRA 36 03/10/02  
Sample Employed : 10.0 g

Compound Name	Quantity ug/kg
---------------	-------------------

PCB's

Trichloro, BZ #28	0.57
Tetrachloro, BZ #52	0.99
Pentachloro, BZ #101	2.2
Pentachloro, BZ #118	0.43
Hexachloro, BZ #153	0.92
Hexachloro, BZ #138	0.77
Heptachloro, BZ #180	0.18

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	1.1
TetrachloroBZ	6.7
PentachloroBZ	5.4
HexachloroBZ	2.2
HeptachloroBZ	0.72
Total PCB's	22



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

### 34. Narrativa da amostra, 3222E028

Sua referência: AMOSTRA: 37 / DATA: 03/10/02 / HORA: 12:45 / MATRIZ: SEDIMENTO  
/ PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

Extração/ Clean up: Sem comentários.

Aquisição de dados: Sem comentários.

Tratamento de dados: Sem comentários.

A recuperação do padrão interno está satisfatória.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 - Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 - Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3222E Sample Number : 3222E028 Client Id : EMBRAPORT  
Date Acquired : 06-Nov-02 Acquired File : A:3222EA  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\3222EA\sample.028\3222EA.DAT  
File Text : AMOSTRA 37 03/10/02  
Sample Employed : 10.0 g

Compound Name	Quantity
	ug/kg

PCB's

Trichloro, BZ #28	0.01
Tetrachloro, BZ #52	0.01
Pentachloro, BZ #101	0.08
Pentachloro, BZ #118	0.05
Hexachloro, BZ #153	0.12
Hexachloro, BZ #138	0.14
Heptachloro, BZ #180	0.07

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	0.06
PentachloroBZ	0.22
HexachloroBZ	0.18
HeptachloroBZ	0.15

Total PCB's	1.1
-------------	-----



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

### 35. Narrativa da amostra, 3222E029

Sua referência: AMOSTRA: 38 / DATA: 03/10/02 / HORA: 12:45 / MATRIZ: SEDIMENTO  
/ PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002

Extração/ Clean up: Sem comentários.

Aquisição de dados: Sem comentários.

Tratamento de dados: Sem comentários.

A recuperação do padrão interno está satisfatória.





Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3222E Sample Number : 3222E029 Client Id : EMBRAPORT  
Date Acquired : 06-Nov-02 Acquired File : A:3222EA  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\3222EA\sample.029\3222EA.DAT  
File Text : AMSOTRA 38 03/10/02  
Sample Employed : 10.0 g

Compound Name	Quantity ug/kg
---------------	-------------------

PCB's

Trichloro, BZ #28	0.07
Tetrachloro, BZ #52	0.19
Pentachloro, BZ #101	0.60
Pentachloro, BZ #118	0.31
Hexachloro, BZ #153	0.70
Hexachloro, BZ #138	0.78
Heptachloro, BZ #180	0.30

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	0.00
TetrachloroBZ	1.4
PentachloroBZ	1.8
HexachloroBZ	1.2
HeptachloroBZ	0.83

Total PCB's	8.1
-------------	-----



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
www.analyticalsolutions.com.br

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

### 36. Resultados de Calibração

File Number	Date (d:m:year)	File Name					Average	%s.d.
1	11/03/2002	C:\SALLY\PCB2002\PCB0803\SAMPLE.016\PCB0803.DAT						
2	11/03/2002	C:\SALLY\PCB2002\PCB0803\SAMPLE.017\PCB0803.DAT						
3	11/03/2002	C:\SALLY\PCB2002\PCB0803\SAMPLE.018\PCB0803.DAT						
4	11/03/2002	C:\SALLY\PCB2002\PCB0803\SAMPLE.019\PCB0803.DAT						
5	11/03/2002	C:\SALLY\PCB2002\PCB0803\SAMPLE.020\PCB0803.DAT						
File	1	2	3	4	5	Average	%s.d.	
D12 Chrysene								
Retention Time Standard								
D12 Chrysene								
Recovery Standard								
Amount	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0			
RF	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
RRF	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0	
D12 Chrysene								
Internal Standard								
Amount	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0			
RF	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
RRF	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0	
Trichloro, BZ #28								
Analyte								
Amount	0.1	0.5	2.5	1.0	5.0			
RF	0.074	0.438	1.81	0.948	3.97	1.45		
RRF	0.740	0.875	0.723	0.948	0.793	0.816	12	
Tetrachloro, BZ #52								
Analyte								
Amount	0.1	0.5	2.5	1.0	5.0			
RF	0.008	0.050	0.198	0.105	0.424	0.157		
RRF	0.084	0.100	0.079	0.105	0.085	0.091	12	
Pentachloro, BZ #101								
Analyte								
Amount	0.1	0.5	2.5	1.0	5.0			
RF	0.003	0.020	0.088	0.045	0.186	0.069		
RRF	0.034	0.041	0.035	0.045	0.037	0.038	12	
Pentachloro, BZ #118								
Analyte								
Amount	0.1	0.5	2.5	1.0	5.0			
RF	0.004	0.021	0.097	0.045	0.220	0.078		
RRF	0.036	0.042	0.039	0.045	0.044	0.041	9	
Hexachloro, BZ #138								
Analyte								



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

Amount	0.1	0.5	2.5	1.0	5.0		
RF	0.001	0.008	0.036	0.017	0.077	0.028	
RRF	0.014	0.016	0.014	0.017	0.015	0.015	8
Heptachloro, BZ #180							
Analyte							
Amount	0.1	0.5	2.5	1.0	5.0		
RF	0.001	0.005	0.021	0.010	0.045	0.016	
RRF	0.008	0.009	0.008	0.010	0.009	0.009	9



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

### 37. Calibração contínua, 29 de outubro de 2002

Neste teste um dos pontos da curva de calibração é novamente injetado. Os fatores de resposta relativos não devem variar acima de 25% dos valores iniciais.

As diferenças estão descritas abaixo e estão dentro dos padrões aceitáveis.

Compound Name	Mean RRF	%SD	RRFcc	%Delta
D12 Chrysene	1.00	0	1.00	0
Trichloro, BZ #28	1.02	0	1.02	0
Tetrachloro, BZ #52	0.267	0	0.267	0
Pentachloro, BZ #101	0.235	0	0.235	0
Pentachloro, BZ #118	0.289	0	0.289	0
Hexachloro, BZ #153	0.212	0	0.212	0
Hexachloro, BZ #138	0.185	0	0.185	0
Heptachloro, BZ #180	0.141	0	0.141	0



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analvticalsolutions.com.br](http://www.analvticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

# **Análise de Compostos Orgânicos Semivoláteis**

## **Para**

## **EMBRAPORT**

**Data de recebimento de amostras: 18/10/2002**

**Data de emissão do relatório: 06/11/2002**



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## ANALYTICAL SOLUTIONS

### Certificado de Análise

**Todos resultados analíticos aqui apresentados foram obtidos de acordo com protocolos contidos em USEPA 8270C. Quaisquer desvios destes procedimentos são descritos ao longo do texto.**

**Relatório redigido por Carla Gama Marques**  
**CRQ 3ª Região 03212599**

.....

**Relatório revisado por Gabriela Kernick Carvalhaes, PhD**  
**CRQ 3ª Região 03212398**

.....



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analvticalsolutions.com.br](http://www.analvticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

## Sumário

1.	LISTA DE AMOSTRAS	5
2.	VERIFICAÇÃO DE PROCESSO NO LABORATÓRIO DE VIA ÚMIDA.	7
3.	RESUMO DE OBJETIVOS	8
4.	DADOS DA AMOSTRA E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	8
5.	DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS ANALÍTICOS EMPREGADOS	8
6.	RESULTADOS DE ANÁLISE DE SVOC. AMOSTRA 3222E001.	9
7.	RESULTADOS DE ANÁLISE DE SVOC. AMOSTRA 3222E002.	10
8.	RESULTADOS DE ANÁLISE DE SVOC. AMOSTRA 3222E003.	11
9.	RESULTADOS DE ANÁLISE DE SVOC. AMOSTRA 3222E004.	12
10.	RESULTADOS DE ANÁLISE DE SVOC. AMOSTRA 3222E005.	13
11.	RESULTADOS DE ANÁLISE DE SVOC. AMOSTRA 3222E006.	14
12.	RESULTADOS DE ANÁLISE DE SVOC. AMOSTRA 3222E007.	15
13.	RESULTADOS DE ANÁLISE DE SVOC. AMOSTRA 3222E008.	16
14.	RESULTADOS DE ANÁLISE DE SVOC. AMOSTRA 3222E009.	17
15.	RESULTADOS DE ANÁLISE DE SVOC. AMOSTRA 3222E010.	18
16.	RESULTADOS DE ANÁLISE DE SVOC. AMOSTRA 3222E011.	19
17.	RESULTADOS DE ANÁLISE DE SVOC. AMOSTRA 3222E012.	20
18.	RESULTADOS DE ANÁLISE DE SVOC. AMOSTRA 3222E013.	21
19.	RESULTADOS DE ANÁLISE DE SVOC. AMOSTRA 3222E014.	22
20.	RESULTADOS DE ANÁLISE DE SVOC. AMOSTRA 3222E015.	23
21.	RESULTADOS DE ANÁLISE DE SVOC. AMOSTRA 3222E016.	24
22.	RESULTADOS DE ANÁLISE DE SVOC. AMOSTRA 3222E017.	25
23.	RESULTADOS DE ANÁLISE DE SVOC. AMOSTRA 3222E018.	26



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

---

24.	RESULTADOS DE ANÁLISE DE SVOC. AMOSTRA 3222E019.	27
25.	RESULTADOS DE ANÁLISE DE SVOC. AMOSTRA 3222E020.	28
26.	RESULTADOS DE ANÁLISE DE SVOC. AMOSTRA 3222E021.	29
27.	RESULTADOS DE ANÁLISE DE SVOC. AMOSTRA 3222E022.	30
28.	RESULTADOS DE ANÁLISE DE SVOC. AMOSTRA 3222E023.	31
29.	RESULTADOS DE ANÁLISE DE SVOC. AMOSTRA 3222E024.	32
30.	RESULTADOS DE ANÁLISE DE SVOC. AMOSTRA 3222E025.	33
31.	RESULTADOS DE ANÁLISE DE SVOC. AMOSTRA 3222E026.	34
32.	RESULTADOS DE ANÁLISE DE SVOC. AMOSTRA 3222E027.	35
33.	RESULTADOS DE ANÁLISE DE SVOC. AMOSTRA 3222E028.	36
34.	RESULTADOS DE ANÁLISE DE SVOC. AMOSTRA 3222E029.	37
35.	RESULTADOS DE ANÁLISE DE SVOC. ANÁLISE EM BRANCO.	38





Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analvticalsolutions.com.br](http://www.analvticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## 1. Lista de Amostras

As amostras analisadas neste projeto estão descritas e codificadas a seguir.

Nossa Referência	Sua Referência
3222E001	AMOSTRA: 01 / DATA: 02/10/02 / HORA:10:32 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3222E002	AMOSTRA: 02 / DATA: 02/10/02 / HORA:10:32 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3222E003	AMOSTRA: 03 / DATA: 02/10/02 / HORA:10:32 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3222E004	AMOSTRA: 07 / DATA: 02/10/02 / HORA: 12:57 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3222E005	AMOSTRA: 08 / DATA: 02/10/02 / HORA: 12:57 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3222E006	AMOSTRA: 09 / DATA: 02/10/02 / HORA: 12:57 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3222E007	AMOSTRA: 10 / DATA: 02/10/02 / HORA: 13:34 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3222E008	AMOSTRA: 11 / DATA: 02/10/02 / HORA: 13:34 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3222E009	AMOSTRA: 12 / DATA: 02/10/02 / HORA: 13:34 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3222E010	AMOSTRA: 19 / DATA: 02/10/02 / HORA: 15:43 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3222E011	AMOSTRA: 20 / DATA: 02/10/02 / HORA: 15:43 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3222E012	AMOSTRA: 21 / DATA: 02/10/02 / HORA: 15:43 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3222E013	AMOSTRA: 22 / DATA: 02/10/02 / HORA: 16:25 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3222E014	AMOSTRA: 23 / DATA: 02/10/02 / HORA: 16:25 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

3222E015	AMOSTRA: 24 / DATA: 02/10/02 / HORA: 16:25 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3222E016	AMOSTRA: 25 / DATA: 02/10/02 / HORA: 17:05 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3222E017	AMOSTRA: 26 / DATA: 02/10/02 / HORA: 17:05 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3222E018	AMOSTRA: 27 / DATA: 02/10/02 / HORA: 17:05 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3222E019	AMOSTRA: 28 / DATA: 02/10/02 / HORA: 17:05 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3222E020	AMOSTRA: 29 / DATA: 03/10/02 / HORA: 10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3222E021	AMOSTRA: 30 / DATA: 03/10/02 / HORA: 10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3222E022	AMOSTRA: 31 / DATA: 03/10/02 / HORA: 10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3222E023	AMOSTRA: 32 / DATA: 03/10/02 / HORA: 11:25 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3222E024	AMOSTRA: 33 / DATA: 03/10/02 / HORA: 11:25 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3222E025	AMOSTRA: 34 / DATA: 03/10/02 / HORA: 11:25 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3222E026	AMOSTRA: 35 / DATA: 03/10/02 / HORA: 12:45 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3222E027	AMOSTRA: 36 / DATA: 03/10/02 / HORA: 12:45 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3222E028	AMOSTRA: 37 / DATA: 03/10/02 / HORA: 12:45 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002
3222E029	AMOSTRA: 38 / DATA: 03/10/02 / HORA: 12:45 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: EMBRAPORT 058 - 2002



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analvticalsolutions.com.br](http://www.analvticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## 2. Verificação de Processo no Laboratório de Via Úmida.

Código interno do projeto		3222E		Número de amostras manipuladas				29			
<b>Identificação das matrizes</b>											
Solo		sedimento	X	resina		água		alimento		outras	
Observações											
<b>Análise sensorial e visual das amostras</b>											
Granulometria		Homogênea				Heterogênea		X			
Aparência / Fases		Homogênea		X		Heterogênea					
Umidade		Úmida		X		Seca					
Odor		Forte		Fraco		Inodor	X	Indicativo			
Observações											
Sólidos depositados		Não	--	Sim	--	Sólidos suspensos		Não	--	Sim	--
Responsável pela análise sensorial e visual das amostras				Edson							



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

### 3. Resumo de Objetivos

As amostras foram fortalecidas e analisadas por Cromatografia Gasosa acoplada à Espectrometria de Massas (CG/EM) para determinação de compostos orgânicos semivoláteis. As análises foram quantitativas.

Favor observar que os dados aqui apresentados estão baseados nas amostras “como recebidas”.

Todos os dados não tratados estão arquivados definitivamente em fita DAT.

### 4. Dados da amostra e Apresentação dos Resultados

Os resultados estão apresentados de forma narrativa.

### 5. Descrição dos Procedimentos Analíticos Empregados

**Análise de SVOC (segundo protocolos USEPA 8270C):** Uma alíquota conhecida das amostras como recebidas, foi fortalecida com uma solução de Hidrocarbonetos Poliaromáticos deuterados a concentrações definidas e extraída com diclorometano ultra puro em soxhlet por 16 horas. O extrato foi então concentrado em um concentrador de célula fechada do tipo Kuderna Danish a um volume de 1 mL. O extrato final foi diretamente injetado, sem divisão de fluxo, em uma coluna de fase estacionária DB-5 acoplada a um espectrômetro de massas HP-MSD 5973. O espectrômetro operou em monitoramento seletivo de íons a menos de 3 ciclos por segundo. A programação de CG é descrita a seguir. Injeção sem divisão de fluxo, com o injetor a 290 °C. Temperatura inicial da coluna 50 °C, isoterma por 2 minutos, taxa de aquecimento de 10 C°/min até a temperatura final de 310 °C, isoterma de 15 minutos.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

## 6. Resultados de Análise de SVOC. Amostra 3222E001.

Nome arquivo	MS012350.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3222E001
Massa amostra	10,36 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	1181719	1,00			65,09
2)	D10-Acenafteno*	561100	1,00			51,96
3)	D10-Fenantreno*	722773	1,00			47,22
4)	D12-Criseno*	731229	1,00			57,06
5)	D12-Perileno*	591561	1,00			69,24
6)	Terfenil	1186668	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,48	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,48	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,48	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,48	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,48	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,48	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,48	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,48	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,48	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,48	
26)	1,3-Butadieno hexacloro	0	0,00	N.D.	0,48	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,48	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,48	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,48	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,48	
31)	Acenaftileno	144506	0,16	15,20	0,48	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,48	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,48	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,48	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,48	
36)	Fluorantreno	158081	0,20	19,44	0,48	
37)	Pireno	138041	0,17	16,84	0,48	
38)	Benzo(a)antraceno	104404	0,15	14,77	0,48	
39)	Criseno	111770	0,16	15,24	0,48	
40)	Benzo(b)fluoranteno	742798	1,06	102,80	0,48	
41)	Benzo(k)fluoranteno	862212	1,14	109,97	0,48	
42)	Benzo(a)pireno	1104290	1,72	165,56	0,48	
43)	Indeno(1,2,3-CD)pireno	514956	0,81	78,39	0,48	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	66919	0,10	9,58	0,48	
45)	Benzo(ghi)perileno	492586	0,73	70,37	0,48	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,48	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,48	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,48	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,48	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,48	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,48	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,48	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,48	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,48	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,48	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,48	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,48	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,48	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,48	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,48	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,48	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,48	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,48	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,48	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,48	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,48	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,48	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,48	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,48	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*.: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

## 7. Resultados de Análise de SVOC. Amostra 3222E002.

Nome arquivo	MS012351.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3222E002
Massa amostra	10 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	727852	1,00			50,19
2)	D10-Acenafteno*	591987	1,00			68,64
3)	D10-Fenantreno*	1112266	1,00			90,97
4)	D12-Criseno*	917520	1,00			89,64
5)	D12-Perileno*	751778	1,00			110,16
6)	Terfenil	947794	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadieno hexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,50	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
41)	Benzo(k)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

## 8. Resultados de Análise de SVOC. Amostra 3222E003.

Nome arquivo	MS012352.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3222E003
Massa amostra	10,41 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	611155	1,00			69,30
2)	D10-Acenafteno*	305189	1,00			58,18
3)	D10-Fenantreno*	439146	1,00			59,06
4)	D12-Criseno*	421793	1,00			67,76
5)	D12-Perileno*	361241	1,00			87,05
6)	Terfenil	576390	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,48	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,48	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,48	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,48	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,48	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,48	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,48	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,48	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,48	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,48	
26)	1,3-Butadieno-hexacloro	0	0,00	N.D.	0,48	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,48	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,48	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,48	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,48	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,48	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,48	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,48	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,48	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,48	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	0,48	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	0,48	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	0,48	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	0,48	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,48	
41)	Benzo(k)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,48	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	0,48	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	0,48	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,48	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	0,48	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,48	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,48	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,48	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,48	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,48	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,48	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,48	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,48	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,48	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,48	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,48	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,48	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,48	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,48	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,48	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,48	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,48	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,48	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,48	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,48	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,48	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,48	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,48	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,48	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.





Analytical Solutions

Visite nosso site:  
www.analyticalsolutions.com.br

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

## 9. Resultados de Análise de SVOC. Amostra 3222E004.

Nome arquivo	MS012353.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3222E004
Massa amostra	10 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	711184	1,00			89,01
2)	D10-Acenafteno*	360062	1,00			75,77
3)	D10-Fenantreno*	467408	1,00			69,38
4)	D12-Criseno*	380565	1,00			67,48
5)	D12-Perileno*	335733	1,00			89,29
6)	Terfenil	522205	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadieno-hexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
31)	Acenaftileno	41364	0,07	7,03	0,50	
32)	Acenafteno	47226	0,12	12,12	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
36)	Fluorantreno	147149	0,29	28,98	0,50	
37)	Pireno	312580	0,61	61,10	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	140494	0,40	39,56	0,50	
39)	Criseno	147618	0,40	40,06	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	386323	0,98	97,59	0,50	
41)	Benzo(k)fluoranteno	345632	0,80	80,47	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	383555	1,05	104,97	0,50	
43)	Indeno(123-CD)pireno	255801	0,71	71,09	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	30976	0,08	8,09	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	239674	0,63	62,50	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.





Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

## 10. Resultados de Análise de SVOC. Amostra 3222E005.

Nome arquivo	MS012354.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3222E005
Massa amostra	10 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	1262143	1,00			100,01
2)	D10-Acenafteno*	685696	1,00			91,35
3)	D10-Fenantreno*	959461	1,00			90,17
4)	D12-Criseno*	689237	1,00			77,37
5)	D12-Perileno*	634924	1,00			106,91
6)	Terfenil	824834	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadieno-hexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	153015	0,09	9,08	0,50	
31)	Acenaftileno	654262	0,58	58,35	0,50	
32)	Acenafteno	143889	0,19	19,39	0,50	
33)	Fluoreno	156584	0,18	18,36	0,50	
34)	Fenantreno	663301	0,66	66,29	0,50	
35)	Antraceno	467135	0,75	74,88	0,50	
36)	Fluorantreno	4241993	4,07	407,02	0,50	
37)	Pireno	9102607	8,67	866,80	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	1148660	1,79	178,61	0,50	
39)	Criseno	1140918	1,71	170,96	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	3142097	4,20	419,72	0,50	
41)	Benzo(k)fluoranteno	3962912	4,88	487,86	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	4907232	7,10	710,16	0,50	
43)	Indeno(123-CD)pireno	2151833	3,16	316,20	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	209136	0,29	28,89	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	1913843	2,64	263,92	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

## 11. Resultados de Análise de SVOC. Amostra 3222E006.

Nome arquivo	MS012355.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3222E006
Massa amostra	10 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	863803	1,00			78,48
2)	D10-Acenafteno*	539626	1,00			82,43
3)	D10-Fenantreno*	884470	1,00			95,31
4)	D12-Criseno*	566368	1,00			72,90
5)	D12-Perileno*	504030	1,00			97,31
6)	Terfenil	719379	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadieno-hexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,50	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
36)	Fluorantreno	75364	0,08	7,84	0,50	
37)	Pireno	80866	0,08	8,35	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	23539	0,04	4,45	0,50	
39)	Criseno	29351	0,05	5,35	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	55473	0,09	9,33	0,50	
41)	Benzo(k)fluoranteno	61034	0,09	9,46	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	65064	0,12	11,86	0,50	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analvticalsolutions.com.br](http://www.analvticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

## 12. Resultados de Análise de SVOC. Amostra 3222E007.

Nome arquivo	MS012356.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3222E007
Massa amostra	10 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	818693	1,00			55,31
2)	D10-Acenafteno*	461731	1,00			52,45
3)	D10-Fenantreno*	744128	1,00			59,63
4)	D12-Criseno*	606833	1,00			58,08
5)	D12-Perileno*	500333	1,00			71,83
6)	Terfenil	967369	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadieno-hexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,50	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
36)	Fluorantreno	114945	0,14	14,22	0,50	
37)	Pireno	113674	0,14	13,96	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	39916	0,07	7,05	0,50	
39)	Criseno	44065	0,07	7,50	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	69306	0,12	11,75	0,50	
41)	Benzo(k)fluoranteno	85129	0,13	13,30	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	78074	0,14	14,34	0,50	
43)	Indeno(1,23-CD)pireno	66759	0,12	12,45	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	64928	0,11	11,38	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

### 13. Resultados de Análise de SVOC. Amostra 3222E008.

Nome arquivo	MS012357.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3222E008
Massa amostra	10 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	863316	1,00			64,18
2)	D10-Acenafteno*	556240	1,00			69,53
3)	D10-Fenantreno*	861086	1,00			75,93
4)	D12-Criseno*	804464	1,00			84,73
5)	D12-Perileno*	582573	1,00			92,03
6)	Terfenil	879164	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadieno-hexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,50	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	40098	0,06	5,84	0,50	
41)	Benzo(k)fluoranteno	26530	0,04	3,56	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	27274	0,04	4,30	0,50	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

## 14. Resultados de Análise de SVOC. Amostra 3222E009.

Nome arquivo	MS012358.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3222E009
Massa amostra	10,05 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	1554893	1,00			72,02
2)	D10-Acenafteno*	663770	1,00			51,69
3)	D10-Fenantreno*	856489	1,00			47,05
4)	D12-Criseno*	854934	1,00			56,10
5)	D12-Perileno*	779434	1,00			76,72
6)	Terfenil	1411070	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadienohexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,50	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
41)	Benzo(k)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

## 15. Resultados de Análise de SVOC. Amostra 3222E010.

Nome arquivo	MS012359.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3222E010
Massa amostra	10 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	1379446	1,00			76,63
2)	D10-Acenafteno*	728436	1,00			68,04
3)	D10-Fenantreno*	1228341	1,00			80,93
4)	D12-Criseno*	911366	1,00			71,73
5)	D12-Perileno*	719554	1,00			84,94
6)	Terfenil	1176509	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	1302643	0,54	54,17	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadienohexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,50	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	196565	0,15	15,34	0,50	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
36)	Fluorantreno	458391	0,34	34,36	0,50	
37)	Pireno	380209	0,28	28,28	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	158741	0,19	18,67	0,50	
39)	Criseno	171247	0,19	19,41	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	179636	0,21	21,17	0,50	
41)	Benzo(K)fluoranteno	144010	0,16	15,64	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	228538	0,29	29,18	0,50	
43)	Indeno(123-CD)pireno	99276	0,13	12,87	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	103589	0,13	12,60	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.





Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

## 16. Resultados de Análise de SVOC. Amostra 3222E011.

Nome arquivo	MS012360.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3222E011
Massa amostra	10 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	1761794	1,00			90,82
2)	D10-Acenafteno*	794319	1,00			68,85
3)	D10-Fenantreno*	1260288	1,00			77,05
4)	D12-Criseno*	927156	1,00			67,71
5)	D12-Perileno*	719556	1,00			78,82
6)	Terfenil	1267885	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadieno-hexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,50	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
41)	Benzo(k)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

## 17. Resultados de Análise de SVOC. Amostra 3222E012.

Nome arquivo	MS012361.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3222E012
Massa amostra	10 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	768792	1,00			48,07
2)	D10-Acenafteno*	544828	1,00			57,28
3)	D10-Fenantreno*	877716	1,00			65,09
4)	D12-Criseno*	757891	1,00			67,14
5)	D12-Perileno*	673535	1,00			89,49
6)	Terfenil	1045272	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadieno-hexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,50	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
41)	Benzo(k)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.





Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analvticalsolutions.com.br](http://www.analvticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

## 18. Resultados de Análise de SVOC. Amostra 3222E013.

Nome arquivo	MS012362.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3222E013
Massa amostra	10 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	1298225	1,00			106,33
2)	D10-Acenafteno*	678155	1,00			93,39
3)	D10-Fenantreno*	884033	1,00			85,88
4)	D12-Criseno*	703986	1,00			81,68
5)	D12-Perileno*	638407	1,00			111,11
6)	Terfenil	798000	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadienohexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	91774	0,05	5,29	0,50	
31)	Acenaftileno	194255	0,18	17,52	0,50	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	68627	0,07	7,44	0,50	
35)	Antraceno	93966	0,16	16,35	0,50	
36)	Fluorantreno	195573	0,20	20,37	0,50	
37)	Pireno	186287	0,19	19,25	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	114140	0,17	17,38	0,50	
39)	Criseno	111921	0,16	16,42	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	1157775	1,54	153,81	0,50	
41)	Benzo(K)fluoranteno	1375641	1,68	168,43	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	1436169	2,07	206,70	0,50	
43)	Indeno(123-CD)pireno	823544	1,20	120,35	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	75972	0,10	10,44	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	728055	1,00	99,85	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

## 19. Resultados de Análise de SVOC. Amostra 3222E014.

Nome arquivo	MS012363.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3222E014
Massa amostra	10 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	1071454	1,00			70,37
2)	D10-Acenafteno*	606117	1,00			66,93
3)	D10-Fenantreno*	873570	1,00			68,05
4)	D12-Criseno*	657372	1,00			61,16
5)	D12-Perileno*	510095	1,00			71,19
6)	Terfenil	995156	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadieno-hexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,50	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
41)	Benzo(k)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analvticalsolutions.com.br](http://www.analvticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

## 20. Resultados de Análise de SVOC. Amostra 3222E015.

Nome arquivo	MS012364.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3222E015
Massa amostra	10,09 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	893669	1,00			72,29
2)	D10-Acenafteno*	456031	1,00			62,02
3)	D10-Fenantreno*	624454	1,00			59,91
4)	D12-Criseno*	758420	1,00			86,91
5)	D12-Perileno*	448683	1,00			77,13
6)	Terfenil	807984	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadieno hexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,50	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
41)	Benzo(K)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analvticalsolutions.com.br](http://www.analvticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

## 21. Resultados de Análise de SVOC. Amostra 3222E016.

Nome arquivo	MS012365.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3222E016
Massa amostra	10 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	1427677	1,00			105,93
2)	D10-Acenafteno*	752784	1,00			93,91
3)	D10-Fenantreno*	1001627	1,00			88,15
4)	D12-Criseno*	791654	1,00			83,21
5)	D12-Perileno*	640749	1,00			101,03
6)	Terfenil	880867	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadienohexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
31)	Acenaftileno	107316	0,09	8,72	0,50	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
36)	Fluorantreno	174507	0,16	16,04	0,50	
37)	Pireno	195233	0,18	17,81	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	114520	0,16	15,50	0,50	
39)	Criseno	88875	0,12	11,59	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	465796	0,62	61,66	0,50	
41)	Benzo(k)fluoranteno	487946	0,60	59,52	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	839058	1,20	120,32	0,50	
43)	Indeno(123-CD)pireno	378958	0,55	55,18	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	52940	0,07	7,25	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	321782	0,44	43,97	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-oetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analvticalsolutions.com.br](http://www.analvticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

## 22. Resultados de Análise de SVOC. Amostra 3222E017.

Nome arquivo	MS012366.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3222E017
Massa amostra	10 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	1244593	1,00			84,47
2)	D10-Acenafteno*	654449	1,00			74,68
3)	D10-Fenantreno*	914125	1,00			73,59
4)	D12-Criseno*	689068	1,00			66,26
5)	D12-Perileno*	659356	1,00			95,10
6)	Terfenil	962971	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadienohexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,50	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
36)	Fluorantreno	49703	0,05	5,01	0,50	
37)	Pireno	74405	0,07	7,44	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	29383	0,05	4,57	0,50	
39)	Criseno	29703	0,04	4,45	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	92442	0,12	11,89	0,50	
41)	Benzo(K)fluoranteno	78328	0,09	9,29	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	116128	0,16	16,18	0,50	
43)	Indeno(123-CD)pireno	78251	0,11	11,07	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	69256	0,09	9,20	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Époxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

## 23. Resultados de Análise de SVOC. Amostra 3222E018.

Nome arquivo	MS012367.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3222E018
Massa amostra	10,05 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	664744	1,00			72,02
2)	D10-Acenafteno*	351787	1,00			64,08
3)	D10-Fenantreno*	498345	1,00			64,04
4)	D12-Criseno*	438710	1,00			67,33
5)	D12-Perileno*	325779	1,00			75,00
6)	Terfenil	603280	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadieno-hexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,50	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
41)	Benzo(k)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.





Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

## 24. Resultados de Análise de SVOC. Amostra 3222E019.

Nome arquivo	MS012368.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3222E019
Massa amostra	10,4 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	1177059	1,00			52,43
2)	D10-Acenafteno*	549458	1,00			45,15
3)	D10-Fenantreno*	796474	1,00			46,08
4)	D12-Criseno*	930289	1,00			58,71
5)	D12-Perileno*	585050	1,00			55,38
6)	Terfenil	1467244	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,48	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,48	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,48	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,48	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,48	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,48	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,48	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,48	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,48	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,48	
26)	1,3-Butadieno-hexacloro	0	0,00	N.D.	0,48	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,48	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,48	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,48	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,48	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,48	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,48	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,48	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,48	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,48	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	0,48	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	0,48	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	0,48	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	0,48	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,48	
41)	Benzo(k)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,48	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	0,48	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	0,48	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,48	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	0,48	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,48	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,48	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,48	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,48	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,48	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,48	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,48	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,48	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,48	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,48	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,48	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,48	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,48	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,48	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,48	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,48	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,48	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,48	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,48	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,48	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,48	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,48	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,48	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,48	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

## 25. Resultados de Análise de SVOC. Amostra 3222E020.

Nome arquivo	MS012369.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3222E020
Massa amostra	10 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	1444484	1,00			73,99
2)	D10-Acenafteno*	869908	1,00			74,92
3)	D10-Fenantreno*	1608191	1,00			97,70
4)	D12-Criseno*	888287	1,00			64,46
5)	D12-Perileno*	747357	1,00			81,35
6)	Terfenil	1275989	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadieno hexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
31)	Acenaftileno	68498	0,05	4,82	0,50	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	167815	0,10	10,01	0,50	
35)	Antraceno	67332	0,06	6,44	0,50	
36)	Fluorantreno	450943	0,26	25,81	0,50	
37)	Pireno	369336	0,21	20,98	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	137793	0,17	16,62	0,50	
39)	Criseno	151616	0,18	17,63	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	227717	0,26	25,84	0,50	
41)	Benzo(k)fluoranteno	168635	0,18	17,64	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	229446	0,28	28,21	0,50	
43)	Indeno(123-CD)pireno	141048	0,18	17,61	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	130952	0,15	15,34	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.





Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## 26. Resultados de Análise de SVOC. Amostra 3222E021.

Nome arquivo	MS012370.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3222E021
Massa amostra	10 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	1412247	1,00			89,43
2)	D10-Acenafteno*	838812	1,00			89,31
3)	D10-Fenantreno*	1044554	1,00			78,45
4)	D12-Criseno*	902191	1,00			80,94
5)	D12-Perileno*	813117	1,00			109,42
6)	Terfenil	1032111	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadieno hexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
31)	Acenaftileno	91775	0,07	6,69	0,50	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	96840	0,09	8,89	0,50	
35)	Antraceno	35836	0,05	5,28	0,50	
36)	Fluorantreno	296983	0,26	26,17	0,50	
37)	Pireno	298266	0,26	26,09	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	167817	0,20	19,93	0,50	
39)	Criseno	172430	0,20	19,74	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	420791	0,44	43,89	0,50	
41)	Benzo(k)fluoranteno	462991	0,45	44,51	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	546930	0,62	61,80	0,50	
43)	Indeno(123-CD)pireno	345503	0,40	39,64	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	45788	0,05	4,94	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	313187	0,34	33,72	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## 27. Resultados de Análise de SVOC. Amostra 3222E022.

Nome arquivo	MS012371.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3222E022
Massa amostra	10 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	947402	1,00			55,72
2)	D10-Acenafteno*	585179	1,00			57,87
3)	D10-Fenantreno*	842162	1,00			58,75
4)	D12-Criseno*	651194	1,00			54,26
5)	D12-Perileno*	646581	1,00			80,81
6)	Terfenil	1111223	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadieno-hexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,50	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
41)	Benzo(K)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-oetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

### Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

## 28. Resultados de Análise de SVOC. Amostra 3222E023.

Nome arquivo	MS012372.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3222E023
Massa amostra	10,36 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	831218	1,00			48,47
2)	D10-Acenafteno*	529967	1,00			51,96
3)	D10-Fenantreno*	723620	1,00			50,05
4)	D12-Criseno*	686331	1,00			56,70
5)	D12-Perileno*	491231	1,00			60,87
6)	Terfenil	1120774	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,48	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,48	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,48	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,48	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,48	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,48	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,48	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,48	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,48	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,48	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,48	
26)	1,3-Butadieno-hexacloro	0	0,00	N.D.	0,48	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,48	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,48	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,48	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,48	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,48	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,48	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,48	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,48	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,48	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	0,48	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	0,48	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	0,48	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	0,48	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,48	
41)	Benzo(k)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,48	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	0,48	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	0,48	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,48	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	0,48	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,48	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,48	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,48	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,48	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,48	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,48	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,48	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,48	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,48	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,48	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,48	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,48	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,48	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,48	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,48	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,48	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,48	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,48	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,48	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,48	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,48	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,48	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,48	
69)	Metoxiclor	0	0,00	N.D.	0,48	

- Observações:
- 1) N.D.: Não detectado
  - 2) L.D.: Limite de Detecção
  - 3) \*: Padrão interno
  - 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

## 29. Resultados de Análise de SVOC. Amostra 3222E024.

Nome arquivo	MS012373.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3222E024
Massa amostra	10 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	619800	1,00			58,57
2)	D10-Acenafteno*	375568	1,00			59,67
3)	D10-Fenantreno*	546539	1,00			61,26
4)	D12-Criseno*	524767	1,00			70,25
5)	D12-Perileno*	425913	1,00			85,53
6)	Terfenil	691642	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadieno hexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,50	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
41)	Benzo(K)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
43)	Indeno(1,2,3-CD)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*.: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

### 30. Resultados de Análise de SVOC. Amostra 3222E025.

Nome arquivo	MS012374.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3222E025
Massa amostra	10,03 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	843202	1,00			67,13
2)	D10-Acenafteno*	437540	1,00			58,57
3)	D10-Fenantreno*	616416	1,00			58,21
4)	D12-Criseno*	594186	1,00			67,02
5)	D12-Perileno*	469578	1,00			79,44
6)	Terfenil	820936	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadieno-hexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,50	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
41)	Benzo(k)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

### 31. Resultados de Análise de SVOC. Amostra 3222E026.

Nome arquivo	MS012375.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3222E026
Massa amostra	10,22 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	707815	1,00			45,73
2)	D10-Acenafteno*	436082	1,00			46,33
3)	D10-Fenantreno*	765602	1,00			57,38
4)	D12-Criseno*	550676	1,00			49,30
5)	D12-Perileno*	454556	1,00			61,04
6)	Terfenil	1034301	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,49	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,49	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,49	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,49	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,49	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,49	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,49	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,49	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,49	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,49	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,49	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,49	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,49	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,49	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,49	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,49	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,49	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,49	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,49	
26)	1,3-Butadienohexacloro	0	0,00	N.D.	0,49	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,49	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,49	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,49	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,49	
31)	Acenaftileno	34751	0,05	4,77	0,49	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,49	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,49	
34)	Fenantreno	59450	0,07	7,29	0,49	
35)	Antraceno	19404	0,04	3,81	0,49	
36)	Fluorantreno	167798	0,20	19,74	0,49	
37)	Pireno	168293	0,20	19,65	0,49	
38)	Benzo(a)antraceno	58343	0,11	11,11	0,49	
39)	Criseno	52115	0,10	9,56	0,49	
40)	Benzo(b)fluoranteno	130107	0,24	23,75	0,49	
41)	Benzo(k)fluoranteno	104415	0,18	17,57	0,49	
42)	Benzo(a)pireno	134074	0,27	26,52	0,49	
43)	Indeno(123-CD)pireno	117447	0,24	23,59	0,49	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,49	
45)	Benzo(ghi)perileno	100011	0,19	18,85	0,49	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,49	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,49	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,49	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,49	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,49	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,49	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,49	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,49	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,49	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,49	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,49	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,49	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,49	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,49	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,49	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,49	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,49	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,49	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,49	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,49	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,49	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,49	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,49	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,49	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.





Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

## 32. Resultados de Análise de SVOC. Amostra 3222E027.

Nome arquivo	MS012376.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3222E027
Massa amostra	10 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	1359431	1,00			65,61
2)	D10-Acenafteno*	753386	1,00			61,13
3)	D10-Fenantreno*	1025312	1,00			58,69
4)	D12-Criseno*	994202	1,00			67,97
5)	D12-Perileno*	684911	1,00			70,24
6)	Terfenil	1354336	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadieno hexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,50	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
41)	Benzo(k)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

### 33. Resultados de Análise de SVOC. Amostra 3222E028.

Nome arquivo	MS012377.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3222E028
Massa amostra	10 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	777349	1,00			52,75
2)	D10-Acenafteno*	516137	1,00			58,89
3)	D10-Fenantreno*	779778	1,00			62,76
4)	D12-Criseno*	713395	1,00			68,58
5)	D12-Perileno*	629139	1,00			90,72
6)	Terfenil	963169	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadienohexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,50	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
41)	Benzo(K)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.





Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

### 34. Resultados de Análise de SVOC. Amostra 3222E029.

Nome arquivo	MS012378.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3222E029
Massa amostra	10,04 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	1266713	1,00			65,27
2)	D10-Acenafteno*	699268	1,00			60,58
3)	D10-Fenantreno*	898176	1,00			54,89
4)	D12-Criseno*	831124	1,00			60,67
5)	D12-Perileno*	610838	1,00			66,88
6)	Terfenil	1268529	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,50	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,50	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,50	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,50	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
26)	1,3-Butadieno hexacloro	0	0,00	N.D.	0,50	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,50	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,50	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,50	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,50	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,50	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	0,50	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	0,50	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
41)	Benzo(k)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,50	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	0,50	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,50	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	0,50	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,50	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,50	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,50	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,50	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,50	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,50	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,50	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,50	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,50	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,50	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,50	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,50	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,50	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,50	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

### 35. Resultados de Análise de SVOC. Análise em Branco.

Nome arquivo	MS011965.D
Método aquisição	8270SPL2
Nome amostra	CQB0330
Massa amostra	30 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	1258904	1,00			60,19
2)	D10-Acenafteno*	970121	1,00			77,99
3)	D10-Fenantreno*	1637853	1,00			92,88
4)	D12-Criseno*	1244635	1,00			84,30
5)	D12-Perileno*	1016943	1,00			103,32
6)	Terfenil	1367013	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	0,17	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,17	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,17	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	0,17	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	0,17	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	0,17	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,17	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	0,17	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,17	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,17	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	0,17	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	0,17	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	0,17	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	0,17	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,17	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,17	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,17	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	0,17	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,17	
26)	1,3-Butadieno hexacloro	0	0,00	N.D.	0,17	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,17	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	0,17	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	0,17	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	0,17	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	0,17	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	0,17	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	0,17	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	0,17	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	0,17	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	0,17	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	0,17	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	0,17	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	0,17	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,17	
41)	Benzo(K)fluoranteno	0	0,00	N.D.	0,17	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	0,17	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	0,17	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	0,17	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	0,17	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	0,17	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	0,17	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	0,17	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	0,17	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	0,17	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	0,17	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	0,17	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	0,17	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	0,17	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	0,17	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,17	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	0,17	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	0,17	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	0,17	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	0,17	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	0,17	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	0,17	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	0,17	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	0,17	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	0,17	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	0,17	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	0,17	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	0,17	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	0,17	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.

# **ANÁLISE DE CONTAMINAÇÃO EM ORGANISMOS AQUÁTICOS**

---



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

# ANÁLISE DE METAIS

## PARA

### CONSULTORIA PAULISTA

**Data de Recebimento de Amostra: 04/12/2002**

**Data de Emissão do relatório: 07/01/2003**



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## ANALYTICAL SOLUTIONS

### Certificado de Análise

**Todos resultados analíticos aqui apresentados foram obtidos de acordo com Standard Methods for Examination the Water and Wastewater (1998, 20<sup>th</sup>ed., Washington D.C.).**

**Quaisquer desvios destes procedimentos são descritos ao longo do texto.**

**Relatório redigido por Glauco F. de Sousa e Silva .....**

**CRQ 4<sup>a</sup> Região 04439405**

**Relatório revisado por Ana Paula Ahualli .....**

**CRQ 4<sup>a</sup> Região 04121814**



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

## 1. Objetivos

Análise de amostras de água por Espectrometria de Absorção Atômica e Espectrometria de Emissão com Plasma de Argônio induzido para determinação de diversos metais.

## 2. Lista de Amostras

Referência AS	Referência do Projeto
3631E001	CARANGUEJO MUSC. A / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT
3631E002	CARANGUEJO MUSC. B / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT
3631E003	CARANGUEJO MUSC. C / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT
3631E004	CARANGUEJO VÍSC. A / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT
3631E005	CARANGUEJO VÍSC. B / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT
3631E006	CARANGUEJO VÍSC. C / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT
3631E007	BAGRE MUSC. A / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT
3631E008	BAGRE MUSC. B / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT
3631E009	BAGRE VÍSC. A / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT
3631E010	BAGRE VÍSC. B / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT
3631E011	MARISCO MUSC. A / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT
3631E012	MARISCO MUSC. B / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT
3631E013	MARISCO MUSC. C / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT
3631E014	SIRI MUSC. A / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT

## 3. Procedimentos Analíticos

### Mercúrio

A amostra foi digerida em meio ácido e permanganato de potássio em um Banho-Maria a uma temperatura de aproximadamente 50° C, a solução resultante foi analisada utilizando-se técnica de Espectrometria de Absorção Atômica- equipamento marca GBC, modelo Avanta PMC e preparadas por Gerador de Hidretos – vapor frio, equipamento marca GBC modelo HG 3000. Os métodos estão descritos pelo APHA-AWWA-WPCF-Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20<sup>th</sup> edition (1998).



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

## Arsênio

As amostras foram digeridas em meio ácido sob aquecimento, e a solução resultante foi analisada utilizando-se técnica de Espectrometria de Absorção Atômica. O equipamento utilizado para as análises foi o Espectrômetro de Absorção Atômica marca GBC, modelo Avanta PMC e preparadas por Gerador de Hidretos, equipamento marca GBC modelo HG 3000. Os métodos estão descritos pelo APHA-AWWA-WPCF-Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20<sup>th</sup> edition (1998).

## Demais metais

Uma alíquota da amostra acrescentou-se uma solução alcoólica de cloreto de magnésio em seguida levadas à mufla em temperatura controlada para eliminação da matéria orgânica, após essa etapa, as amostras foram digeridas em meio ácido sob aquecimento. A solução resultante foi analisada utilizando-se as técnicas de Espectrometria de Absorção Atômica ( AAS) e Espectrometria de Emissão Atômica com Plasma de Argônio induzido (ICP-OES) .Os equipamentos utilizados para as análises foram : Espectrofotômetro de Absorção Atômica marca GBC, modelo Avanta PMC e Espectrômetro de Emissão Atômica com Plasma de Argônio Induzido marca PerKin Elmer, modelo Optima 2000 DV .



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

#### 4. Resultados

PARÂMETRO	Limite de detecção (mg/Kg)	3631E001 (mg/Kg)	3631E002 (mg/Kg)	3631E003 (mg/Kg)	3631E004 (mg/Kg)
Zn	0,1	32,7	27,9	41,2	31,0
Pb	1,0	Não Detectado	Não Detectado	2,55	Não Detectado
Cd	0,2	Não Detectado	Não Detectado	Não Detectado	Não Detectado
Ni	1,0	Não Detectado	Não Detectado	Não Detectado	Não Detectado
Fe	1,0	9,00	14,1	24,8	58,3
Mn	1,0	Não Detectado	Não Detectado	Não Detectado	1,52
Cr	1,0	Não Detectado	Não Detectado	Não Detectado	Não Detectado
Cu	0,5	5,83	5,48	4,79	12,0
Hg	0,3	Não Detectado	Não Detectado	Não Detectado	Não Detectado
As	0,5	Não Detectado	Não Detectado	Não Detectado	Não Detectado

PARÂMETRO	Limite de detecção (mg/Kg)	3631E005 (mg/Kg)	3631E006 (mg/Kg)	3631E007 (mg/Kg)	3631E008 (mg/Kg)
Zn	0,1	27,6	38,3	23,5	58,4
Pb	1,0	Não Detectado	1,60	Não Detectado	1,82
Cd	0,2	Não Detectado	Não Detectado	Não Detectado	Não Detectado
Ni	1,0	Não Detectado	Não Detectado	Não Detectado	Não Detectado
Fe	1,0	106	74,1	8,78	28,3
Mn	1,0	2,17	1,82	Não Detectado	Não Detectado
Cr	1,0	Não Detectado	Não Detectado	Não Detectado	Não Detectado
Cu	0,5	7,97	6,47	Não Detectado	0,588
Hg	0,3	Não Detectado	Não Detectado	Não Detectado	Não Detectado
As	0,5	Não Detectado	Não Detectado	Não Detectado	Não Detectado





**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

PARÂMETRO	Limite de detecção (mg/Kg)	3631E009 (mg/Kg)	3631E010 (mg/Kg)	3631E011 (mg/Kg)	3631E012 (mg/Kg)
Zn	0,1	210	308	8,65	1,95 x 10 <sup>3</sup>
Pb	1,0	3,38	9,31	Não Detectado	107
Cd	0,2	Não Detectado	0,347	Não Detectado	6,50
Ni	1,0	Não Detectado	Não Detectado	Não Detectado	134
Fe	1,0	171	129	61,5	16,3 x 10 <sup>3</sup>
Mn	1,0	22,7	Não Detectado	4,06	1,14 x 10 <sup>3</sup>
Cr	1,0	Não Detectado	Não Detectado	Não Detectado	40,5
Cu	0,5	1,72	2,39	1,86	363
Hg	0,3	Não Detectado	Não Detectado	Não Detectado	Não Detectado
As	0,5	Não Detectado	Não Detectado	Não Detectado	Não Detectado

PARÂMETRO	Limite de detecção (mg/Kg)	3509E013 (mg/Kg)	3509E014 (mg/Kg)
Zn	0,1	902	28,7
Pb	1,0	52,9	Não Detectado
Cd	0,2	3,60	Não Detectado
Ni	1,0	54,5	Não Detectado
Fe	1,0	8,88 x 10 <sup>3</sup>	6,25
Mn	1,0	532	1,23
Cr	1,0	21,0	Não Detectado
Cu	0,5	164	9,84
Hg	0,3	Não Detectado	Não Detectado
As	0,5	Não Detectado	Não Detectado



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## 5. Padrões de Controle

PARÂMETRO	Concentrações teóricas (mg/L)	Concentrações obtidas (mg/L)
Zn	0,2	0,205
Pb	0,2	0,197
Cd	0,2	0,199
Ni	0,2	0,200
Fe	0,2	0,196
Mn	0,2	0,201
Cr	0,2	0,203
Cu	0,2	0,198
Hg	0,010	0,010
As	0,010	0,010

## 6. Resultados do Branco de Análise

PARÂMETROS	Branco (mg/L)
Zn	Não Detectado
Pb	Não Detectado
Cd	Não Detectado
Ni	Não Detectado
Fe	Não Detectado
Mn	Não Detectado
Cr	Não Detectado
Cu	Não Detectado
Hg	Não Detectado
As	Não Detectado



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

## ANÁLISE DE BIFENILAS POLICLORADAS (PCBs) PARA: CONSULTORIA PAULISTA

Data(s) de Recebimento de Amostra: 05/12/2002

Data de Emissão do relatório: 08/01/2003

Data de Coleta: Não especificado

### Resumo de Resultados

Os teores de cada uma das amostras estão demonstrados na tabela abaixo. **Observe que os resultados estão reportados em µg/kg.**

Nossa Referência	Sua Referência	Teor
3631E001	CARANGUEJO MUSC. A / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT	0,0
3631E002	CARANGUEJO MUSC. B / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT	0,0
3631E003	CARANGUEJO MUSC. C / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT	0,0
3631E004	CARANGUEJO VÍSC. A / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT	3,0
3631E005	CARANGUEJO VÍSC. B / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT	4,9
3631E006	CARANGUEJO VÍSC. C / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT	2,1
3631E007	BAGRE MUSC. A / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT	81
3631E008	BAGRE MUSC. B / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT	82
3631E009	BAGRE VÍSC. A / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT	62
3631E010	BAGRE VÍSC. B / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT	46
3631E011	MARISCO MUSC. A / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT	30
3631E012	MARISCO MUSC. B / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT	35
3631E013	MARISCO MUSC. C / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT	41
3631E014	SIRI MUSC. A / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT	10
3631EEBL	Ensaio em branco	0,0

#### Observações:

- limite de detecção analítico: 0,1ng/L para amostras líquidas e 0,01µg/kg para amostras sólidas.

### ANALYTICAL SOLUTIONS / Certificado de Análise

Todos resultados analíticos apresentados foram obtidos de acordo com o procedimento de operação laboratorial padrão contidos no SOP #1 e protocolos internacionais USEPA 8270B.

Quaisquer desvios destes procedimentos serão descritos ao longo do texto.

Relatório escrito por Carla Gama Marques .....

CRQ 3ª Região 03212599

Relatório checado por Gabriela Kernick Carvalhaes,PhD .....



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
**tel.: 55 21 2579 1052**  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
**tel.: 55 11 55392226**  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

---

**CRQ 3ª Região 03212398**



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

### Verificação de Processo no Laboratório de Via Úmida.

<b>Código interno do projeto</b>		<b>3631E</b>		<b>Número de amostras manipuladas</b>				<b>14</b>			
<b>Identificação das matrizes</b>											
<b>Solo</b>		<b>sedimento</b>		<b>resina</b>		<b>água</b>		<b>alimento</b>	<b>X</b>	<b>outras</b>	
<b>Observações</b>											
<b>Análise sensorial e visual das amostras</b>											
<b>Granulometria</b>	<b>Homogênea</b>				<b>Heterogênea</b>		<b>X</b>				
<b>Aparência / Fases</b>	<b>Homogênea</b>		<b>X</b>		<b>Heterogênea</b>						
<b>Umidade</b>	<b>Úmida</b>		<b>X</b>		<b>Seca</b>						
<b>Odor</b>	<b>Forte</b>		<b>Fraco</b>		<b>Inodor</b>		<b>Indicativo</b>	<b>X</b>			
<b>Observações</b>		<b>CARACTERÍSTICO DA AMOSTRAS</b>									
<b>Sólidos depositados</b>		<b>Não</b>	<b>--</b>	<b>Sim</b>	<b>--</b>	<b>Sólidos suspensos</b>		<b>Não</b>	<b>--</b>	<b>Sim</b>	<b>--</b>
<b>Responsável pela análise sensorial e visual das amostras</b>				<b>Bárbara</b>							



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3631E Sample Number : 3631E001 Client Id :CONSULTORIA  
PAULISTA  
Date Acquired : 20-Dec-02 Acquired File : A:P191202  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column :DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P191202\sample.001\P191202.DAT  
File Text : CARAN. MUSC. A  
Sample Employed : 5.00 g

Compound Name	Quantity ug/kg
---------------	-------------------

PCB's

Trichloro, BZ #28	N.D.
Tetrachloro, BZ #52	N.D.
Pentachloro, BZ #101	N.D.
Pentachloro, BZ #118	N.D.
Hexachloro, BZ #153	N.D.
Hexachloro, BZ #138	N.D.
Heptachloro, BZ #180	N.D.

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	N.D.
PentachloroBZ	N.D.
HexachloroBZ	N.D.
HeptachloroBZ	N.D.

Total PCB's	0.0
-------------	-----



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasol.com.br](mailto:anasolsp@anasol.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3631E Sample Number : 3631E002 Client Id : CONSULTORIA  
PAULISTA  
Date Acquired : 20-Dec-02 Acquired File : A:P191202  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P191202\sample.002\P191202.DAT  
File Text : CARANG. MUSC. B  
Sample Employed : 5.00 g

Compound Name	Quantity ug/kg
PCB's	
Trichloro, BZ #28	N.D.
Tetrachloro, BZ #52	N.D.
Pentachloro, BZ #101	N.D.
Pentachloro, BZ #118	N.D.
Hexachloro, BZ #153	N.D.
Hexachloro, BZ #138	N.D.
Heptachloro, BZ #180	N.D.
Total non-targeted isomers	
TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	N.D.
PentachloroBZ	N.D.
HexachloroBZ	N.D.
HeptachloroBZ	N.D.
Total PCB's	0.0



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3631E    Sample Number : 3631E003    Client Id : CONSULTORIA PAULISTA  
Date Acquired : 20-Dec-02    Acquired File : A:P191202  
Operator : PWB/GKC    Instrument : ULTIMA    Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P191202\sample.003\P191202.DAT  
File Text : CARANG. MUSC. C  
Sample Employed : 5.00 g

Compound Name	Quantity ug/kg
---------------	-------------------

PCB's

Trichloro, BZ #28	N.D.
Tetrachloro, BZ #52	N.D.
Pentachloro, BZ #101	N.D.
Pentachloro, BZ #118	N.D.
Hexachloro, BZ #153	N.D.
Hexachloro, BZ #138	N.D.
Heptachloro, BZ #180	N.D.

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	N.D.
PentachloroBZ	N.D.
HexachloroBZ	N.D.
HeptachloroBZ	N.D.

Total PCB's	0.0
-------------	-----





Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3631E Sample Number : 3631E004 Client Id : CONSULTORIA  
PAULISTA  
Date Acquired : 20-Dec-02 Acquired File : A:P191202  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P191202\sample.004\P191202.DAT  
File Text : CARANG. VISC. A  
Sample Employed : 5.00 g

Compound Name	Quantity ug/kg
---------------	-------------------

PCB's

Trichloro, BZ #28	N.D.
Tetrachloro, BZ #52	N.D.
Pentachloro, BZ #101	N.D.
Pentachloro, BZ #118	N.D.
Hexachloro, BZ #153	1.3
Hexachloro, BZ #138	1.7
Heptachloro, BZ #180	N.D.

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	N.D.
PentachloroBZ	N.D.
HexachloroBZ	N.D.
HeptachloroBZ	N.D.

Total PCB's	3.0
-------------	-----



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3631E      Sample Number : 3631E005      Client Id :CONSULTORIA PAULISTA  
Date Acquired : 20-Dec-02      Acquired File : A:P191202  
Operator : PWB/GKC      Instrument : ULTIMA      Column :DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P191202\sample.005\P191202.DAT  
File Text : CARANG. VISC. B  
Sample Employed : 5.00 g

Compound Name	Quantity ug/kg
---------------	-------------------

PCB's

Trichloro, BZ #28	N.D.
Tetrachloro, BZ #52	N.D.
Pentachloro, BZ #101	N.D.
Pentachloro, BZ #118	N.D.
Hexachloro, BZ #153	2.2
Hexachloro, BZ #138	2.7
Heptachloro, BZ #180	N.D.

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	N.D.
PentachloroBZ	N.D.
HexachloroBZ	N.D.
HeptachloroBZ	N.D.

Total PCB's	4.9
-------------	-----



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3631E Sample Number : 3631E006 Client Id : CONSULTORIA  
PAULISTA  
Date Acquired : 20-Dec-02 Acquired File : A:P191202  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P191202\sample.006\P191202.DAT  
File Text : CARANG. VISC. C  
Sample Employed : 5.00 g

Compound Name	Quantity ug/kg
---------------	-------------------

PCB's

Trichloro, BZ #28	N.D.
Tetrachloro, BZ #52	N.D.
Pentachloro, BZ #101	N.D.
Pentachloro, BZ #118	N.D.
Hexachloro, BZ #153	0.74
Hexachloro, BZ #138	1.3
Heptachloro, BZ #180	N.D.

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	N.D.
PentachloroBZ	N.D.
HexachloroBZ	N.D.
HeptachloroBZ	N.D.

Total PCB's	2.1
-------------	-----



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3631E      Sample Number : 3631E007      Client Id : CONSULTORIA PAULISTA  
Date Acquired : 20-Dec-02      Acquired File : A:P191202  
Operator : PWB/GKC      Instrument : ULTIMA      Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P191202\sample.007\P191202.DAT  
File Text : BAGRE MUSC. A  
Sample Employed : 5.00 g

Compound Name	Quantity ug/kg
PCB's	
Trichloro, BZ #28	0.42
Tetrachloro, BZ #52	N.D.
Pentachloro, BZ #101	7.1
Pentachloro, BZ #118	5.2
Hexachloro, BZ #153	22
Hexachloro, BZ #138	14
Heptachloro, BZ #180	2.6
Total non-targeted isomers	
TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	9.2
PentachloroBZ	9.5
HexachloroBZ	7.5
HeptachloroBZ	3.4
Total PCB's	81



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3631E      Sample Number : 3631E008      Client Id : CONSULTORIA PAULISTA  
Date Acquired : 20-Dec-02      Acquired File : A:P191202  
Operator : PWB/GKC      Instrument : ULTIMA      Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P191202\sample.008\P191202.DAT  
File Text : BAGRE MUSC B  
Sample Employed : 5.00 g

Compound Name	Quantity ug/kg
---------------	-------------------

PCB's

Trichloro, BZ #28	0.66
Tetrachloro, BZ #52	N.D.
Pentachloro, BZ #101	7.2
Pentachloro, BZ #118	5.7
Hexachloro, BZ #153	17
Hexachloro, BZ #138	14
Heptachloro, BZ #180	4.4

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	9.5
PentachloroBZ	12
HexachloroBZ	8.1
HeptachloroBZ	3.1

Total PCB's	82
-------------	----



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3631E Sample Number : 3631E009 Client Id : CONSULTORIA PAULISTA  
Date Acquired : 30-Dec-02 Acquired File : A:P271202  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P271202\sample.002\P271202.DAT  
File Text : BAGRE VISC. A  
Sample Employed : 5.00 g

Compound Name	Quantity ug/kg
PCB's	
Trichloro, BZ #28	0.20
Tetrachloro, BZ #52	0.36
Pentachloro, BZ #101	4.6
Pentachloro, BZ #118	2.9
Hexachloro, BZ #153	11
Hexachloro, BZ #138	8.4
Heptachloro, BZ #180	1.5
Total non-targeted isomers	
TrichloroBZ	0.13
TetrachloroBZ	8.1
PentachloroBZ	10
HexachloroBZ	7.7
HeptachloroBZ	6.1
Total PCB's	62



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3631E Sample Number : 3631E010 Client Id : CONSULTORIA PAULISTA  
Date Acquired : 30-Dec-02 Acquired File : A:P271202  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P271202\sample.003\P271202.DAT  
File Text : BAGRE VISC. B  
Sample Employed : 5.00 g

Compound Name	Quantity ug/kg
---------------	-------------------

PCB's

Trichloro, BZ #28	0.20
Tetrachloro, BZ #52	0.32
Pentachloro, BZ #101	2.7
Pentachloro, BZ #118	2.4
Hexachloro, BZ #153	10
Hexachloro, BZ #138	6.3
Heptachloro, BZ #180	2.6

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	0.11
TetrachloroBZ	6.0
PentachloroBZ	6.6
HexachloroBZ	4.6
HeptachloroBZ	4.0

Total PCB's	46
-------------	----



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3631E      Sample Number : 3631E011      Client Id : CONSULTORIA  
PAULISTA  
Date Acquired : 30-Dec-02      Acquired File : A:P271202  
Operator : PWB/GKC      Instrument : ULTIMA      Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P271202\sample.004\P271202.DAT  
File Text : MARISCO MUSC. A  
Sample Employed : 5.00 g

Compound Name	Quantity ug/kg
---------------	-------------------

PCB's

Trichloro, BZ #28	0.81
Tetrachloro, BZ #52	1.3
Pentachloro, BZ #101	1.7
Pentachloro, BZ #118	0.48
Hexachloro, BZ #153	1.6
Hexachloro, BZ #138	1.9
Heptachloro, BZ #180	0.78

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	0.89
TetrachloroBZ	11
PentachloroBZ	4.1
HexachloroBZ	3.4
HeptachloroBZ	1.7

Total PCB's	30
-------------	----





Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3631E Sample Number : 3631E012 Client Id : CONSULTORIA  
PAULISTA  
Date Acquired : 30-Dec-02 Acquired File : A:P271202  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P271202\sample.005\P271202.DAT  
File Text : MARISCO MUSC. B  
Sample Employed : 5.00 g

Compound Name	Quantity ug/kg
---------------	-------------------

PCB's

Trichloro, BZ #28	0.84
Tetrachloro, BZ #52	1.7
Pentachloro, BZ #101	2.1
Pentachloro, BZ #118	0.58
Hexachloro, BZ #153	2.3
Hexachloro, BZ #138	2.2
Heptachloro, BZ #180	0.86

Total non-targeted isomers

TrichloroBZ	0.90
TetrachloroBZ	12
PentachloroBZ	5.1
HexachloroBZ	3.8
HeptachloroBZ	2.1

Total PCB's	35
-------------	----



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3631E Sample Number : 3631E013 Client Id : CONSULTORIA  
PAULISTA  
Date Acquired : 30-Dec-02 Acquired File : A:P271202  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column : DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P271202\sample.006\P271202.DAT  
File Text : MARISCO MUSC. C  
Sample Employed : 5.00 g

Compound Name	Quantity ug/kg
PCB's	
Trichloro, BZ #28	0.87
Tetrachloro, BZ #52	1.7
Pentachloro, BZ #101	2.3
Pentachloro, BZ #118	0.68
Hexachloro, BZ #153	2.8
Hexachloro, BZ #138	3.1
Heptachloro, BZ #180	1.7
Total non-targeted isomers	
TrichloroBZ	0.95
TetrachloroBZ	13
PentachloroBZ	5.4
HexachloroBZ	4.4
HeptachloroBZ	3.7
Total PCB's	41



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 55392226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RELATÓRIO DE RESULTADOS

Job Number : 3631E Sample Number : 3631E014 Client Id :CONSULTORIA  
PAULISTA  
Date Acquired : 30-Dec-02 Acquired File : A:P271202  
Operator : PWB/GKC Instrument : ULTIMA Column :DB5-MS  
PC File : C:\SALLY\PCB2002\P271202\sample.007\P271202.DAT  
File Text : SIRI MUSC. A  
Sample Employed : 5.00 g

Compound Name	Quantity ug/kg
PCB's	
Trichloro, BZ #28	0.08
Tetrachloro, BZ #52	0.11
Pentachloro, BZ #101	0.53
Pentachloro, BZ #118	0.49
Hexachloro, BZ #153	1.5
Hexachloro, BZ #138	1.4
Heptachloro, BZ #180	0.48
Total non-targeted isomers	
TrichloroBZ	N.D.
TetrachloroBZ	1.3
PentachloroBZ	1.8
HexachloroBZ	1.4
HeptachloroBZ	0.93
Total PCB's	10



**Analytical Solutions**

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## ANÁLISE DE COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMIVOLÁTEIS (SVOC) PARA: CONSULTORIA PAULISTA

Data de Recebimento de Amostra: 05/12/2002

Data de Emissão do relatório: 02/01/2002

Data da Coleta: Não especificado

### Lista de Amostras

Nossa Referência	Sua Referência
3631E001	CARANGUEJO MUSC. A / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT
3631E002	CARANGUEJO MUSC. B / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT
3631E003	CARANGUEJO MUSC. C / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT
3631E004	CARANGUEJO VÍSC. A / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT
3631E005	CARANGUEJO VÍSC. B / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT
3631E006	CARANGUEJO VÍSC. C / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT
3631E007	BAGRE MUSC. A / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT
3631E008	BAGRE MUSC. B / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT
3631E009	BAGRE VÍSC. A / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT
3631E010	BAGRE VÍSC. B / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT
3631E011	MARISCO MUSC. A / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT
3631E012	MARISCO MUSC. B / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT
3631E013	MARISCO MUSC. C / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT
3631E014	SIRI MUSC. A / MATRIZ: ORGANISMO / PROJETO: EMBRAPORT

### ANALYTICAL SOLUTIONS / Certificado de Análise

Todos resultados analíticos apresentados foram obtidos de acordo com o procedimento de operação laboratorial padrão contidos no SOP #1 e protocolos internacionais USEPA 8270B.

Quaisquer desvios destes procedimentos serão descritos ao longo do texto.

Relatório escrito por Carla Gama Marques .....  
CRQ 3ª Região 03212599

Relatório checado por Gabriela Kernick Carvalhaes, PhD .....  
CRQ 3ª Região 03212398



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analvticalsolutions.com.br](http://www.analvticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

### Verificação de Processo no Laboratório de Via Úmida.

<b>Código interno do projeto</b>	<b>3631E</b>	<b>Número de amostras manipuladas</b>	<b>14</b>						
<b>Identificação das matrizes</b>									
<b>Solo</b>	<b>sedimento</b>	<b>resina</b>	<b>água</b>	<b>alimento</b>	<b>X</b>	<b>outras</b>			
<b>Observações</b>									
<b>Análise sensorial e visual das amostras</b>									
<b>Granulometria</b>	<b>Homogênea</b>		<b>Heterogênea</b>		<b>X</b>				
<b>Aparência / Fases</b>	<b>Homogênea</b>	<b>X</b>	<b>Heterogênea</b>						
<b>Umidade</b>	<b>Úmida</b>	<b>X</b>	<b>Seca</b>						
<b>Odor</b>	<b>Forte</b>		<b>Fraco</b>		<b>Inodor</b>	<b>Indicativo</b>	<b>X</b>		
<b>Observações</b>				<b>CARACTERÍSTICO DA AMOSTRAS</b>					
<b>Sólidos depositados</b>	<b>Não</b>	<b>--</b>	<b>Sim</b>	<b>--</b>	<b>Sólidos suspensos</b>	<b>Não</b>	<b>--</b>	<b>Sim</b>	<b>--</b>
<b>Responsável pela análise sensorial e visual das amostras</b>				<b>Bárbara</b>					



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RESULTADOS DE ANÁLISE

Nome arquivo	MS013408.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3631E001
Massa amostra	5 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	214212	1,00			58,31
2)	D10-Acenafteno*	163082	1,00			74,64
3)	D10-Fenantreno*	209211	1,00			67,55
4)	D12-Criseno*	266880	1,00			102,92
5)	D12-Perileno*	199220	1,00			115,24
6)	Terfenil	240100	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	1,00	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	1,00	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
26)	1,3-Butadienohexacloro	0	0,00	N.D.	1,00	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	1,00	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
30)	Naftaleno	115886	0,40	81,00	1,00	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	1,00	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	1,00	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	1,00	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	1,00	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	1,00	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	1,00	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	1,00	
41)	Benzo(k)fluoranteno	0	0,00	N.D.	1,00	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	1,00	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	1,00	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	1,00	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	1,00	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	1,00	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	1,00	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	1,00	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	1,00	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	1,00	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	1,00	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	1,00	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	1,00	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	1,00	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	1,00	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	1,00	

### Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RESULTADOS DE ANÁLISE

Nome arquivo	MS013409.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3631E002
Massa amostra	5 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	67566	1,00			62,98
2)	D10-Acenafteno*	42006	1,00			65,84
3)	D10-Fenantreno*	69352	1,00			76,68
4)	D12-Criseno*	72764	1,00			96,09
5)	D12-Perileno*	56495	1,00			111,91
6)	Terfenil	70115	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	1,00	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	1,00	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
26)	1,3-Butadieno hexacloro	0	0,00	N.D.	1,00	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	1,00	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
30)	Naftaleno	35306	0,39	78,24	1,00	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	1,00	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	1,00	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	1,00	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	1,00	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	1,00	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	1,00	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	1,00	
41)	Benzo(k)fluoranteno	0	0,00	N.D.	1,00	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	1,00	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	1,00	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	1,00	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	1,00	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	1,00	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	1,00	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	1,00	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	1,00	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	1,00	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	1,00	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	1,00	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	1,00	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	1,00	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	1,00	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	1,00	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RESULTADOS DE ANÁLISE

Nome arquivo	MS013410.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3631E003
Massa amostra	5 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	120926	1,00			58,06
2)	D10-Acenafteno*	102433	1,00			82,68
3)	D10-Fenaftreno*	125882	1,00			71,68
4)	D12-Criseno*	133910	1,00			91,08
5)	D12-Perileno*	117153	1,00			119,52
6)	Terfenil	136141	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	1,00	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	1,00	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
26)	1,3-Butadieno-hexacloro	0	0,00	N.D.	1,00	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	1,00	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
30)	Naftaleno	79426	0,49	98,34	1,00	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	1,00	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	1,00	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	1,00	
34)	Fenaftreno	0	0,00	N.D.	1,00	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	1,00	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	1,00	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	1,00	
41)	Benzo(k)fluoranteno	0	0,00	N.D.	1,00	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	1,00	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	1,00	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	1,00	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	1,00	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	1,00	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	1,00	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	1,00	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	1,00	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	1,00	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	1,00	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	1,00	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	1,00	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	1,00	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	1,00	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	1,00	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.





Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RESULTADOS DE ANÁLISE

Nome arquivo	MS013411.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3631E004
Massa amostra	5 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	168133	1,00			55,27
2)	D10-Acenafteno*	114154	1,00			63,09
3)	D10-Fenantreno*	148878	1,00			58,04
4)	D12-Criseno*	210581	1,00			98,06
5)	D12-Perileno*	130290	1,00			91,01
6)	Terfenil	198836	1,00			
7)	Fenol	226750	0,65	129,60	1,00	
8)	2-Metilfenol	18355	0,12	23,95	1,00	
9)	3-Metilfenol	58385	0,20	39,28	1,00	
10)	4-Metilfenol	107573	0,37	73,40	1,00	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
24)	Hexaclorocetano	0	0,00	N.D.	1,00	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
26)	1,3-Butadienohexacloro	0	0,00	N.D.	1,00	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	1,00	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
30)	Naftaleno	837488	3,73	745,78	1,00	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	1,00	
32)	Acenafteno	109369	0,89	177,08	1,00	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	1,00	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	1,00	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	1,00	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	1,00	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	1,00	
41)	Benzo(K)fluoranteno	0	0,00	N.D.	1,00	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	1,00	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	1,00	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	1,00	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	1,00	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	1,00	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	1,00	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	1,00	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	1,00	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	1,00	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	1,00	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	1,00	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	1,00	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	1,00	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	1,00	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	1,00	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analvticalsolutions.com.br](http://www.analvticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RESULTADOS DE ANÁLISE

Nome arquivo	MS013412.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3631E005
Massa amostra	5 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	330792	1,00			68,18
2)	D10-Acenafteno*	243853	1,00			84,51
3)	D10-Fenantreno*	377365	1,00			92,25
4)	D12-Criseno*	363534	1,00			106,15
5)	D12-Perileno*	211140	1,00			92,48
6)	Terfenil	317091	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	1,00	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	1,00	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
26)	1,3-Butadieno-hexacloro	0	0,00	N.D.	1,00	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	1,00	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	1,00	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	1,00	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	1,00	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	1,00	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	1,00	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	1,00	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	1,00	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	1,00	
41)	Benzo(k)fluoranteno	0	0,00	N.D.	1,00	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
43)	Indeno(1,2,3-cd)pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	1,00	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	1,00	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	1,00	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	1,00	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	1,00	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	1,00	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	1,00	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	1,00	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	1,00	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	1,00	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	1,00	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	1,00	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	1,00	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	1,00	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	1,00	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RESULTADOS DE ANÁLISE

Nome arquivo	MS013413.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3631E006
Massa amostra	5 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	62421	1,00			51,26
2)	D10-Acenafteno*	41072	1,00			56,71
3)	D10-Fenantreno*	114882	1,00			111,89
4)	D12-Criseno*	92211	1,00			107,27
5)	D12-Perileno*	63992	1,00			111,67
6)	Terfenil	79592	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	1,00	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	1,00	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
26)	1,3-Butadienohexacloro	0	0,00	N.D.	1,00	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	1,00	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	1,00	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	1,00	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	1,00	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	1,00	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	1,00	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	1,00	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	1,00	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	1,00	
41)	Benzo(K)fluoranteno	0	0,00	N.D.	1,00	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	1,00	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	1,00	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	1,00	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	1,00	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	1,00	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	1,00	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	1,00	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	1,00	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	1,00	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	1,00	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	1,00	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	1,00	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	1,00	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	1,00	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	1,00	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RESULTADOS DE ANÁLISE

Nome arquivo	MS013414.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3631E007
Massa amostra	5 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	142086	1,00			67,60
2)	D10-Acenafteno*	69007	1,00			55,20
3)	D10-Fenantreno*	112963	1,00			63,74
4)	D12-Criseno*	90326	1,00			60,88
5)	D12-Perileno*	83602	1,00			84,52
6)	Terfenil	137380	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	1,00	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	1,00	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
26)	1,3-Butadienohexacloro	0	0,00	N.D.	1,00	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	1,00	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	1,00	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	1,00	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	1,00	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	1,00	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	1,00	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	1,00	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	1,00	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	1,00	
41)	Benzo(K)fluoranteno	0	0,00	N.D.	1,00	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	1,00	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	1,00	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	1,00	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	1,00	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	1,00	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	1,00	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	1,00	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	1,00	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	1,00	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	1,00	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	1,00	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	1,00	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	1,00	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	1,00	
69)	Metoxiclor	0	0,00	N.D.	1,00	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RESULTADOS DE ANÁLISE

Nome arquivo	MS013415.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3631E008
Massa amostra	5 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	30559	1,00			55,64
2)	D10-Acenafteno*	30340	1,00			92,87
3)	D10-Fenantreno*	45178	1,00			97,55
4)	D12-Criseno*	28212	1,00			72,76
5)	D12-Perileno*	24555	1,00			95,00
6)	Terfenil	35899	1,00			
7)	Fenol	0	0,00	N.D.	1,00	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	1,00	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
26)	1,3-Butadieno hexacloro	0	0,00	N.D.	1,00	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	1,00	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	1,00	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	1,00	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	1,00	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	1,00	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	1,00	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	1,00	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	1,00	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	1,00	
41)	Benzo(k)fluoranteno	0	0,00	N.D.	1,00	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	1,00	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
47)	Diethylftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	1,00	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	1,00	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	1,00	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	1,00	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	1,00	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	1,00	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	1,00	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	1,00	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	1,00	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	1,00	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	1,00	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	1,00	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	1,00	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	1,00	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RESULTADOS DE ANÁLISE

Nome arquivo	MS013469.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3631E009
Massa amostra	5 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	233528	1,00			63,93
2)	D10-Acenafteno*	119488	1,00			55,00
3)	D10-Fenantreno*	184208	1,00			59,81
4)	D12-Criseno*	245092	1,00			95,06
5)	D12-Perileno*	171159	1,00			99,57
6)	Terfenil	238737	1,00			
7)	Fenol	472596	0,97	194,47	1,00	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
10)	4-Metilfenol	95589	0,23	46,96	1,00	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	1,00	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
26)	1,3-Butadieno hexacloro	0	0,00	N.D.	1,00	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	1,00	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
30)	Naftaleno	105441	0,34	67,60	1,00	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	1,00	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	1,00	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	1,00	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	1,00	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	1,00	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	1,00	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	1,00	
41)	Benzo(K)fluoranteno	0	0,00	N.D.	1,00	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
43)	Indeno(1,2,3-CD)pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	1,00	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	1,00	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	1,00	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	1,00	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	1,00	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	1,00	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	1,00	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	1,00	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	1,00	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	1,00	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	1,00	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	1,00	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	1,00	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	1,00	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	1,00	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RESULTADOS DE ANÁLISE

Nome arquivo	MS013470.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3631E010
Massa amostra	5 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	231604	1,00			60,25
2)	D10-Acenafteno*	126969	1,00			55,54
3)	D10-Fenantreno*	190846	1,00			58,89
4)	D12-Criseno*	220505	1,00			81,27
5)	D12-Perileno*	160452	1,00			88,70
6)	Terfenil	251230	1,00			
7)	Fenol	2871920	5,96	1191,61	1,00	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	1,00	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
26)	1,3-Butadieno hexacloro	0	0,00	N.D.	1,00	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	1,00	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	1,00	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	1,00	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	1,00	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	1,00	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	1,00	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	1,00	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	1,00	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	1,00	
41)	Benzo(K)fluoranteno	0	0,00	N.D.	1,00	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	1,00	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	1,00	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	1,00	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	1,00	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	1,00	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	1,00	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	1,00	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	1,00	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	1,00	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	1,00	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	1,00	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	1,00	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	1,00	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	1,00	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	1,00	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.





Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RESULTADOS DE ANÁLISE

Nome arquivo	MS013471.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3631E011
Massa amostra	5 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	336325	1,00			49,65
2)	D10-Acenafteno*	263751	1,00			65,46
3)	D10-Fenantreno*	576361	1,00			100,91
4)	D12-Criseno*	518239	1,00			108,38
5)	D12-Perileno*	350449	1,00			109,94
6)	Terfenil	442743	1,00			
7)	Fenol	769271	1,10	219,80	1,00	
8)	2-Metilfenol	276191	0,90	180,18	1,00	
9)	3-Metilfenol	171295	0,29	57,60	1,00	
10)	4-Metilfenol	37544	0,06	12,81	1,00	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
12)	2,4-Dimetilfenol	107745	0,44	88,55	1,00	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	1,00	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
26)	1,3-Butadieno hexacloro	0	0,00	N.D.	1,00	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	1,00	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
30)	Naftaleno	68791	0,15	30,62	1,00	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	1,00	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	1,00	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	1,00	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	1,00	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	1,00	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	1,00	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	1,00	
41)	Benzo(K)fluoranteno	0	0,00	N.D.	1,00	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	1,00	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	1,00	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	1,00	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	1,00	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	1,00	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	1,00	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	1,00	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	1,00	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	1,00	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	1,00	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	1,00	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	1,00	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	1,00	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	1,00	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	1,00	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.





Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RESULTADOS DE ANÁLISE

Nome arquivo	MS013472.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3631E012
Massa amostra	5 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	424255	1,00			59,09
2)	D10-Acenafteno*	360372	1,00			84,39
3)	D10-Fenantreno*	655878	1,00			108,34
4)	D12-Criseno*	454227	1,00			89,62
5)	D12-Perileno*	374979	1,00			110,98
6)	Terfenil	469282	1,00			
7)	Fenol	538415	0,61	121,95	1,00	
8)	2-Metilfenol	306879	0,79	158,71	1,00	
9)	3-Metilfenol	116580	0,16	31,08	1,00	
10)	4-Metilfenol	35221	0,05	9,52	1,00	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
12)	2,4-Dimetilfenol	66405	0,22	43,26	1,00	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	1,00	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
26)	1,3-Butadienohexacloro	0	0,00	N.D.	1,00	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	1,00	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
30)	Naftaleno	62960	0,11	22,22	1,00	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	1,00	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	1,00	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	1,00	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	1,00	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	1,00	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	1,00	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	1,00	
41)	Benzo(K)fluoranteno	0	0,00	N.D.	1,00	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	1,00	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	1,00	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	1,00	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	1,00	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	1,00	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	1,00	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	1,00	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	1,00	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	1,00	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	1,00	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	1,00	
66)	Endosulfan sulfate	0	0,00	N.D.	1,00	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	1,00	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	1,00	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	1,00	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RESULTADOS DE ANÁLISE

Nome arquivo	MS013473.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3631E013
Massa amostra	5 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	366076	1,00			88,29
2)	D10-Acenafteno*	262674	1,00			106,51
3)	D10-Fenantreno*	375717	1,00			107,47
4)	D12-Criseno*	294108	1,00			100,49
5)	D12-Perileno*	212138	1,00			108,72
6)	Terfenil	271005	1,00			
7)	Fenol	551951	0,72	144,89	1,00	
8)	2-Metilfenol	256789	0,77	153,91	1,00	
9)	3-Metilfenol	165874	0,26	51,25	1,00	
10)	4-Metilfenol	43467	0,07	13,62	1,00	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
12)	2,4-Dimetilfenol	107101	0,40	80,87	1,00	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	1,00	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
26)	1,3-Butadieno hexacloro	0	0,00	N.D.	1,00	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	1,00	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
30)	Naftaleno	64064	0,13	26,20	1,00	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	1,00	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	1,00	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	1,00	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	1,00	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	1,00	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	1,00	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	1,00	
41)	Benzo(k)fluoranteno	0	0,00	N.D.	1,00	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	1,00	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	1,00	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	1,00	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	1,00	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	1,00	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	1,00	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	1,00	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	1,00	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	1,00	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	1,00	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	1,00	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	1,00	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	1,00	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	1,00	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	1,00	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.



Analytical Solutions

Visite nosso site:  
[www.analyticalsolutions.com.br](http://www.analyticalsolutions.com.br)

Rio de Janeiro - RJ  
Rua Professor Saldanha, 115  
22461-220 – Jardim Botânico  
tel.: 55 21 2579 1052  
[anasol@anasol.com.br](mailto:anasol@anasol.com.br)



São Paulo - SP  
Rua Joaquim Távora 842  
04015-011 – Vila Mariana  
tel.: 55 11 5539 2226  
[anasolsp@anasolsp.com.br](mailto:anasolsp@anasolsp.com.br)

## RESULTADOS DE ANÁLISE

Nome arquivo	MS013474.D
Método aquisição	8270SPLS
Nome amostra	3631E014
Massa amostra	5 g

#	Nome	Resposta	Massa (µg)	Concentração (µg/Kg)	L.D. (µg/Kg)	Rec. (%)
1)	D8-Naftaleno*	427075	1,00			93,95
2)	D10-Acenafteno*	306062	1,00			113,20
3)	D10-Fenantreno*	423160	1,00			110,41
4)	D12-Criseno*	324664	1,00			101,18
5)	D12-Perileno*	225884	1,00			105,59
6)	Terfenil	297105	1,00			
7)	Fenol	262290	0,30	59,02	1,00	
8)	2-Metilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
9)	3-Metilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
10)	4-Metilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
11)	2-Clorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
12)	2,4-Dimetilfenol	0	0,00	N.D.	1,00	
13)	2,6-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
14)	2,4-Diclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
15)	2-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
16)	2,4,6-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
17)	4-Nitrofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
18)	2,4,5-Triclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
19)	2,3,4,6-Tetraclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
20)	Pentaclorofenol	0	0,00	N.D.	1,00	
21)	1,3-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
22)	1,4-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
23)	1,2-Diclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
24)	Hexacloroetano	0	0,00	N.D.	1,00	
25)	1,2,4-Triclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
26)	1,3-Butadienohexacloro	0	0,00	N.D.	1,00	
27)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
28)	2-cloronaftaleno	0	0,00	N.D.	1,00	
29)	Hexaclorobenzeno	0	0,00	N.D.	1,00	
30)	Naftaleno	0	0,00	N.D.	1,00	
31)	Acenaftileno	0	0,00	N.D.	1,00	
32)	Acenafteno	0	0,00	N.D.	1,00	
33)	Fluoreno	0	0,00	N.D.	1,00	
34)	Fenantreno	0	0,00	N.D.	1,00	
35)	Antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
36)	Fluorantreno	0	0,00	N.D.	1,00	
37)	Pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
38)	Benzo(a)antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
39)	Criseno	0	0,00	N.D.	1,00	
40)	Benzo(b)fluoranteno	0	0,00	N.D.	1,00	
41)	Benzo(K)fluoranteno	0	0,00	N.D.	1,00	
42)	Benzo(a)pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
43)	Indeno(123-CD)pireno	0	0,00	N.D.	1,00	
44)	Dibenzo(a,h)antraceno	0	0,00	N.D.	1,00	
45)	Benzo(ghi)perileno	0	0,00	N.D.	1,00	
46)	Dimetilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
47)	Dietilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
48)	Dibutilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
49)	Butilbenzilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
50)	Bis(2-etilhexil)ftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
51)	Di-n-octilftalato	0	0,00	N.D.	1,00	
52)	alfa-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
53)	beta-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
54)	gama-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
55)	delta-BHC	0	0,00	N.D.	1,00	
56)	Heptachlor	0	0,00	N.D.	1,00	
57)	Aldrin	0	0,00	N.D.	1,00	
58)	Epoxy Heptachlor	0	0,00	N.D.	1,00	
59)	Endosulfan 1	0	0,00	N.D.	1,00	
60)	4,4-DDE	0	0,00	N.D.	1,00	
61)	Dieldrin	0	0,00	N.D.	1,00	
62)	Endrin	0	0,00	N.D.	1,00	
63)	Endosulfan 2	0	0,00	N.D.	1,00	
64)	4,4-DDD	0	0,00	N.D.	1,00	
65)	Endrin aldeido	0	0,00	N.D.	1,00	
66)	Endosulfan sulfato	0	0,00	N.D.	1,00	
67)	4,4-DDT	0	0,00	N.D.	1,00	
68)	Endrin Ketone	0	0,00	N.D.	1,00	
69)	Metoxichlor	0	0,00	N.D.	1,00	

Observações:

- 1) N.D.: Não detectado
- 2) L.D.: Limite de Detecção
- 3) \*: Padrão interno
- 4) O composto Terfenil é utilizado como critério de qualidade em nossas metodologias analíticas, servindo, exclusivamente, para determinar a recuperação do padrão interno no processo de análise.

**ENSAIOS ECOTOXICOLÓGICOS  
REALIZADOS COM ÁGUA  
INTERSTICIAL DE SEDIMENTO  
SUPERFICIAL**

---

**TÍTULO DO ESTUDO:**  
**TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA DE CURTA DURAÇÃO**  
**COM OURIÇO DO MAR PARA AMOSTRAS DE**  
**ÁGUA INTERSTICIAL DE SEDIMENTOS MARINHOS.**

**LABORATÓRIO CONTRATADO:** TECAM- TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA.

**EMPRESA:** EMBRAPORT – EMPRESA BRASILEIRA DE TERMINAIS  
PORTUÁRIOS S/A.

**CÓDIGO TECAM:** 3373/2002 A 3376/2002.

**RELATÓRIO Nº:** RL3373-02LYC.

**INÍCIO DO ESTUDO:** 04/12/02.

**TÉRMINO DO ESTUDO:** 20/12/02.

**EMISSÃO DO RELATÓRIO:** 06/01/03.

**DIRETOR DE ESTUDO:** Regina Sawaia Sáfydi (PhD).

**PESQUISADOR PRINCIPAL:** Alice Fumie Aita, Bióloga.

## ÍNDICE

<b>DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE DO ESTUDO .....</b>	<b>3</b>
<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>4</b>
1. Substâncias-teste.....	4
2. Sistema-teste.....	4
3. Água de diluição.....	5
4. Preparo das amostras e diluições.....	5
5. Condições de teste e procedimentos.....	5
6. Análises estatísticas.....	6
7. Substância de referência (carta controle de sensibilidade).....	6
<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>8</b>
<b>TABELAS.....</b>	<b>8</b>

## DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE DO ESTUDO

O presente estudo com amostras de **ÁGUA INTERSTICIAL DE SEDIMENTOS MARINHOS**, requerido pela empresa **EMBRAPORT – EMPRESA BRASILEIRA DE TERMINAIS PORTUÁRIOS S/A**, foi conduzido de acordo com o protocolo descrito nesse relatório e sob a orientação e supervisão do Diretor de Estudo. O relatório final representa um registro preciso e verdadeiro dos resultados obtidos e contém informações estritamente confidenciais. Os dados brutos do estudo encontram-se à disposição da empresa solicitante no endereço do **TECAM - TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA**, à R. Fábria, 59 - S. Paulo - SP.

06/01/03

---

REGINA SAWAIA SÁFADI (PhD)  
Diretor de Estudo

---

EMBRAPORT –  
EMPRESA BRASILEIRA DE TERMINAIS  
PORTUÁRIOS S/A

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

## INTRODUÇÃO

O objetivo deste estudo foi determinar a toxicidade crônica de amostras de ÁGUA INTERSTICIAL DE SEDIMENTOS MARINHOS para embriões de ouriço do mar (*Lytechinus variegatus*), com base no grau de desenvolvimento embrio-larval e/ou anomalias em ovos, gástrulas e larvas. Após o período de 24 a 28 horas, os ovos recém-fecundados devem se desenvolver até o estágio de larva pluteus, a menos que o produto exerça efeitos tóxicos durante este período de exposição.

A metodologia adotada segue a Norma Técnica CETESB L5.250 (CETESB, 1999).

## MATERIAIS E MÉTODOS

### 1. Substâncias-teste

As amostras foram recebidas no laboratório em 04/12/02, acondicionadas em saco plástico, sob refrigeração. Os pontos e datas de coleta e o número de protocolo recebido no Tecam são:

AMOSTRA	LOCAL DE COLETA	DATA DE COLETA	Nº TECAM
Sedimento nº 01	Santos	02/12/02	3373/2002
Sedimento nº 03	Santos	02/12/02	3374/2002
Sedimento nº 08	Santos	02/12/02	3375/2002
Sedimento nº 09	Santos	02/12/02	3376/2002

### 2. Sistema-teste

A espécie utilizada foi *Lytechinus variegatus* (Echinodermata, Echinoidea). Animais adultos foram coletados por mergulho na região costeira próxima ao CEBIMAR-USP (São Sebastião - SP) e colocados em caixas de isopor, protegidos por macroalgas coletadas no mesmo local. No laboratório, foram transferidos para caixas plásticas contendo água marinha e aeração intensa.



### **3. Água de diluição**

Para diluição das amostras foi utilizada água marinha sintética, preparada com água deionizada a partir de sal comercial marca CORAL REEF RED SEA SALT®, com salinidade entre 32 e 35 ‰. O preparo ocorreu no mínimo 24 horas antes de utilização no teste de toxicidade e a água foi mantida sob aeração intensa e filtrada antes de ser utilizada.

### **4. Preparo das amostras e diluições**

Os procedimentos utilizados para extração da água intersticial dos sedimentos e preparo das diluições de teste seguiram especificações estabelecidas pela CETESB. As amostras de sedimento foram centrifugadas a 4.000 rpm por 30 minutos e a água intersticial obtida foi utilizada no teste sob a forma pura (100%) e diluída a 50% e 25% com água de diluição.

### **5. Condições de teste e procedimentos**

Os gametas foram obtidos através de injeção de solução de cloreto de potássio 0,5M na região perioral dos animais adultos, conforme metodologia descrita em CETESB (1999). A fecundação foi feita “in vitro” e os embriões obtidos foram utilizados até 30 minutos após a fecundação.

As diluições foram transferidas para tubos de ensaio, em alíquotas de 10 mL, sendo preparadas três réplicas para cada concentração e seis para o controle contendo água de diluição. Duas réplicas extras de cada concentração, com 20 mL de solução, foram preparadas para realização das análises físico-químicas no final do teste. Com um micro-pipetador, um volume equivalente a 300 ovos foi transferido para cada tubo de ensaio.

Os testes tiveram início em 11/12/02 e término em 12/12/02. A incubação foi feita sob temperatura média da água de  $25,2 \pm 0,0$  °C, em ambiente com fotoperíodo de 16 horas de luz e 8 horas de escuro. Após 24 horas de incubação, um dos tubos do controle foi retirado e o estágio de desenvolvimento de 50 embriões foi avaliado. O teste

foi encerrado após este período porque foi obtido o limite recomendado de mais de 80% dos embriões em estágio de larva pluteus bem desenvolvido.

O conteúdo de cada réplica foi transferido para potes plásticos e preservado com 0,5 mL de formol tamponado. Uma subamostra de cada réplica foi analisada ao microscópio em câmara de Sedgwick-Rafter, verificando o estágio de desenvolvimento e a ocorrência de anomalias nos 100 primeiros organismos encontrados. Foi calculada a porcentagem de pluteus normais, de pluteus anormais e de gástrulas em cada réplica e concentração.

No final do teste foram realizadas análises de pH, oxigênio dissolvido e salinidade do controle e de todas as diluições das amostras, com utilização de medidores de pH e de oxigênio dissolvido e de um refratômetro. Também no final do teste, foi feita a análise de nitrogênio amoniacal por espectrofotometria (método salicinato) para determinação da concentração de amônia não ionizada na água.

## **6. Análises estatísticas**

O grau de desenvolvimento embrio-larval observado no controle e nas diluições das amostras foi comparado por meio dos testes F e t (Zar, 1984) para determinação da toxicidade de cada diluição em relação ao controle.

## **7. Substância de referência (carta controle de sensibilidade)**

Simultaneamente ao teste com as amostras, foi realizado um teste com a substância de referência, sulfato de zinco. A concentração de inibição (CI<sub>50</sub>; 24h) e respectivo intervalo de confiança obtidos foram: 0,131 mg Zn/L (I.C.: 0,126 a 0,139 mg Zn/L). A carta-controle de sensibilidade desse sistema-teste no Tecam, utilizando dados acumulados de vários testes anteriores ao presente, indica uma CI<sub>50</sub>; 24h média de 0,090 mg Zn/L, com limites de controle (média ± 2.desvio padrão) de 0,046 a 0,134 mg Zn/L.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados dos testes com as amostras de ÁGUA INTERSTICIAL DE SEDIMENTOS MARINHOS estão apresentados na Tabela 1, com as porcentagens de gástrulas e larvas pluteus normais e anormais.

No cômputo de larvas pluteus anormais foram incluídas todas as fases do desenvolvimento embrio-larval, exceto gástrula, e também as larvas em estágio não bem desenvolvido.

As análises estatísticas para avaliação da toxicidade das diluições de cada amostra foram aplicadas sobre o total de organismos que não atingiram o estágio de larva pluteus bem desenvolvido (gástrulas + pluteus anormais), em comparação com o controle.

Foi verificado que a água intersticial bruta (diluição 100%) e a diluição 50% de todas as amostras apresentaram toxicidade crônica para *L. variegatus*. A diluição 25% das amostras **01**, **08** e **09** também apresentou toxicidade e somente para a amostra **03** esta diluição não foi tóxica (Tabela 1).

Com relação às análises químicas realizadas durante os testes, os valores finais de oxigênio dissolvido, temperatura, salinidade, pH, nitrogênio amoniacal e amônia não ionizada estão apresentados na Tabela 2.

O teor final de oxigênio dissolvido manteve-se acima do limite recomendado de 3,9 mg/L (CETESB, 1999) em todas as diluições das quatro amostras (Tabela 2). Quanto à concentração de amônia não ionizada, foram obtidos valores gradativamente menores com a diluição das amostras. Os valores obtidos nas diversas amostras e diluições variaram de 0,11 a 0,47 mg/L, sendo que a partir da concentração 0,13 mg/L, todas as amostras e diluições apresentaram toxicidade. Para a concentração 0,11 mg/L de amônia não ionizada, uma das amostras/diluições não apresentou toxicidade (amostra **03** – diluição 25%), enquanto que outra apresentou (amostra **09** – diluição 25%) (Tabela 2).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CETESB Água do Mar - Teste de toxicidade crônica de curta duração com *Lytechinus variegatus*, Lamarck, 1816 (Echinodermata: Echinoidea). Método de ensaio. **Norma Técnica L5.250**. São Paulo, CETESB, 22p., 1999.

USEPA **Short-term methods for estimating the chronic toxicity of effluents and receiving waters to marine and estuarine organisms**. 2. ed., EPA-600/4-91/003. Cincinnati, U. S. Environmental Protection Agency, 483 p., 1994.

ZAR, J.H. **Biostatistical Analysis**. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, Inc. 1984.

Tabela 1 – Efeito tóxico obtido nos testes de toxicidade crônica de curta duração com ouriço do mar para as amostras de ÁGUA INTERSTICIAL DE SEDIMENTOS MARINHOS, após o período de exposição.

Amostra	Dil. (%)	% de pluteus normais	% de pluteus anormais	% de gástrulas	% de Efeito	Resultado
<b>Controle</b>	-	87,7	12,3	0,0	12	-
<b>01</b>	25	42,1	55,6	2,3	58	Tóxico
	50	0,0	24,7	75,3	100	Tóxico
	100	0,0	89,0	11,0	100	Tóxico
<b>03</b>	25	83,3	15,3	1,3	17	Não tóxico
	50	0,0	21,7	78,3	100	Tóxico
	100	0,0	90,3	9,7	100	Tóxico
<b>08</b>	25	12,3	85,7	2,0	88	Tóxico
	50	0,0	31,7	68,3	100	Tóxico
	100	0,0	100,0	0,0	100	Tóxico
<b>09</b>	25	82,0	16,3	1,7	18	Tóxico
	50	6,3	84,3	9,3	94	Tóxico
	100	0,0	87,7	12,3	100	Tóxico

Tabela 2 – Análises físicas e químicas efetuadas no final dos testes de toxicidade crônica de curta duração com ouriço do mar para as amostras de ÁGUA INTERSTICIAL DE SEDIMENTOS MARINHOS.

Amostra	Dil. (%)	OD (mg/L)	Temp. (° C)	Salinid. (‰)	pH	Nitrogênio amoniacal (mg/L)	Amônia não ionizada (mg/L)	Resultado
<b>Controle</b>	-	5,6	25,15	31	8,31	0,01	0,001	-
<b>01</b>	25	5,2	25,15	31	8,24	1,88	0,14	Tóxico
	50	4,8	25,15	31	8,21	3,00	0,22	Tóxico
	100	4,1	25,15	30	8,17	6,50	0,43	Tóxico
<b>03</b>	25	5,3	25,15	31	8,25	1,38	0,11	Não tóxico
	50	5,0	25,15	31	8,26	3,25	0,26	Tóxico
	100	4,3	25,15	30	8,28	5,50	0,46	Tóxico
<b>08</b>	25	5,3	25,15	31	8,20	1,80	0,13	Tóxico
	50	4,5	25,15	31	8,22	4,00	0,29	Tóxico
	100	4,1	25,15	30	8,23	6,25	0,47	Tóxico
<b>09</b>	25	5,5	25,15	31	8,30	1,30	0,11	Tóxico
	50	5,3	25,15	31	8,28	2,80	0,23	Tóxico
	100	4,8	25,15	30	8,25	3,75	0,29	Tóxico

Obs: Dil.: Diluição da amostra.

OD: Oxigênio dissolvido

Temp.: Temperatura final da água

Salinid.: Salinidade

## **PERFIL DOS CONTAMINANTES**

ARSÊNIO (As)  
(CAS No.7440-38-2)

A toxicidade dos compostos inorgânicos contendo arsênio depende da valência ou o estado de oxidação do composto (-3, +3, ou +5) assim como das propriedades físicas e químicas do composto em que ocorre. Os compostos trivalentes ( $As^{+3}$ ) como o trióxido de arsênio ( $As_2O_3$ ), trissulfeto de arsênio ( $As_2S_3$ ), arsenito de sódio ( $NaAsO_2$ ), que são os sais arsênicos, são mais tóxicos do que as formas pentavalentes ( $As^{+5}$ ) como pentóxido de arsênio ( $As_2O_5$ ), arsenato de sódio ( $Na_2HAsO_4$ ) e arsenato de cálcio ( $Ca_3(AsO_4)_2$ ). A toxicidade relativa também pode ser afetada pela solubilidade dos compostos em água sendo os mais solúveis os mais tóxicos, no entanto a forma mais tóxica é o gás arsênico ( $AsH_3$ ).

### 1. Fatores químico-específicos (Arsênio inorgânico)

• Fator de Bioconcentração em Peixes (L/Kg)	- 3,2 x 10
• Coeficiente de Partição octanol-água	- 0,68
• Coeficiente de Partição de Carbono Orgânico (L/Kg)	- 14,3
• Solubilidade na água (mg/L)	- 34700

### 2. Dados Ecotoxicológicos

• Animais	- Tóxico para peixes, resultando no aumento da produção do muco causando sufocamento ou efeitos no epitélio branquial.
• Carcinogênese	- Não para mamíferos
• Bioacumulação	- Sim
• Efeitos Crônicos	- Acúmulo deste metalóide em níveis tóxicos. Em peixes, alterações morfológicas bem como alterações no fígado. Nos pássaros causa envenenamento causando morte.

### 3. Destino no Ambiente

• Interações químicas	- Arsênico trivalente interage com grupos sulfidril de proteínas e enzimas e arsênio pentavalente substitui importantes grupos fosfato em fosforilação oxidativa
• Sedimento	- Alta concentração de arsênio é encontrada na matriz sedimentar, minas, indústria de fundição, minas de ouro abandonadas e refinarias. <ERL 5.0 ERL-ERM 11.1 >ERM 63.0 Threshold effect level: 5.9 Probable effect level: 17
• Água	- Em corpos d'água o arsênio é predominantemente encontrado no sedimento. Sua desorção é controlada pelo pH, ferro total e carbonato de cálcio. Em ambientes reduzidos, e presença de oxihidróxidos de ferro e manganês dissolvidos, o arsênio é liberado para a água.
• Biodegradação	- Organismos podem influenciar na distribuição do arsênio no ambiente por acumulação, transporte e transformação. Algumas das transformações, como a oxidação e a redução estão provavelmente catalisadas pela presença dos organismos.

**CHUMBO (Pb)**  
(CAS No. 7439-92-1)

O chumbo ocorre naturalmente como um sulfeto (PbS) conhecido como galena. A forma elementar é atacada pela água e ácidos orgânicos fracos na presença de oxigênio. É um metal perigoso na sua forma dissolvida e, principalmente na forma iônica, pois assim está intensamente disponível para ser assimilada pela biota aquática, A solubilidade dos sais de chumbo em água varia consideravelmente. Sulfato, fosfato, carbonato e óxidos de chumbo são insolúveis ou praticamente insolúveis, cloreto de chumbo é parcialmente solúvel e acetato, subacetato e nitrato de chumbo são solúveis em água. O chumbo é um elemento com afinidade pelos ossos, pois é quimicamente similar ao cálcio e é metabolizado juntamente com o cálcio.

**1. Fatores químico-específicos (Chumbo e compostos)**

• Fator de Bioconcentração em Peixes (L/Kg)	- 3,2 x 10
• Coeficiente de Partição octanol-água	- 0,73
• Coeficiente de Partição de Carbono Orgânico (L/Kg)	- 14,3
• Solubilidade na água (mg/L)	- 9581

**2. Dados Ecotoxicológicos**

• Animais	- Em peixes leva a uma produção excessiva de muco que pode cobrir as guelras e prejudicar a respiração. Em outros vertebrados, envenenamento sub-letal é caracterizado por problemas neurológicos, disfunção renal, inibição de enzimas e anemia. Alto nível de exposição ao chumbo interfere na resistência às doenças infecciosas
• Carcinogênese	- Não
• Bioacumulação	- Sim
• Efeitos Crônicos	- Pode desenvolver alta tolerância ao contaminante. Metais como o chumbo, que não induz diretamente a síntese da metalotionina, pode indiretamente induzi-la pelo aumento do zinco no fígado.

**3. Destino no Ambiente**

• Interações químicas	- Efeitos sinérgicos do chumbo com o cádmio e efeitos aditivos do mercúrio, cobre, zinco tem sido documentados na biota aquática. A alcalinidade da água interfere na disponibilidade do chumbo.
• Sedimento	- Média encontrada nos sedimentos 100,000 ug/g; TEL: 35.0 mg/kg (peso seco); PEL: 91.3 mg/kg peso seco. <ERL 8.0; ERL-ERM =35.8 ; >ERM 90.2
• Água	-
• Biodegradação	- Sob condições apropriadas, a dissolução devido a ação anaeróbica microbiana pode ser significativa nos ambientes subsuperficiais. Não se sabe em que formato, o Chumbo no sedimento pode ser amenizado pela alcalinização.



**CROMO**  
(CAS No. 18540299)

O cromo elemento é muito estável, mas não é usualmente encontrado puro na natureza. O cromo pode existir nos estados oxidados variando de -2 a +6, mas é mais freqüentemente encontrado no ambiente em sua forma trivalente (Cr+3) e hexavalente (Cr+6). Os compostos crômicos são estáveis no estado trivalente e podem ocorrer livremente na natureza, como o ferrocromito (FrCr2O4). O cromo hexavalente raramente ocorre naturalmente, mas é produzido pelo homem. A USEPA considera todas as formas de cromo como tóxicos, embora o mais tóxico e carcinogênico seja a forma hexavalente. As formas divalentes e trivalentes do cromo, com freqüência (nem sempre), tem a menor toxicidade ou perigo aos animais. Os efeitos biológicos do cromo dependem de sua forma química, solubilidade e valência. O cromo hexavalente causa danos nas vias celulares, enquanto que a forma trivalente pode inibir vários sistemas de enzima ou reagir com as moléculas orgânicas. Os compostos hexavalentes tende a ser mais tóxico do que as formas trivalentes não somente pelo potencial de oxidação que é alto, mas também porque alguns compostos na forma hexavalente penetram mais rapidamente nas membranas celulares.

**1. Fatores químico-específicos (Cromo Hexavalente)**

• Fator de Bioconcentração em Peixes (L/Kg)	- 2,0 x 10 <sup>2</sup>
• Coeficiente de Partição octanol-água	-
• Coeficiente de Partição de Carbono Orgânico (L/Kg)	-
• Solubilidade na água (mg/L)	- 12000

**2. Dados Ecotoxicológicos**

• Animais	- A toxicidade do cromo para a biota aquática é influenciada pelas variáveis abióticas como dureza, temperatura, pH e salinidade, e fatores biológicos como espécie, estágio de vida, e diferença no potencial de sensibilidade do local das populações.
• Carcinogênese	- Sim
• Bioacumulação	- Não
• Efeitos Crônicos	- Afeta a reprodução, sobrevivência da ninhada, crescimento. Causa severos danos nas brânquias, conchas e manto dos moluscos, histopatologias, atividades enzimáticas,

**3. Destino no Ambiente**

• Interações químicas	- Nenhuma informação encontrada
• Sedimento	- Nenhuma informação encontrada
• Água	-
• Biodegradação	-

**COBRE (Cu)**  
(CAS No. 7440-50-8)

O cobre é pouco solúvel em água, é elemento traço essencial e largamente distribuído nos tecidos de plantas e animais, é componente de uma série de enzimas e essencial para a utilização do ferro pelo organismo. Apesar dos sais de cobre ocorrerem em duas valências como íons cuproso ( $\text{Cu}^+$ ) ou cúprico ( $\text{Cu}^{2+}$ ), a biodisponibilidade e toxicidade do cobre é, na maioria das vezes, associada ao estado divalente. O cobre é encontrado sob a forma da calcopirita ( $\text{CuFeS}_2$ ) e a calcocita ( $\text{Cu}_2\text{S}$ ).

**1. Fatores químico-específicos (Cobre)**

• Fator de Bioconcentração em Peixes (L/Kg)	- 3,2 .10
• Coeficiente de Partição octanol-água	- -0,57
• Coeficiente de Partição de Carbono Orgânico (L/Kg)	- 14,3
• Solubilidade na água (mg/L)	- 421000

**2. Dados Ecotoxicológicos**

• Animais	- Em elevadas concentrações, o cobre na água é tóxico para muitas espécies de crustáceos, anelídeos, ciprinídeos e salmonídeos. A toxicidade do cobre é devido a ruptura interna do balance iônico. A temperatura produz efeitos complexos, aumentando a sensibilidade dos peixes ao cobre.
• Carcinogênese	- Não há estudos
• Bioacumulação	- Sim
• Efeitos Crônicos	- Distúrbios gastrointestinais e toxicidade ao fígado causando cirrose hepática, anemia hemolítica, anormalidades neurológicas e opacidade da córnea.

**3. Destino no Ambiente**

• Interações químicas	- Por causa de sua forte afinidade a argilas, óxidos de ferro e manganês, e materiais carbonatados, a concentração em sedimentos é geralmente elevada. Quando o pH está em torno do neutro, a maioria do cobre inorgânico da solução está complexado com carbonatos, nitratos, sulfatos e cloretos.
• Sedimento	- Os sulfetos de cobre têm particular importância para a toxicologia ambiental por causa da tendência de se combinarem com sedimentos e a relação com a drenagem ácida de áreas de mineração
• Água	- Baixas concentrações são usualmente o resultado do pH e outro fator físico/químico.
• Biodegradação	-

**CÁDMIO (Cd)**  
(CAS No. 7440-43-9)

O elemento químico cádmio é relativamente raro Na natureza são possíveis dois estados de oxidação, 0 e +2, no entanto o cádmio metálico (0) é raro. O cádmio forma apenas compostos bivalentes que por sua vez formam compostos coordenados com outros íons e moléculas. O cádmio não é elemento essencial para funções biológicas, seus compostos apresentam vários graus de solubilidade o que afeta a variabilidade de quanto é absorvido e tóxico.

**1. Fatores químico-específicos (Cádmio)**

• Fator de Bioconcentração em Peixes (L/Kg)	- 3,2.10
• Coeficiente de Partição octanol-água	- -0,07
• Coeficiente de Partição de Carbono Orgânico (L/Kg)	- 14,3
• Solubilidade na água (mg/L)	- 123000

**2. Dados Ecotoxicológicos**

• Animais	- Para várias espécies de peixes e outros animais, o cádmio causa problemas fisiológicos, comportamentais, crescimento, podendo levar o organismo a morte. O cádmio é o único metal que acumula com o passar dos anos e os rins são os órgãos preferidos para o acúmulo, sua ação é similar ao mercúrio. Causa produção de muco, asfixia, inibição da acetilcolinesterase, depressão do centro respiratório, hipocalcemia, e injúrias nas brânquias.
• Carcinogênese	- Provável carcinogênico (classificação B1 segundo o USEPA)
• Bioacumulação	- Sim
• Efeitos Crônicos	- A exposição à quantidades menores pode causar irritação gastrointestinal, vômitos, dores abdominais e diarreia. Exposição mais prolongada ao cádmio pode afetar os rins e a estrutura óssea. Toxicidade renal e hepática pode ocorrer mesmo em níveis de exposição sub-crônicas.

**3. Destino no Ambiente**

• Interações químicas	- O cádmio não é decomposto no ambiente, mas pode ser afetado por processos físicos e químicos que modificam sua mobilidade, biodisponibilidade e tempo de residência em meios diferentes.
• Sedimento	- Grãos finos de sedimento deveriam conter mais cádmio do que grãos mais grossos e sedimentos com maior quantidade de carbono orgânico total (TOC). Tem sido mostrado que os sulfetos voláteis em ácidos é a fase do sedimento que determina a CL50 do cádmio nos testes de toxicidade com sedimento marinho.
• Água	- Trabalhos recentes em métodos analíticos, bem como o aumento com a atenção na preparação da amostra, tem resultado em informações em baixas concentrações na água superficial. O cádmio induz a toxicidade em função da qualidade da água (exemplo, salinidade, dureza, pH, alcalinidade e temperatura).
• Biodegradação	-

**NÍQUEL (Ni)**  
(CAS No. 7440-02-0)

A toxicidade para humano de níquel e sais de níquel através da ingestão oral é baixa. Algumas evidências sugerem que o níquel é elemento traço essencial para mamíferos. Assim como para a maioria dos metais, a toxicidade do níquel depende da via de exposição e da solubilidade dos compostos contendo níquel.

**1. Fatores químico-específicos (Níquel)**

• Fator de Bioconcentração em Peixes (L/Kg)	-	3,2.10
• Coeficiente de Partição octanol-água	-	-0,57
• Coeficiente de Partição de Carbono Orgânico (L/Kg)	-	14,3
• Solubilidade na água (mg/L)	-	422000

**2. Dados Ecotoxicológicos**

• Animais	Misturas de níquel, cobre e zinco produz efeito aditivo a truta arco-íris. O níquel causa baixa absorção na ingestão, e os órgãos mais afetados são as cavidades nasais, pulmões e pele.
• Carcinogênese	- Pó de níquel, via de exposição por inalação. Outras formas do níquel são consideradas não carcinogênicas
• Bioacumulação	- não
• Efeitos Crônicos	- A toxicidade crônica do níquel pode provocar náusea, vômitos, dores abdominais, diarreia, dores de cabeça, tosse, falta de ar e dermatites crônicas

**3. Destino no Ambiente**

• Interações químicas	- Interação do níquel com o cobre e o zinco induzem a anemia e problemas no crescimento.
• Sedimento	- Grãos finos de sedimento deveriam conter mais níquel do que grãos mais grossos e sedimentos com maior quantidade de carbono orgânico total (TOC) <ERL 1.9; ERL-ERM 16.7; >ERM 16.9
• Água	-
• Biodegradação	- Nenhum dado foi encontrado que sugere que o níquel está envolvido com qualquer transformação biológica no ambiente aquático.

**ZINCO (Zn)**  
(CAS No. 7440-66-6)

O zinco é um elemento traço essencial para o organismo e é necessário em pequenas doses.

**1. Fatores químico-específicos (Zinco)**

• Fator de Bioconcentração em Peixes (L/Kg)	-	3,2 .10
• Coeficiente de Partição octanol-água	-	-0,47
• Coeficiente de Partição de Carbono Orgânico (L/Kg)	-	14,3
• Solubilidade na água (mg/L)	-	344000

**2. Dados Ecotoxicológicos**

• Animais	Altas concentrações de zinco causam grandes impactos especialmente em macroinvertebrados como moluscos, crustáceos, etc. No ambiente aquático, a toxicidade do zinco é maior quando associado com a toxicidade na água do que na dieta da cadeia alimentar (através da disrupção do balanço interno iônico). Em mamíferos o excesso de zinco pode causar deficiências de cobre, afetar o metabolismo do ferro e interagir com outros químicos provocando problemas nos pulmões.
• Carcinogênese	- Não
• Bioacumulação	- Não
• Efeitos Crônicos	- A toxicidade do zinco não é muito diferente nos quadros crônico ou agudo

**3. Destino no Ambiente**

• Interações químicas	- Dureza, pH afetam na toxicidade do zinco. Em algumas circunstâncias, o selênio pode causar efeitos sinérgicos e ou antagonísticos com o zinco.
• Sedimento	- Grãos finos de sedimento deveriam conter mais níquel do que grãos mais grossos e sedimentos com maior quantidade de carbono orgânico total (TOC) <ERL 6.1; ERL-ERM 47.0; >ERM 69.8; TEL: 123.1 mg/kg peso seco. PEL: 314.8 mg/kg peso seco.
• Água	- O zinco na água age sinérgicamente com o cobre e a amônia produzindo um efeito tóxico para peixes.
• Biodegradação	- sendo um elemento traço para vários organismos, pode ser metabolizado em pequenas quantidades.

**MANGANÊS**  
(CAS No. 7439-96-5)

O ciclo de oxi-redução é importante no controle da dinâmica do manganês, semelhante ao ferro. O manganês ocorre nas águas superficiais em suspensão no estado quadrivalente e no estado trivalente respectivamente estáveis. O manganês aumenta sua concentração em águas acidificadas. Na interface água – sedimento, quando o oxigênio dissolvido é zero ocorre sua redução para a forma reduzida ( $Mn^{+2}$ ) retornando para a coluna d'água. Alto potencial redox também reduz o manganês. A suscetibilidade individual aos efeitos tóxicos pela exposição ao manganês é bastante variável.

**1. Fatores químico-específicos (Manganês)**

• Fator de Bioconcentração em Peixes (L/Kg)	-	3,2.10
• Coeficiente de Partição octanol-água	-	0,23
• Coeficiente de Partição de Carbono Orgânico (L/Kg)	-	14,3
• Solubilidade na água (mg/L)	-	87200

**2. Dados Ecotoxicológicos**

• Animais	
• Carcinogênese	- Em altas concentrações pode vir a ser carcinogênico
• Bioacumulação	- Sim
• Efeitos Crônicos	- A concentração mínima que produz efeitos adversos é bastante variável.

**3. Destino no Ambiente**

• Interações químicas	
• Sedimento	A taxa de oxidação no sedimento aumenta na presença de bactérias oxidativa do manganês
• Água	-
• Biodegradação	-

**MERCÚRIO**  
**(CAS 7439976)**

O mercúrio, na sua forma metálica (Hg<sup>0</sup>), é líquido na temperatura ambiente, tendo a tendência de vaporizar-se. Além dessa forma, sob condições naturais, este metal pode estar presente em mais dois diferentes estados de oxidação: íon mercurioso e íon mercúrico, forma mais estável. Os compostos mercúricos são mais tóxicos que os mercurioso. A mobilização do mercúrio no ambiente como formas metiladas, ocorre pela ação das bactérias anaeróbicas ou aeróbicas, em baixo pH, e representa aumento de toxicidade deste metal no meio.

**1. Fatores químico-específicos (Mercúrio)**

• Fator de Bioconcentração em Peixes (L/Kg)	-	3,2.10
• Coeficiente de Partição octanol-água	-	0,62
• Coeficiente de Partição de Carbono Orgânico (L/Kg)	-	14,3
• Solubilidade na água (mg/L)	-	0,06

**2. Dados Ecotoxicológicos**

• Animais	O íon mercúrio II combina-se fortemente com proteínas dos seres vivos, e age especialmente sobre os tecidos dos rins, destruindo a capacidade destes órgãos de remover do sangue produtos de eliminação. Populações cronicamente expostas ao mercúrio tendem a desenvolver uma tolerância ao contaminante.
• Carcinogênese	- Sim
• Bioacumulação	- Sim
• Efeitos Crônicos	- A exposição ao mercúrio inorgânico afeta diretamente os rins.

**3. Destino no Ambiente**

• Interações químicas	Em meio redutores ricos em sulfetos, este metal pode apresentar-se precipitado, associado com os sulfetos, formando assim, moléculas de muito baixa solubilidade e enriquecendo os sedimentos em mercúrio. A alcalinidade e o pH interferem na disponibilidade deste contaminante.
• Sedimento	Para ser considerado um risco ecológico, as concentrações nas águas superficiais e água intersticial, devem estar presentes. O metilmercúrio na água intersticial tende a ser maior na primavera, diminuindo em períodos mais quentes. A concentração de mercúrio é tipicamente maior nos sedimentos eutróficos (rico em nutriente e carbono) do que sedimentos oligotróficos (pobre em nutrientes e carbono). Isto leva a crer que a habilidade dos compostos orgânicos se prenderem no mercúrio nos sedimentos e nas partículas orgânicas em suspensão.
• Água	- A conversão, em ambientes aquáticos, de compostos inorgânicos de mercúrio para metilmercúrio implica que a reciclagem do mercúrio proveniente do sedimento para água e desta para o ar, pode ser um processo rápido.
• Biodegradação	- Microorganismos convertem o elemento mercúrio em sais de metilmercúrio (CH <sub>3</sub> HgCl) e dimetilmercúrio, que escapa para atmosfera.

**FERRO**  
**(CAS 7439896)**

O ferro não é considerado um contaminante perigoso. Os valores de ferro encontrados são muito altos devido a matriz sedimentar. Redutor muito potente.

**1. Fatores químico-específicos (Ferro)**

• Fator de Bioconcentração em Peixes (L/Kg)	-	3,2.10
• Coeficiente de Partição octanol-água	-	-0,77
• Coeficiente de Partição de Carbono Orgânico (L/Kg)	-	14,3
• Solubilidade na água (mg/L)	-	624000

**2. Dados Ecotoxicológicos**

• Animais	Toxicidade celular. Quantidades acima de 40 mg/kg causam problemas no processo de fosforilação oxidativa disfunção mitocondrial. O fígado é um dos órgãos mais afetados, mas outros como coração, rins, pulmões e sistema hematológico também podem ser afetados.	
• Carcinogênese	-	Não
• Bioacumulação	-	Sim
• Efeitos Crônicos	-	Ingestão entre 50 a 100 mg de ferro por dia pode provocar deposição patológica de ferro nos tecidos e toxicidade cardíaca.

**3. Destino no Ambiente**

• Interações químicas
• Sedimento
• Água
• Biodegradação



## HIDROCARBONETOS POLICÍCLICOS AROMÁTICOS – HPA´s

Os HPAs de alto peso molecular (4-, 5-, e 6 anéis aromáticos) são mais persistentes do que os de baixo peso molecular (2- e 3- anéis). Os aromáticos (incluindo PAHs) são considerados os compostos, derivado de petróleo, mais tóxicos e são também associados como feitos crônicos e carcinogênicos. Os aromáticos distinguem-se pelo número de anéis que possuem, que varia de 1 a 5 anéis. PAHs não incluem os compostos BTEX (benzeno, tolueno, etilbenzeno, e xileno), Existem mais de 100 compostos diferentes de PAHs e podem ser divididos em dois grupos, dependendo das propriedades físico-químicas: PAHs de baixo peso molecular, contendo três ou menos anéis aromáticos, e PAHs de alto peso molecular, contendo mais do que três anéis aromáticos. PAHs geralmente ocorrem naturalmente, mas podem ser manufaturados.

### 1. Fatores químico-específicos (HPA)

---

- variam de acordo com o composto
- 

### 2. Dados Ecotoxicológicos

---

- Animais - Causa efeitos na pele, fluídos corpóreos. Ingestão dos contaminantes adsorvidos nas partículas pode ser substancial (especialmente em espécies marinhas que precisam beber água), através das brânquias.
  - Carcinogênese - Sim
  - Bioacumulação - Sim
  - Efeitos Crônicos - Toxicidade aguda é raramente encontrada em animais e humanos. PAHs é geralmente associadas com riscos crônicos.
- 

### 3. Destino no Ambiente

---

- Interações químicas
  - Sedimento - A concentração dos hidrocarbonetos poliaromáticos (PAHs) no sedimento é geralmente maior do que os encontrados na água. Os sedimentos são o maior reservatório de PAHs devido à baixa solubilidade destes contaminantes e sua afinidade com o carbono orgânico na matéria particulada. <ERL 14.3; ERL-ERM 36.1; >ERM 85.0
  - Água - Os PAHs tem curta residência na água, quando presente na coluna d'água, resultando geralmente em uma recente poluição crônica.
  - Biodegradação - Os processos mais importantes que contribui para a degradação do PAHs na água são: oxidação química, foto oxidação, e biodegradação por microrganismos aquáticos. Fatores como profundidade da coluna d'água, turbidez, temperatura afetam na taxa de fotodegradação. A fotólise ocorre próximo as camadas superficiais.
-

**BIFENILAS POLICLORADAS PCB's**  
(CASRN 1336-36-3)

Dentre os mais importantes poluentes organoclorados nos ambientes marinhos, destacam-se as bifenilas policloradas (PCBs), um grupo de compostos sintéticos de hidrocarbonatos halogenados, que apresentam um número variável de átomos de cloro ligados aos anéis aromáticos. Pela ligação de um ou mais átomos de cloro aos átomos de carbono da molécula de bifenila é possível, teoricamente, a obtenção de mais de 209 congêneres. Apresentam estabilidade química, miscibilidade com compostos orgânicos.

**1. Fatores químico-específicos (PCBs totais)**

---

• Fator de Bioconcentração em Peixes (L/Kg)	- 5,8 x 10 <sup>4</sup>
• Coeficiente de Partição octanol-água	- 6,29
• Coeficiente de Partição de Carbono Orgânico (L/Kg)	- 44800
• Solubilidade na água (mg/L)	- 0,277

---

**2. Dados ecotoxicológicos**

---

• Animais	- Carcinogênico afetando principalmente o fígado
• Carcinogênese	- sim
• Bioacumulação	- sim
• Efeitos crônicos	- Altas concentrações levam o indivíduo a morte

---

**3. Destino no Ambiente**

---

• Interações químicas	- Facilmente adsorvidas aos materiais particulados e acabam por se depositar no sedimento e na água.
• Sedimento	-
• Água	-
• Biodegradação	- Os isômeros tetra e pentacloro são os primeiros a sofrer degradação

---

## COMPOSTOS FENÓLICOS

Os compostos fenólicos são produzidos sem diversos processos industriais, principalmente em refinarias de petróleo. O composto mais importante deste grupo corresponde ao fenol, que é usado em vários produtos, tais como resinas, náilon, plásticos, antioxidantes, aditivos, poliuretano, pesticidas.

### 1. Fatores químico-específicos (Fenol - CAS 1089-5-2)

• Fator de Bioconcentração em Peixes (L/Kg)	- 2,7 x 10
• Coeficiente de Partição octanol-água	- 1,46
• Coeficiente de Partição de Carbono Orgânico (L/kg)	- 268
• Solubilidade na água (mg/L)	- 82800

### 2. Dados Ecotoxicológicos

• Animais	- Alguns compostos são mais tóxicos do que outros e as doses letais mais baixas correspondem a LC50 de 1 - 5 mg/L para crustáceos. os diversos compostos fenólicos apresentam ação tóxica aditiva.
• Carcinogênese	- Sim
• Bioacumulação	- bioacumulação em peixes é observada a partir de 1 – 10 mg/L
• Efeitos Crônicos	- provocam distúrbios digestivos, do sistema nervoso e degeneração dos rins e fígado.

### 3. Destino no ambiente

• Interações químicas	- Quando sofrem oxidação a temperaturas próximas a 27°C possuem meia vida de 3 a 7 dias.
• Sedimento	-
• Água	-
• Biodegradação	- Em condições anaeróbicas degradam-se para metano e O <sub>2</sub> . Podem ser degradados por fungos de água doce e salgada, bactérias como Pseudomonas e Candida e algas como Chlorella e Euglena

## **Figura 1 – Pontos de Coleta na Área de Estudo**





Figura 1. Pontos de coleta na área de estudo

- Pontos de amostragem sedimento testemunho
- Pontos de coleta de água e sedimento superficial
- Pontos de coleta de solo

● Pontos ABESSA, 2002

▲ CETESB - Pontos de coleta de sedimentos 1998 (CETESB, 2001)

○ Área de coleta de sedimentos 1998 (CETESB, 2001)





Empresa Brasileira de Terminais Portuários S.A

Avenida Paulista 925, 5° andar, Jardim Paulista, São Paulo - SP - CEP 01311-100



Tecnologia, Serviços, Indústria e Comércio Ltda.

Alameda Franca, 267 2° andar - Jardim Paulista, São Paulo SP, CEP 01422-000

Setembro 2003