

**BOLETIM DE ANÁLISE N° 27864/2008-0**  
Processo Comercial N° 3194/2008-3

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Itsemap do Brasil Serviços Tecnológicos. MAPFRE Ltda
<b>Endereço:</b>	Rua São Carlos do Pinhal, 696 - 3 Andar - Centro - São Paulo - SP - CEP: 01.333-000 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Hebert Piazzon

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SO - 10		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Solo		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	20/3/2008 13:25:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	26/03/2008 14:46	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	09/04/2008

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>VMP Agrícola</i>	<i>VMP Residencial</i>	<i>VMP Industrial</i>
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	69,0	---	---	---

**VOR Completo - CETESB/2005 - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>VMP Agrícola</i>	<i>VMP Residencial</i>	<i>VMP Industrial</i>
Alumínio	mg/kg	0,3	10343	---	---	---
Antimônio	mg/kg	0,3	< 0,3	5	10	25
Arsênio	mg/kg	0,3	2,9	35	55	150
Bário	mg/kg	0,3	13	300	500	750
Boro	mg/kg	0,3	51	---	---	---
Cádmio	mg/kg	0,3	< 0,3	3	8	20
Chumbo	mg/kg	0,3	11	180	300	900
Cobalto	mg/kg	0,3	3,7	35	65	90
Cobre	mg/kg	0,3	5,3	200	400	600
Cromo	mg/kg	0,3	13	150	300	400
Ferro	mg/kg	0,3	12036	---	---	---
Manganês	mg/kg	0,3	90	---	---	---
Merúrio	mg/kg	0,027	0,055	12	36	70
Molibdênio	mg/kg	0,3	< 0,3	50	100	120
Níquel	mg/kg	0,3	2,8	70	100	130
Nitrato (como N)	mg/kg	2,3	< 2,3	---	---	---
Prata	mg/kg	0,3	< 0,3	25	50	100
Selênio	mg/kg	0,3	< 0,3	---	---	---
Vanádio	mg/kg	0,3	22	---	---	---
Zinco	mg/kg	0,3	5,6	450	1000	2000
Benzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	0,06	0,08	0,15
Estireno	mg/kg	0,01	< 0,01	15	35	80
Etilbenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	35	40	95
Tolueno	mg/kg	0,01	< 0,01	30	30	75
Xilenos	mg/kg	0,04	< 0,04	25	30	70
Antraceno	mg/kg	0,014	< 0,014	---	---	---
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,014	< 0,014	9	20	65
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0,014	< 0,014	---	---	---
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0,014	< 0,014	---	---	---
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,014	0,030	0,4	1,5	3,5
Criseno	mg/kg	0,014	< 0,014	---	---	---
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,014	< 0,014	0,15	0,6	1,3
Fenantreno	mg/kg	0,014	< 0,014	15	40	95

**VOR Completo - CETESB/2005 - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>VMP Agrícola</i>	<i>VMP Residencial</i>	<i>VMP Industrial</i>
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0,014	< 0,014	2	25	130
Naftaleno	mg/kg	0,01	< 0,01	30	60	90
Clorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	40	45	120
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	150	200	400
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	---	---	---
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	50	70	150
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	5	15	35
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	7	20	40
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,07	< 0,07	---	---	---
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0,0035	< 0,0035	0,005	0,1	1
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	8,5	20	25
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	0,15	0,25	0,5
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	11	11	25
Cloreto de Vinila	mg/kg	0,003	< 0,003	0,005	0,003	0,008
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,007	< 0,007	5	3	8
Cis-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	1,5	2,5	4
Trans-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	4	8	11
Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	7	7	22
Tetracloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	4	5	13
Diclorometano	mg/kg	0,01	< 0,01	4,5	9	15
Clorofórmio	mg/kg	0,01	< 0,01	3,5	5	8,5
Tetracloro de Carbono	mg/kg	0,01	< 0,01	0,5	0,7	1,3
2-Clorofenol	mg/kg	0,07	< 0,07	0,5	1,5	2
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0,07	< 0,07	1,5	4	6
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0,07	< 0,07	---	---	---
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0,35	< 0,35	3	10	20
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0,07	< 0,07	1	3,5	7,5
Pentaclorofenol	mg/kg	0,07	< 0,07	0,35	1,3	3
Cresóis Totais	mg/kg	0,11	< 0,11	6	14	19
Fenol	mg/kg	0,007	< 0,007	5	10	15
Bis(2-Etilhexil)ftalato	mg/kg	0,07	< 0,07	1,2	4	10
Dimetil Ftalato	mg/kg	0,07	< 0,07	0,5	1,6	3
Dibutilftalato	mg/kg	0,07	< 0,07	---	---	---
Aldrin	mg/kg	0,004	< 0,004	0,003	0,01	0,03
Dieldrin	mg/kg	0,004	< 0,004	0,2	0,6	1,3
Endrin	mg/kg	0,004	< 0,004	0,4	1,5	2,5
HCH beta	mg/kg	0,0035	< 0,0035	0,03	0,1	5
PCB´s (soma - lista holandesa)	mg/kg	0,01	< 0,01	0,01	0,03	0,12
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,007	< 0,007	---	---	---
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,0035	< 0,0035	---	---	---
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	---	---	---
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0,007	< 0,007	1	3	6
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0,007	< 0,007	7	25	50
Lindano (g-BHC)	mg/kg	0,0011	< 0,0011	0,02	0,07	1,5
DDT	mg/kg	0,004	< 0,004	0,55	2	5
DDD (isômeros)	mg/kg	0,007	< 0,007	0,8	3	7
DDE (isômeros)	mg/kg	0,007	< 0,007	0,3	1	3

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

**Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo**

**22267/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Mercúrio	mg/kg	0,02	< 0,02

**22268/2008-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Mercúrio	77,8	mg/kg	101	80 - 120

**Controle de Qualidade - Metais - Solo**

**22690/2008-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Prata	mg/kg	0,5	< 0,5
Alumínio	mg/kg	0,5	< 0,5
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Bário	mg/kg	0,5	< 0,5
Cádmio	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobalto	mg/kg	0,5	< 0,5
Cromo	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobre	mg/kg	0,5	< 0,5
Ferro	mg/kg	0,5	< 0,5
Manganês	mg/kg	0,5	< 0,5
Molibdênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Níquel	mg/kg	0,5	< 0,5
Chumbo	mg/kg	0,5	< 0,5
Antimônio	mg/kg	0,5	< 0,5
Selênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Vanádio	mg/kg	0,5	< 0,5
Zinco	mg/kg	0,5	< 0,5

**22691/2008-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Alumínio	8470	mg/kg	100	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	100	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	104	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	101	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	100	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	100	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	107	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	101	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	100	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	100	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	101	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	100	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	102	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	100	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	101	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	100	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	100	85 - 115

**Recuperação dos Surrogates**

**22690/2008-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	50	%	84	70-130

**22691/2008-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	50	%	112	70-130

**27864/2008-0 - SO - 10**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	27,3	%	93	70-130

**Controle de Qualidade - VOC - Solo**

**30944/2008-0 - Branco de Análise - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,005	< 0,005
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Benzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Cis-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
Diclorometano	mg/kg	0,01	< 0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0,002	< 0,002
Clorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Clorofórmio	mg/kg	0,01	< 0,01
Estireno	mg/kg	0,01	< 0,01
Etilbenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Tetracloroeto de Carbono	mg/kg	0,01	< 0,01
Tetracloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
Tolueno	mg/kg	0,01	< 0,01
Trans-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01

**30945/2008-0 - LCS - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
1,1-Dicloroetano	0,05	mg/kg	73	60 - 140
Benzeno	0,05	mg/kg	90	60 - 140
Tricloroetano	0,05	mg/kg	72	60 - 140
Tolueno	0,05	mg/kg	89	60 - 140
Clorobenzeno	0,05	mg/kg	91	60 - 140

**Recuperação dos Surrogates**

**30944/2008-0 - Branco de Análise - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
p-Bromofluorbenzeno	0,05	%	95	60 - 140
Dibromofluorometano	0,05	%	99	60 - 140

**30945/2008-0 - LCS - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
p-Bromofluorbenzeno	0,05	%	90	60 - 140
Dibromofluorometano	0,05	%	96	60 - 140

**27864/2008-0 - SO - 10**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Dibromofluorometano	0,05	%	88	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	0,05	%	65	60 - 140

**Controle de Qualidade - SVOC - Solo**
**31683/2008-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
Pentaclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
Fenantreno	mg/kg	0,01	< 0,01
Antraceno	mg/kg	0,01	< 0,01
Dibutilftalato	mg/kg	0,05	< 0,05
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,01	< 0,01
Criseno	mg/kg	0,01	< 0,01
Bis(2-Etilhexil)ftalato	mg/kg	0,05	< 0,05
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0,01	< 0,01
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,01	< 0,01
Fenol	mg/kg	0,05	< 0,05
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
Naftaleno	mg/kg	0,01	< 0,01
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
Dimetil Ftalato	mg/kg	0,05	< 0,05
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
2-Clorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05

**31684/2008-0 - LCS - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
4-Cloro-3-Metilfenol	0,25	mg/kg	75	25 - 110
2-Clorofenol	0,25	mg/kg	61	25 - 110
4-Nitrofenol	0,25	mg/kg	31	25 - 110
Pentaclorofenol	0,25	mg/kg	33	25 - 110
Fenol	0,25	mg/kg	74	25 - 110
Acenafteno	0,25	mg/kg	86	25 - 110
1,4-Diclorobenzeno	0,25	mg/kg	64	25 - 110
2,4-Dinitrotolueno	0,25	mg/kg	51	25 - 110
Pireno	0,25	mg/kg	92	25 - 110
1,2,4-Triclorobenzeno	0,25	mg/kg	73	25 - 110

**Recuperação dos Surrogates**
**31683/2008-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	94	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	86	25 - 110

**31684/2008-0 - LCS - SVOC - Solo**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
2-Fluorbifenil	0,25	%	85	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	82	25 - 110

**27864/2008-0 - SO - 10**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Terfenil d14	0,25	%	45	25 - 110
2-Fluorbifenil	0,25	%	54	25 - 110

**VMP Agrícola** Valores de Intervenção para Área Agrícola  
**VMP Residencial** Valores de Intervenção para Área Residencial  
**VMP Industrial** Valores de Intervenção para Área Industrial

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

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

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

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

VOC's: EPA SW 846 - 8260B Volatile Organic Compounds by GC/MS (mod) / EPA 846 - 5021A Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis (mod.)

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Metais: EPA 6010 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 - B Total Solids Dried at 103 - 105 °C

Mercúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - USEPA 3550B Ultrasonic Extraction (mod.).

**Revisores**

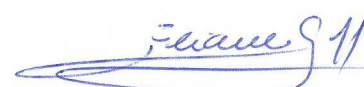
Marcos Ceccatto

Débora Fernandes da Silva

Luci Carla Gheleri Andrietta

Nádia Adriana Silveira

Nereida Aparecida Bongiorno



**Dra. Eliane G. Castilho**  
 Coordenadora de Projeto  
 CRF 23716

**BOLETIM DE ANÁLISE N° 27858/2008-0**  
Processo Comercial N° 3194/2008-3

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Itsemap do Brasil Serviços Tecnológicos. MAPFRE Ltda
<b>Endereço:</b>	Rua São Carlos do Pinhal, 696 - 3 Andar - Centro - São Paulo - SP - CEP: 01.333-000 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Hebert Piazzon

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SO - 09		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Solo		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	20/3/2008 10:40:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	26/03/2008 14:44	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	09/04/2008

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>VMP Agrícola</i>	<i>VMP Residencial</i>	<i>VMP Industrial</i>
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	77,9	---	---	---

**VOR Completo - CETESB/2005 - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>VMP Agrícola</i>	<i>VMP Residencial</i>	<i>VMP Industrial</i>
Alumínio	mg/kg	0,3	15041	---	---	---
Antimônio	mg/kg	0,3	< 0,3	5	10	25
Arsênio	mg/kg	0,3	< 0,3	35	55	150
Bário	mg/kg	0,3	18	300	500	750
Boro	mg/kg	0,3	53	---	---	---
Cádmio	mg/kg	0,3	< 0,3	3	8	20
Chumbo	mg/kg	0,3	7,6	180	300	900
Cobalto	mg/kg	0,3	7,4	35	65	90
Cobre	mg/kg	0,3	10	200	400	600
Cromo	mg/kg	0,3	15	150	300	400
Ferro	mg/kg	0,3	12959	---	---	---
Manganês	mg/kg	0,3	276	---	---	---
Mercúrio	mg/kg	0,02	0,030	12	36	70
Molibdênio	mg/kg	0,3	< 0,3	50	100	120
Níquel	mg/kg	0,3	4,8	70	100	130
Nitrato (como N)	mg/kg	2,5	< 2,5	---	---	---
Prata	mg/kg	0,3	< 0,3	25	50	100
Selênio	mg/kg	0,3	1,4	---	---	---
Vanádio	mg/kg	0,3	22	---	---	---
Zinco	mg/kg	0,3	16	450	1000	2000
Benzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	0,06	0,08	0,15
Estireno	mg/kg	0,01	< 0,01	15	35	80
Etilbenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	35	40	95
Tolueno	mg/kg	0,01	< 0,01	30	30	75
Xilenos	mg/kg	0,04	< 0,04	25	30	70
Antraceno	mg/kg	0,013	< 0,013	---	---	---
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,013	< 0,013	9	20	65
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0,013	< 0,013	---	---	---
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0,013	< 0,013	---	---	---
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,013	< 0,013	0,4	1,5	3,5
Criseno	mg/kg	0,013	< 0,013	---	---	---
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,013	< 0,013	0,15	0,6	1,3
Fenantreno	mg/kg	0,013	< 0,013	15	40	95



**VOR Completo - CETESB/2005 - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>VMP Agrícola</i>	<i>VMP Residencial</i>	<i>VMP Industrial</i>
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0,013	< 0,013	2	25	130
Naftaleno	mg/kg	0,01	< 0,01	30	60	90
Clorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	40	45	120
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	150	200	400
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	---	---	---
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	50	70	150
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	5	15	35
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	7	20	40
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,063	< 0,063	---	---	---
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0,0031	< 0,0031	0,005	0,1	1
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	8,5	20	25
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	0,15	0,25	0,5
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	11	11	25
Cloreto de Vinila	mg/kg	0,003	< 0,003	0,005	0,003	0,008
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,006	< 0,006	5	3	8
Cis-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	1,5	2,5	4
Trans-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	4	8	11
Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	7	7	22
Tetracloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	4	5	13
Diclorometano	mg/kg	0,01	< 0,01	4,5	9	15
Clorofórmio	mg/kg	0,01	< 0,01	3,5	5	8,5
Tetracloro de Carbono	mg/kg	0,01	< 0,01	0,5	0,7	1,3
2-Clorofenol	mg/kg	0,063	< 0,063	0,5	1,5	2
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0,063	< 0,063	1,5	4	6
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0,063	< 0,063	---	---	---
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0,31	< 0,31	3	10	20
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0,063	< 0,063	1	3,5	7,5
Pentaclorofenol	mg/kg	0,063	< 0,063	0,35	1,3	3
Cresóis Totais	mg/kg	0,094	< 0,094	6	14	19
Fenol	mg/kg	0,006	< 0,006	5	10	15
Bis(2-Etilhexil)ftalato	mg/kg	0,063	< 0,063	1,2	4	10
Dimetil Ftalato	mg/kg	0,063	< 0,063	0,5	1,6	3
Dibutilftalato	mg/kg	0,063	< 0,063	---	---	---
Aldrin	mg/kg	0,003	< 0,003	0,003	0,01	0,03
Dieldrin	mg/kg	0,003	< 0,003	0,2	0,6	1,3
Endrin	mg/kg	0,003	< 0,003	0,4	1,5	2,5
HCH beta	mg/kg	0,0031	< 0,0031	0,03	0,1	5
PCB´s (soma - lista holandesa)	mg/kg	0,01	< 0,01	0,01	0,03	0,12
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,006	< 0,006	---	---	---
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,0031	< 0,0031	---	---	---
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	---	---	---
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0,006	< 0,006	1	3	6
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0,006	< 0,006	7	25	50
Lindano (g-BHC)	mg/kg	0,0009	< 0,0009	0,02	0,07	1,5
DDT	mg/kg	0,003	< 0,003	0,55	2	5
DDD (isômeros)	mg/kg	0,006	< 0,006	0,8	3	7
DDE (isômeros)	mg/kg	0,006	< 0,006	0,3	1	3

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

**Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo**

**22267/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Mercúrio	mg/kg	0,02	< 0,02



**22268/2008-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Mercúrio	77,8	mg/kg	101	80 - 120

**Controle de Qualidade - Metais - Solo**

**22690/2008-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Prata	mg/kg	0,5	< 0,5
Alumínio	mg/kg	0,5	< 0,5
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Bário	mg/kg	0,5	< 0,5
Cádmio	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobalto	mg/kg	0,5	< 0,5
Cromo	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobre	mg/kg	0,5	< 0,5
Ferro	mg/kg	0,5	< 0,5
Manganês	mg/kg	0,5	< 0,5
Molibdênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Níquel	mg/kg	0,5	< 0,5
Chumbo	mg/kg	0,5	< 0,5
Antimônio	mg/kg	0,5	< 0,5
Selênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Vanádio	mg/kg	0,5	< 0,5
Zinco	mg/kg	0,5	< 0,5

**22691/2008-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Alumínio	8470	mg/kg	100	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	100	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	104	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	101	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	100	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	100	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	107	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	101	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	100	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	100	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	101	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	100	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	102	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	100	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	101	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	100	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	100	85 - 115

**Recuperação dos Surrogates**

**22690/2008-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	50	%	84	70-130

**22691/2008-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	50	%	112	70-130

**27858/2008-0 - SO - 09**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	34,5	%	87	70-130

**Controle de Qualidade - VOC - Solo**

**30944/2008-0 - Branco de Análise - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,005	< 0,005
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Benzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Cis-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
Diclorometano	mg/kg	0,01	< 0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0,002	< 0,002
Clorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Clorofórmio	mg/kg	0,01	< 0,01
Estireno	mg/kg	0,01	< 0,01
Etilbenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Tetracloroeto de Carbono	mg/kg	0,01	< 0,01
Tetracloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
Tolueno	mg/kg	0,01	< 0,01
Trans-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01

**30945/2008-0 - LCS - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
1,1-Dicloroetano	0,05	mg/kg	73	60 - 140
Benzeno	0,05	mg/kg	90	60 - 140
Tricloroetano	0,05	mg/kg	72	60 - 140
Tolueno	0,05	mg/kg	89	60 - 140
Clorobenzeno	0,05	mg/kg	91	60 - 140

**Recuperação dos Surrogates**

**30944/2008-0 - Branco de Análise - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
p-Bromofluorbenzeno	0,05	%	95	60 - 140
Dibromofluorometano	0,05	%	99	60 - 140

**30945/2008-0 - LCS - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
p-Bromofluorbenzeno	0,05	%	90	60 - 140
Dibromofluorometano	0,05	%	96	60 - 140

**27858/2008-0 - SO - 09**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Dibromofluorometano	0,05	%	131	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	0,05	%	120	60 - 140

**Controle de Qualidade - SVOC - Solo**

**31683/2008-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
Pentaclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
Fenantreno	mg/kg	0,01	< 0,01
Antraceno	mg/kg	0,01	< 0,01
Dibutilftalato	mg/kg	0,05	< 0,05
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,01	< 0,01
Criseno	mg/kg	0,01	< 0,01
Bis(2-Etilhexil)ftalato	mg/kg	0,05	< 0,05
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0,01	< 0,01
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,01	< 0,01
Fenol	mg/kg	0,05	< 0,05
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
Naftaleno	mg/kg	0,01	< 0,01
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
Dimetil Ftalato	mg/kg	0,05	< 0,05
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
2-Clorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05

**31684/2008-0 - LCS - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
4-Cloro-3-Metilfenol	0,25	mg/kg	75	25 - 110
2-Clorofenol	0,25	mg/kg	61	25 - 110
4-Nitrofenol	0,25	mg/kg	31	25 - 110
Pentaclorofenol	0,25	mg/kg	33	25 - 110
Fenol	0,25	mg/kg	74	25 - 110
Acenafteno	0,25	mg/kg	86	25 - 110
1,4-Diclorobenzeno	0,25	mg/kg	64	25 - 110
2,4-Dinitrotolueno	0,25	mg/kg	51	25 - 110
Pireno	0,25	mg/kg	92	25 - 110
1,2,4-Triclorobenzeno	0,25	mg/kg	73	25 - 110

**Recuperação dos Surrogates**

**31683/2008-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	94	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	86	25 - 110

**31684/2008-0 - LCS - SVOC - Solo**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
2-Fluorbifenil	0,25	%	85	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	82	25 - 110

**27858/2008-0 - SO - 09**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Terfenil d14	0,25	%	46	25 - 110
2-Fluorbifenil	0,25	%	54	25 - 110

**VMP Agrícola** Valores de Intervenção para Área Agrícola  
**VMP Residencial** Valores de Intervenção para Área Residencial  
**VMP Industrial** Valores de Intervenção para Área Industrial

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

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

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

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

VOC's: EPA SW 846 - 8260B Volatile Organic Compounds by GC/MS (mod) / EPA 846 - 5021A Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis (mod.)

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Metais: EPA 6010 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 - B Total Solids Dried at 103 - 105 °C

Mercúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - USEPA 3550B Ultrasonic Extraction (mod.).

**Revisores**

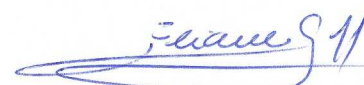
Marcos Ceccatto

Débora Fernandes da Silva

Luci Carla Gheleri Andrietta

Nádia Adriana Silveira

Nereida Aparecida Bongiorno



**Dra. Eliane G. Castilho**  
 Coordenadora de Projeto  
 CRF 23716

**BOLETIM DE ANÁLISE N° 27851/2008-0**  
 Processo Comercial N° 3194/2008-3

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Itsemap do Brasil Serviços Tecnológicos. MAPFRE Ltda
<b>Endereço:</b>	Rua São Carlos do Pinhal, 696 - 3 Andar - Centro - São Paulo - SP - CEP: 01.333-000 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Hebert Piazzon

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SO - 08		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Solo		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	19/3/2008 14:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	26/03/2008 14:43	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	09/04/2008

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>VMP Agrícola</i>	<i>VMP Residencial</i>	<i>VMP Industrial</i>
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	64,8	---	---	---

**VOR Completo - CETESB/2005 - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>VMP Agrícola</i>	<i>VMP Residencial</i>	<i>VMP Industrial</i>
Alumínio	mg/kg	0,4	20906	---	---	---
Antimônio	mg/kg	0,4	< 0,4	5	10	25
Arsênio	mg/kg	0,4	< 0,4	35	55	150
Bário	mg/kg	0,4	15	300	500	750
Boro	mg/kg	0,4	72	---	---	---
Cádmio	mg/kg	0,4	< 0,4	3	8	20
Chumbo	mg/kg	0,4	5,1	180	300	900
Cobalto	mg/kg	0,4	3,8	35	65	90
Cobre	mg/kg	0,4	3,1	200	400	600
Cromo	mg/kg	0,4	19	150	300	400
Ferro	mg/kg	0,4	12649	---	---	---
Manganês	mg/kg	0,4	222	---	---	---
Mercúrio	mg/kg	0,031	0,050	12	36	70
Molibdênio	mg/kg	0,4	< 0,4	50	100	120
Níquel	mg/kg	0,4	6,4	70	100	130
Nitrato (como N)	mg/kg	2,6	< 2,6	---	---	---
Prata	mg/kg	0,4	< 0,4	25	50	100
Selênio	mg/kg	0,4	< 0,4	---	---	---
Vanádio	mg/kg	0,4	23	---	---	---
Zinco	mg/kg	0,4	20	450	1000	2000
Benzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	0,06	0,08	0,15
Estireno	mg/kg	0,02	< 0,02	15	35	80
Etilbenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	35	40	95
Tolueno	mg/kg	0,02	< 0,02	30	30	75
Xilenos	mg/kg	0,05	< 0,05	25	30	70
Antraceno	mg/kg	0,015	< 0,015	---	---	---
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,015	< 0,015	9	20	65
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0,015	< 0,015	---	---	---
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0,015	< 0,015	---	---	---
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,015	< 0,015	0,4	1,5	3,5
Criseno	mg/kg	0,015	< 0,015	---	---	---
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,015	< 0,015	0,15	0,6	1,3
Fenantreno	mg/kg	0,015	< 0,015	15	40	95

**VOR Completo - CETESB/2005 - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>VMP Agrícola</i>	<i>VMP Residencial</i>	<i>VMP Industrial</i>
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0,015	< 0,015	2	25	130
Naftaleno	mg/kg	0,02	< 0,02	30	60	90
Clorobenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	40	45	120
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	150	200	400
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	---	---	---
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	50	70	150
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	5	15	35
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	7	20	40
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,076	< 0,076	---	---	---
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0,0038	< 0,0038	0,005	0,1	1
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,02	< 0,02	8,5	20	25
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,02	< 0,02	0,15	0,25	0,5
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0,02	< 0,02	11	11	25
Cloreto de Vinila	mg/kg	0,003	< 0,003	0,005	0,003	0,008
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,008	< 0,008	5	3	8
Cis-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,02	< 0,02	1,5	2,5	4
Trans-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,02	< 0,02	4	8	11
Tricloroetano	mg/kg	0,02	< 0,02	7	7	22
Tetracloroetano	mg/kg	0,02	< 0,02	4	5	13
Diclorometano	mg/kg	0,02	< 0,02	4,5	9	15
Clorofórmio	mg/kg	0,02	< 0,02	3,5	5	8,5
Tetracloro de Carbono	mg/kg	0,02	< 0,02	0,5	0,7	1,3
2-Clorofenol	mg/kg	0,076	< 0,076	0,5	1,5	2
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0,076	< 0,076	1,5	4	6
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0,076	< 0,076	---	---	---
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0,38	< 0,38	3	10	20
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0,076	< 0,076	1	3,5	7,5
Pentaclorofenol	mg/kg	0,076	< 0,076	0,35	1,3	3
Cresóis Totais	mg/kg	0,11	< 0,11	6	14	19
Fenol	mg/kg	0,008	< 0,008	5	10	15
Bis(2-Etilhexil)ftalato	mg/kg	0,076	< 0,076	1,2	4	10
Dimetil Ftalato	mg/kg	0,076	< 0,076	0,5	1,6	3
Dibutilftalato	mg/kg	0,076	< 0,076	---	---	---
Aldrin	mg/kg	0,004	< 0,004	0,003	0,01	0,03
Dieldrin	mg/kg	0,004	< 0,004	0,2	0,6	1,3
Endrin	mg/kg	0,004	< 0,004	0,4	1,5	2,5
HCH beta	mg/kg	0,0038	< 0,0038	0,03	0,1	5
PCB´s (soma - lista holandesa)	mg/kg	0,01	< 0,01	0,01	0,03	0,12
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,008	< 0,008	---	---	---
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,0038	< 0,0038	---	---	---
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	---	---	---
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0,008	< 0,008	1	3	6
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0,008	< 0,008	7	25	50
Lindano (g-BHC)	mg/kg	0,0011	< 0,0011	0,02	0,07	1,5
DDT	mg/kg	0,004	< 0,004	0,55	2	5
DDD (isômeros)	mg/kg	0,008	< 0,008	0,8	3	7
DDE (isômeros)	mg/kg	0,008	< 0,008	0,3	1	3

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

**Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo**

**22267/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Mercúrio	mg/kg	0,02	< 0,02

**22268/2008-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Mercúrio	77,8	mg/kg	101	80 - 120

**Controle de Qualidade - Metais - Solo**

**22690/2008-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Prata	mg/kg	0,5	< 0,5
Alumínio	mg/kg	0,5	< 0,5
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Bário	mg/kg	0,5	< 0,5
Cádmio	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobalto	mg/kg	0,5	< 0,5
Cromo	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobre	mg/kg	0,5	< 0,5
Ferro	mg/kg	0,5	< 0,5
Manganês	mg/kg	0,5	< 0,5
Molibdênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Níquel	mg/kg	0,5	< 0,5
Chumbo	mg/kg	0,5	< 0,5
Antimônio	mg/kg	0,5	< 0,5
Selênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Vanádio	mg/kg	0,5	< 0,5
Zinco	mg/kg	0,5	< 0,5

**22691/2008-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Alumínio	8470	mg/kg	100	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	100	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	104	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	101	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	100	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	100	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	107	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	101	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	100	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	100	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	101	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	100	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	102	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	100	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	101	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	100	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	100	85 - 115

**Recuperação dos Surrogates**

**22690/2008-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	50	%	84	70-130

**22691/2008-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**



<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	50	%	112	70-130

**27851/2008-0 - SO - 08**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	41,9	%	99	70-130

**Controle de Qualidade - VOC - Solo**

**30944/2008-0 - Branco de Análise - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,005	< 0,005
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Benzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Cis-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
Diclorometano	mg/kg	0,01	< 0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0,002	< 0,002
Clorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Clorofórmio	mg/kg	0,01	< 0,01
Estireno	mg/kg	0,01	< 0,01
Etilbenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Tetracloroeto de Carbono	mg/kg	0,01	< 0,01
Tetracloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
Tolueno	mg/kg	0,01	< 0,01
Trans-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01

**30945/2008-0 - LCS - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
1,1-Dicloroetano	0,05	mg/kg	73	60 - 140
Benzeno	0,05	mg/kg	90	60 - 140
Tricloroetano	0,05	mg/kg	72	60 - 140
Tolueno	0,05	mg/kg	89	60 - 140
Clorobenzeno	0,05	mg/kg	91	60 - 140

**Recuperação dos Surrogates**

**30944/2008-0 - Branco de Análise - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
p-Bromofluorbenzeno	0,05	%	95	60 - 140
Dibromofluorometano	0,05	%	99	60 - 140

**30945/2008-0 - LCS - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
p-Bromofluorbenzeno	0,05	%	90	60 - 140
Dibromofluorometano	0,05	%	96	60 - 140

**27851/2008-0 - SO - 08**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Dibromofluorometano	0,05	%	110	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	0,05	%	76	60 - 140

**Controle de Qualidade - SVOC - Solo**

**31683/2008-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
Pentaclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
Fenantreno	mg/kg	0,01	< 0,01
Antraceno	mg/kg	0,01	< 0,01
Dibutilftalato	mg/kg	0,05	< 0,05
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,01	< 0,01
Criseno	mg/kg	0,01	< 0,01
Bis(2-Etilhexil)ftalato	mg/kg	0,05	< 0,05
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0,01	< 0,01
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,01	< 0,01
Fenol	mg/kg	0,05	< 0,05
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
Naftaleno	mg/kg	0,01	< 0,01
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
Dimetil Ftalato	mg/kg	0,05	< 0,05
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
2-Clorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05

**31684/2008-0 - LCS - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
4-Cloro-3-Metilfenol	0,25	mg/kg	75	25 - 110
2-Clorofenol	0,25	mg/kg	61	25 - 110
4-Nitrofenol	0,25	mg/kg	31	25 - 110
Pentaclorofenol	0,25	mg/kg	33	25 - 110
Fenol	0,25	mg/kg	74	25 - 110
Acenafteno	0,25	mg/kg	86	25 - 110
1,4-Diclorobenzeno	0,25	mg/kg	64	25 - 110
2,4-Dinitrotolueno	0,25	mg/kg	51	25 - 110
Pireno	0,25	mg/kg	92	25 - 110
1,2,4-Triclorobenzeno	0,25	mg/kg	73	25 - 110

**Recuperação dos Surrogates**

**31683/2008-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	94	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	86	25 - 110

**31684/2008-0 - LCS - SVOC - Solo**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
2-Fluorbifenil	0,25	%	85	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	82	25 - 110

**27851/2008-0 - SO - 08**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Terfenil d14	0,25	%	53	25 - 110
2-Fluorbifenil	0,25	%	48	25 - 110

**VMP Agrícola** Valores de Intervenção para Área Agrícola  
**VMP Residencial** Valores de Intervenção para Área Residencial  
**VMP Industrial** Valores de Intervenção para Área Industrial

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

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

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

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

VOC's: EPA SW 846 - 8260B Volatile Organic Compounds by GC/MS (mod) / EPA 846 - 5021A Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis (mod.)

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Metais: EPA 6010 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 - B Total Solids Dried at 103 - 105 °C

Mercúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - USEPA 3550B Ultrasonic Extraction (mod.).

**Revisores**

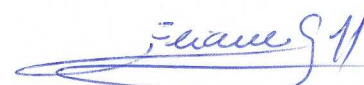
Marcos Ceccatto

Débora Fernandes da Silva

Luci Carla Gheleri Andrietta

Nádia Adriana Silveira

Nereida Aparecida Bongiorno



**Dra. Eliane G. Castilho**  
 Coordenadora de Projeto  
 CRF 23716

**BOLETIM DE ANÁLISE N° 27847/2008-0**  
 Processo Comercial N° 3194/2008-3

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Itsemap do Brasil Serviços Tecnológicos. MAPFRE Ltda
<b>Endereço:</b>	Rua São Carlos do Pinhal, 696 - 3 Andar - Centro - São Paulo - SP - CEP: 01.333-000 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Hebert Piazzon

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SO - 07		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Solo		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	19/3/2008 13:10:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	26/03/2008 14:40	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	09/04/2008

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>VMP Agrícola</i>	<i>VMP Residencial</i>	<i>VMP Industrial</i>
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	59,5	---	---	---

**VOR Completo - CETESB/2005 - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>VMP Agrícola</i>	<i>VMP Residencial</i>	<i>VMP Industrial</i>
Alumínio	mg/kg	0,3	26224	---	---	---
Antimônio	mg/kg	0,3	< 0,3	5	10	25
Arsênio	mg/kg	0,3	< 0,3	35	55	150
Bário	mg/kg	0,3	21	300	500	750
Boro	mg/kg	0,3	93	---	---	---
Cádmio	mg/kg	0,3	< 0,3	3	8	20
Chumbo	mg/kg	0,3	6,0	180	300	900
Cobalto	mg/kg	0,3	5,0	35	65	90
Cobre	mg/kg	0,3	4,2	200	400	600
Cromo	mg/kg	0,3	26	150	300	400
Ferro	mg/kg	0,3	17087	---	---	---
Manganês	mg/kg	0,3	279	---	---	---
Merúrio	mg/kg	0,03	0,031	12	36	70
Molibdênio	mg/kg	0,3	< 0,3	50	100	120
Níquel	mg/kg	0,3	8,7	70	100	130
Nitrato (como N)	mg/kg	5,2	< 5,2	---	---	---
Prata	mg/kg	0,3	< 0,3	25	50	100
Selênio	mg/kg	0,3	< 0,3	---	---	---
Vanádio	mg/kg	0,3	31	---	---	---
Zinco	mg/kg	0,3	25	450	1000	2000
Benzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	0,06	0,08	0,15
Estireno	mg/kg	0,02	< 0,02	15	35	80
Etilbenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	35	40	95
Tolueno	mg/kg	0,02	< 0,02	30	30	75
Xilenos	mg/kg	0,05	< 0,05	25	30	70
Antraceno	mg/kg	0,017	< 0,017	---	---	---
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,017	< 0,017	9	20	65
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0,017	< 0,017	---	---	---
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0,017	< 0,017	---	---	---
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,017	< 0,017	0,4	1,5	3,5
Criseno	mg/kg	0,017	< 0,017	---	---	---
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,017	< 0,017	0,15	0,6	1,3
Fenantreno	mg/kg	0,017	< 0,017	15	40	95

**VOR Completo - CETESB/2005 - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>VMP Agrícola</i>	<i>VMP Residencial</i>	<i>VMP Industrial</i>
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0,017	< 0,017	2	25	130
Naftaleno	mg/kg	0,02	< 0,02	30	60	90
Clorobenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	40	45	120
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	150	200	400
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	---	---	---
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	50	70	150
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	5	15	35
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	7	20	40
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,084	< 0,084	---	---	---
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0,0042	< 0,0042	0,005	0,1	1
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,02	< 0,02	8,5	20	25
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,02	< 0,02	0,15	0,25	0,5
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0,02	< 0,02	11	11	25
Cloreto de Vinila	mg/kg	0,003	< 0,003	0,005	0,003	0,008
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,008	< 0,008	5	3	8
Cis-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,02	< 0,02	1,5	2,5	4
Trans-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,02	< 0,02	4	8	11
Tricloroetano	mg/kg	0,02	< 0,02	7	7	22
Tetracloroetano	mg/kg	0,02	< 0,02	4	5	13
Diclorometano	mg/kg	0,02	< 0,02	4,5	9	15
Clorofórmio	mg/kg	0,02	< 0,02	3,5	5	8,5
Tetracloroeto de Carbono	mg/kg	0,02	< 0,02	0,5	0,7	1,3
2-Clorofenol	mg/kg	0,084	< 0,084	0,5	1,5	2
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0,084	< 0,084	1,5	4	6
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0,084	< 0,084	---	---	---
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0,42	< 0,42	3	10	20
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0,084	< 0,084	1	3,5	7,5
Pentaclorofenol	mg/kg	0,084	< 0,084	0,35	1,3	3
Cresóis Totais	mg/kg	0,13	< 0,13	6	14	19
Fenol	mg/kg	0,008	< 0,008	5	10	15
Bis(2-Etilhexil)ftalato	mg/kg	0,084	< 0,084	1,2	4	10
Dimetil Ftalato	mg/kg	0,084	< 0,084	0,5	1,6	3
Dibutilftalato	mg/kg	0,084	< 0,084	---	---	---
Aldrin	mg/kg	0,004	< 0,004	0,003	0,01	0,03
Dieldrin	mg/kg	0,004	< 0,004	0,2	0,6	1,3
Endrin	mg/kg	0,004	< 0,004	0,4	1,5	2,5
HCH beta	mg/kg	0,0042	< 0,0042	0,03	0,1	5
PCB´s (soma - lista holandesa)	mg/kg	0,01	< 0,01	0,01	0,03	0,12
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,008	< 0,008	---	---	---
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,0042	< 0,0042	---	---	---
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	---	---	---
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0,008	< 0,008	1	3	6
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0,008	< 0,008	7	25	50
Lindano (g-BHC)	mg/kg	0,0013	< 0,0013	0,02	0,07	1,5
DDT	mg/kg	0,004	< 0,004	0,55	2	5
DDD (isômeros)	mg/kg	0,008	< 0,008	0,8	3	7
DDE (isômeros)	mg/kg	0,008	< 0,008	0,3	1	3

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo**
**22267/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Mercúrio	mg/kg	0,02	< 0,02

**22268/2008-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Mercúrio	77,8	mg/kg	101	80 - 120

**Controle de Qualidade - Metais - Solo**

**22690/2008-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Prata	mg/kg	0,5	< 0,5
Alumínio	mg/kg	0,5	< 0,5
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Bário	mg/kg	0,5	< 0,5
Cádmio	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobalto	mg/kg	0,5	< 0,5
Cromo	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobre	mg/kg	0,5	< 0,5
Ferro	mg/kg	0,5	< 0,5
Manganês	mg/kg	0,5	< 0,5
Molibdênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Níquel	mg/kg	0,5	< 0,5
Chumbo	mg/kg	0,5	< 0,5
Antimônio	mg/kg	0,5	< 0,5
Selênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Vanádio	mg/kg	0,5	< 0,5
Zinco	mg/kg	0,5	< 0,5

**22691/2008-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Alumínio	8470	mg/kg	100	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	100	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	104	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	101	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	100	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	100	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	107	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	101	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	100	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	100	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	101	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	100	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	102	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	100	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	101	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	100	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	100	85 - 115

**Recuperação dos Surrogates**

**22690/2008-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	50	%	84	70-130

**22691/2008-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	50	%	112	70-130

**27847/2008-0 - SO - 07**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	30,5	%	91	70-130

**Controle de Qualidade - VOC - Solo**

**30944/2008-0 - Branco de Análise - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,005	< 0,005
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Benzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Cis-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
Diclorometano	mg/kg	0,01	< 0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0,002	< 0,002
Clorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Clorofórmio	mg/kg	0,01	< 0,01
Estireno	mg/kg	0,01	< 0,01
Etilbenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Tetracloroeto de Carbono	mg/kg	0,01	< 0,01
Tetracloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
Tolueno	mg/kg	0,01	< 0,01
Trans-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01

**30945/2008-0 - LCS - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
1,1-Dicloroetano	0,05	mg/kg	73	60 - 140
Benzeno	0,05	mg/kg	90	60 - 140
Tricloroetano	0,05	mg/kg	72	60 - 140
Tolueno	0,05	mg/kg	89	60 - 140
Clorobenzeno	0,05	mg/kg	91	60 - 140

**Recuperação dos Surrogates**

**30944/2008-0 - Branco de Análise - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
p-Bromofluorbenzeno	0,05	%	95	60 - 140
Dibromofluorometano	0,05	%	99	60 - 140

**30945/2008-0 - LCS - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
p-Bromofluorbenzeno	0,05	%	90	60 - 140
Dibromofluorometano	0,05	%	96	60 - 140



**27847/2008-0 - SO - 07**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Dibromofluorometano	0,05	%	117	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	0,05	%	82	60 - 140

**Controle de Qualidade - SVOC - Solo**

**31683/2008-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
Pentaclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
Fenantreno	mg/kg	0,01	< 0,01
Antraceno	mg/kg	0,01	< 0,01
Dibutilftalato	mg/kg	0,05	< 0,05
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,01	< 0,01
Criseno	mg/kg	0,01	< 0,01
Bis(2-Etilhexil)ftalato	mg/kg	0,05	< 0,05
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0,01	< 0,01
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,01	< 0,01
Fenol	mg/kg	0,05	< 0,05
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
Naftaleno	mg/kg	0,01	< 0,01
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
Dimetil Ftalato	mg/kg	0,05	< 0,05
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
2-Clorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05

**31684/2008-0 - LCS - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
4-Cloro-3-Metilfenol	0,25	mg/kg	75	25 - 110
2-Clorofenol	0,25	mg/kg	61	25 - 110
4-Nitrofenol	0,25	mg/kg	31	25 - 110
Pentaclorofenol	0,25	mg/kg	33	25 - 110
Fenol	0,25	mg/kg	74	25 - 110
Acenafteno	0,25	mg/kg	86	25 - 110
1,4-Diclorobenzeno	0,25	mg/kg	64	25 - 110
2,4-Dinitrotolueno	0,25	mg/kg	51	25 - 110
Pireno	0,25	mg/kg	92	25 - 110
1,2,4-Triclorobenzeno	0,25	mg/kg	73	25 - 110

**Recuperação dos Surrogates**

**31683/2008-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	94	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	86	25 - 110

**31684/2008-0 - LCS - SVOC - Solo**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
2-Fluorbifenil	0,25	%	85	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	82	25 - 110

**27847/2008-0 - SO - 07**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Terfenil d14	0,25	%	43	25 - 110
2-Fluorbifenil	0,25	%	47	25 - 110

**VMP Agrícola** Valores de Intervenção para Área Agrícola  
**VMP Residencial** Valores de Intervenção para Área Residencial  
**VMP Industrial** Valores de Intervenção para Área Industrial

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

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

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

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

VOC's: EPA SW 846 - 8260B Volatile Organic Compounds by GC/MS (mod) / EPA 846 - 5021A Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis (mod.)

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Metais: EPA 6010 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 - B Total Solids Dried at 103 - 105 °C

Mercúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - USEPA 3550B Ultrasonic Extraction (mod.).

**Revisores**

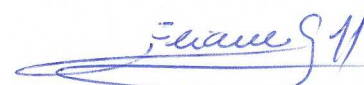
Marcos Ceccatto

Débora Fernandes da Silva

Luci Carla Gheleri Andrietta

Nádia Adriana Silveira

Nereida Aparecida Bongiorno



**Dra. Eliane G. Castilho**  
 Coordenadora de Projeto  
 CRF 23716

**BOLETIM DE ANÁLISE N° 27844/2008-0**  
**Processo Comercial N° 3194/2008-3**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Itsemap do Brasil Serviços Tecnológicos. MAPFRE Ltda
<b>Endereço:</b>	Rua São Carlos do Pinhal, 696 - 3 Andar - Centro - São Paulo - SP - CEP: 01.333-000 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Hebert Piazzon

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SO - 06		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Solo		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	19/3/2008 11:20:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	26/03/2008 14:39	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	09/04/2008

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>VMP Agrícola</i>	<i>VMP Residencial</i>	<i>VMP Industrial</i>
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	59,6	---	---	---

**VOR Completo - CETESB/2005 - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>VMP Agrícola</i>	<i>VMP Residencial</i>	<i>VMP Industrial</i>
Alumínio	mg/kg	0,4	23130	---	---	---
Antimônio	mg/kg	0,4	0,7	5	10	25
Arsênio	mg/kg	0,4	< 0,4	35	55	150
Bário	mg/kg	0,4	17	300	500	750
Boro	mg/kg	0,4	88	---	---	---
Cádmio	mg/kg	0,4	< 0,4	3	8	20
Chumbo	mg/kg	0,4	5,6	180	300	900
Cobalto	mg/kg	0,4	4,8	35	65	90
Cobre	mg/kg	0,4	3,3	200	400	600
Cromo	mg/kg	0,4	22	150	300	400
Ferro	mg/kg	0,4	16298	---	---	---
Manganês	mg/kg	0,4	294	---	---	---
Mercúrio	mg/kg	0,038	0,060	12	36	70
Molibdênio	mg/kg	0,4	< 0,4	50	100	120
Níquel	mg/kg	0,4	7,3	70	100	130
Nitrato (como N)	mg/kg	2,9	< 2,9	---	---	---
Prata	mg/kg	0,4	< 0,4	25	50	100
Selênio	mg/kg	0,4	0,4	---	---	---
Vanádio	mg/kg	0,4	27	---	---	---
Zinco	mg/kg	0,4	23	450	1000	2000
Benzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	0,06	0,08	0,15
Estireno	mg/kg	0,02	< 0,02	15	35	80
Etilbenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	35	40	95
Tolueno	mg/kg	0,02	< 0,02	30	30	75
Xilenos	mg/kg	0,05	< 0,05	25	30	70
Antraceno	mg/kg	0,034	< 0,034	---	---	---
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,034	< 0,034	9	20	65
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0,034	< 0,034	---	---	---
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0,034	< 0,034	---	---	---
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,034	< 0,034	0,4	1,5	3,5
Criseno	mg/kg	0,034	< 0,034	---	---	---
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,034	< 0,034	0,15	0,6	1,3
Fenantreno	mg/kg	0,034	< 0,034	15	40	95

**VOR Completo - CETESB/2005 - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>VMP Agrícola</i>	<i>VMP Residencial</i>	<i>VMP Industrial</i>
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0,034	< 0,034	2	25	130
Naftaleno	mg/kg	0,02	< 0,02	30	60	90
Clorobenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	40	45	120
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	150	200	400
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	---	---	---
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	50	70	150
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	5	15	35
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	7	20	40
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,17	< 0,17	---	---	---
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0,0042	< 0,0042	0,005	0,1	1
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,02	< 0,02	8,5	20	25
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,02	< 0,02	0,15	0,25	0,5
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0,02	< 0,02	11	11	25
Cloreto de Vinila	mg/kg	0,003	< 0,003	0,005	0,003	0,008
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,008	< 0,008	5	3	8
Cis-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,02	< 0,02	1,5	2,5	4
Trans-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,02	< 0,02	4	8	11
Tricloroetano	mg/kg	0,02	< 0,02	7	7	22
Tetracloroetano	mg/kg	0,02	< 0,02	4	5	13
Diclorometano	mg/kg	0,02	< 0,02	4,5	9	15
Clorofórmio	mg/kg	0,02	< 0,02	3,5	5	8,5
Tetracloro de Carbono	mg/kg	0,02	< 0,02	0,5	0,7	1,3
2-Clorofenol	mg/kg	0,17	< 0,17	0,5	1,5	2
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0,17	< 0,17	1,5	4	6
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0,17	< 0,17	---	---	---
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0,42	< 0,42	3	10	20
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0,17	< 0,17	1	3,5	7,5
Pentaclorofenol	mg/kg	0,084	< 0,084	0,35	1,3	3
Cresóis Totais	mg/kg	0,13	< 0,13	6	14	19
Fenol	mg/kg	0,008	< 0,008	5	10	15
Bis(2-Etilhexil)ftalato	mg/kg	0,17	< 0,17	1,2	4	10
Dimetil Ftalato	mg/kg	0,17	< 0,17	0,5	1,6	3
Dibutilftalato	mg/kg	0,17	< 0,17	---	---	---
Aldrin	mg/kg	0,004	< 0,004	0,003	0,01	0,03
Dieldrin	mg/kg	0,004	< 0,004	0,2	0,6	1,3
Endrin	mg/kg	0,004	< 0,004	0,4	1,5	2,5
HCH beta	mg/kg	0,0042	< 0,0042	0,03	0,1	5
PCB´s (soma - lista holandesa)	mg/kg	0,01	< 0,01	0,01	0,03	0,12
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,008	< 0,008	---	---	---
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,0042	< 0,0042	---	---	---
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	---	---	---
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0,008	< 0,008	1	3	6
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0,008	< 0,008	7	25	50
Lindano (g-BHC)	mg/kg	0,0013	< 0,0013	0,02	0,07	1,5
DDT	mg/kg	0,004	< 0,004	0,55	2	5
DDD (isômeros)	mg/kg	0,008	< 0,008	0,8	3	7
DDE (isômeros)	mg/kg	0,008	< 0,008	0,3	1	3

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

**Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo**

**22267/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Mercúrio	mg/kg	0,02	< 0,02

**22268/2008-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Mercúrio	77,8	mg/kg	101	80 - 120

**Controle de Qualidade - Metais - Solo**

**22690/2008-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Prata	mg/kg	0,5	< 0,5
Alumínio	mg/kg	0,5	< 0,5
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Bário	mg/kg	0,5	< 0,5
Cádmio	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobalto	mg/kg	0,5	< 0,5
Cromo	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobre	mg/kg	0,5	< 0,5
Ferro	mg/kg	0,5	< 0,5
Manganês	mg/kg	0,5	< 0,5
Molibdênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Níquel	mg/kg	0,5	< 0,5
Chumbo	mg/kg	0,5	< 0,5
Antimônio	mg/kg	0,5	< 0,5
Selênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Vanádio	mg/kg	0,5	< 0,5
Zinco	mg/kg	0,5	< 0,5

**22691/2008-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Alumínio	8470	mg/kg	100	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	100	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	104	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	101	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	100	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	100	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	107	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	101	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	100	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	100	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	101	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	100	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	102	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	100	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	101	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	100	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	100	85 - 115

**Recuperação dos Surrogates**

**22690/2008-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	50	%	84	70-130

**22691/2008-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	50	%	112	70-130

**27844/2008-0 - SO - 06**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	37,4	%	99	70-130

**Controle de Qualidade - VOC - Solo**
**30944/2008-0 - Branco de Análise - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,005	< 0,005
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Benzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Cis-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
Diclorometano	mg/kg	0,01	< 0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0,002	< 0,002
Clorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Clorofórmio	mg/kg	0,01	< 0,01
Estireno	mg/kg	0,01	< 0,01
Etilbenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Tetracloroeto de Carbono	mg/kg	0,01	< 0,01
Tetracloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
Tolueno	mg/kg	0,01	< 0,01
Trans-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01

**30945/2008-0 - LCS - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
1,1-Dicloroetano	0,05	mg/kg	73	60 - 140
Benzeno	0,05	mg/kg	90	60 - 140
Tricloroetano	0,05	mg/kg	72	60 - 140
Tolueno	0,05	mg/kg	89	60 - 140
Clorobenzeno	0,05	mg/kg	91	60 - 140

**Recuperação dos Surrogates**
**30944/2008-0 - Branco de Análise - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
p-Bromofluorbenzeno	0,05	%	95	60 - 140
Dibromofluorometano	0,05	%	99	60 - 140

**30945/2008-0 - LCS - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
p-Bromofluorbenzeno	0,05	%	90	60 - 140
Dibromofluorometano	0,05	%	96	60 - 140

**27844/2008-0 - SO - 06**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Dibromofluorometano	0,05	%	109	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	0,05	%	83	60 - 140

**Controle de Qualidade - SVOC - Solo**
**31683/2008-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
Pentaclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
Fenantreno	mg/kg	0,01	< 0,01
Antraceno	mg/kg	0,01	< 0,01
Dibutilftalato	mg/kg	0,05	< 0,05
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,01	< 0,01
Criseno	mg/kg	0,01	< 0,01
Bis(2-Etilhexil)ftalato	mg/kg	0,05	< 0,05
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0,01	< 0,01
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,01	< 0,01
Fenol	mg/kg	0,05	< 0,05
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
Naftaleno	mg/kg	0,01	< 0,01
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
Dimetil Ftalato	mg/kg	0,05	< 0,05
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
2-Clorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05

**31684/2008-0 - LCS - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
4-Cloro-3-Metilfenol	0,25	mg/kg	75	25 - 110
2-Clorofenol	0,25	mg/kg	61	25 - 110
4-Nitrofenol	0,25	mg/kg	31	25 - 110
Pentaclorofenol	0,25	mg/kg	33	25 - 110
Fenol	0,25	mg/kg	74	25 - 110
Acenafteno	0,25	mg/kg	86	25 - 110
1,4-Diclorobenzeno	0,25	mg/kg	64	25 - 110
2,4-Dinitrotolueno	0,25	mg/kg	51	25 - 110
Pireno	0,25	mg/kg	92	25 - 110
1,2,4-Triclorobenzeno	0,25	mg/kg	73	25 - 110

**Recuperação dos Surrogates**
**31683/2008-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	94	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	86	25 - 110



**31684/2008-0 - LCS - SVOC - Solo**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
2-Fluorbifenil	0,25	%	85	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	82	25 - 110

**27844/2008-0 - SO - 06**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Terfenil d14	0,25	%	107	25 - 110
2-Fluorbifenil	0,25	%	118	25 - 110

**VMP Agrícola** Valores de Intervenção para Área Agrícola  
**VMP Residencial** Valores de Intervenção para Área Residencial  
**VMP Industrial** Valores de Intervenção para Área Industrial

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

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

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

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

VOC's: EPA SW 846 - 8260B Volatile Organic Compounds by GC/MS (mod) / EPA 846 - 5021A Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis (mod.)

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Metais: EPA 6010 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 - B Total Solids Dried at 103 - 105 °C

Mercúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - USEPA 3550B Ultrasonic Extraction (mod.).

**Revisores**

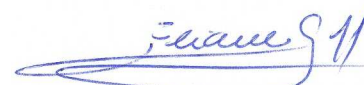
Marcos Ceccatto

Débora Fernandes da Silva

Luci Carla Gheleri Andrietta

Nádia Adriana Silveira

Nereida Aparecida Bongiorno



**Dra. Eliane G. Castilho**  
 Coordenadora de Projeto  
 CRF 23716

**BOLETIM DE ANÁLISE N° 27839/2008-0**  
Processo Comercial N° 3194/2008-3

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Itsemap do Brasil Serviços Tecnológicos. MAPFRE Ltda
<b>Endereço:</b>	Rua São Carlos do Pinhal, 696 - 3 Andar - Centro - São Paulo - SP - CEP: 01.333-000 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Hebert Piazzon

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SO - 05		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Solo		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	19/3/2008 09:55:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	26/03/2008 14:37	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	09/04/2008

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>VMP Agrícola</i>	<i>VMP Residencial</i>	<i>VMP Industrial</i>
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	76,9	---	---	---

**VOR Completo - CETESB/2005 - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>VMP Agrícola</i>	<i>VMP Residencial</i>	<i>VMP Industrial</i>
Alumínio	mg/kg	0,4	4729	---	---	---
Antimônio	mg/kg	0,4	< 0,4	5	10	25
Arsênio	mg/kg	0,4	0,8	35	55	150
Bário	mg/kg	0,4	7,6	300	500	750
Boro	mg/kg	0,4	15	---	---	---
Cádmio	mg/kg	0,4	< 0,4	3	8	20
Chumbo	mg/kg	0,4	3,7	180	300	900
Cobalto	mg/kg	0,4	0,5	35	65	90
Cobre	mg/kg	0,4	2,8	200	400	600
Cromo	mg/kg	0,4	3,9	150	300	400
Ferro	mg/kg	0,4	3426	---	---	---
Manganês	mg/kg	0,4	34	---	---	---
Mercúrio	mg/kg	0,025	< 0,025	12	36	70
Molibdênio	mg/kg	0,4	< 0,4	50	100	120
Níquel	mg/kg	0,4	1,0	70	100	130
Nitrato (como N)	mg/kg	2,1	< 2,1	---	---	---
Prata	mg/kg	0,4	< 0,4	25	50	100
Selênio	mg/kg	0,4	< 0,4	---	---	---
Vanádio	mg/kg	0,4	6,1	---	---	---
Zinco	mg/kg	0,4	4,1	450	1000	2000
Benzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	0,06	0,08	0,15
Estireno	mg/kg	0,01	< 0,01	15	35	80
Etilbenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	35	40	95
Tolueno	mg/kg	0,01	< 0,01	30	30	75
Xilenos	mg/kg	0,04	< 0,04	25	30	70
Antraceno	mg/kg	0,013	< 0,013	---	---	---
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,013	< 0,013	9	20	65
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0,013	< 0,013	---	---	---
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0,013	< 0,013	---	---	---
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,013	< 0,013	0,4	1,5	3,5
Criseno	mg/kg	0,013	< 0,013	---	---	---
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,013	< 0,013	0,15	0,6	1,3
Fenantreno	mg/kg	0,013	< 0,013	15	40	95

**VOR Completo - CETESB/2005 - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>VMP Agrícola</i>	<i>VMP Residencial</i>	<i>VMP Industrial</i>
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0,013	< 0,013	2	25	130
Naftaleno	mg/kg	0,01	< 0,01	30	60	90
Clorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	40	45	120
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	150	200	400
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	---	---	---
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	50	70	150
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	5	15	35
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	7	20	40
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,065	< 0,065	---	---	---
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0,0032	< 0,0032	0,005	0,1	1
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	8,5	20	25
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	0,15	0,25	0,5
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	11	11	25
Cloreto de Vinila	mg/kg	0,003	< 0,003	0,005	0,003	0,008
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,007	< 0,007	5	3	8
Cis-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	1,5	2,5	4
Trans-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	4	8	11
Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	7	7	22
Tetracloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	4	5	13
Diclorometano	mg/kg	0,01	< 0,01	4,5	9	15
Clorofórmio	mg/kg	0,01	< 0,01	3,5	5	8,5
Tetracloroeto de Carbono	mg/kg	0,01	< 0,01	0,5	0,7	1,3
2-Clorofenol	mg/kg	0,065	< 0,065	0,5	1,5	2
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0,065	< 0,065	1,5	4	6
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0,065	< 0,065	---	---	---
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0,32	< 0,32	3	10	20
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0,065	< 0,065	1	3,5	7,5
Pentaclorofenol	mg/kg	0,065	< 0,065	0,35	1,3	3
Cresóis Totais	mg/kg	0,097	< 0,097	6	14	19
Fenol	mg/kg	0,006	< 0,006	5	10	15
Bis(2-Etilhexil)ftalato	mg/kg	0,065	< 0,065	1,2	4	10
Dimetil Ftalato	mg/kg	0,065	< 0,065	0,5	1,6	3
Dibutilftalato	mg/kg	0,065	< 0,065	---	---	---
Aldrin	mg/kg	0,003	< 0,003	0,003	0,01	0,03
Dieldrin	mg/kg	0,003	< 0,003	0,2	0,6	1,3
Endrin	mg/kg	0,003	< 0,003	0,4	1,5	2,5
HCH beta	mg/kg	0,0032	< 0,0032	0,03	0,1	5
PCB´s (soma - lista holandesa)	mg/kg	0,01	< 0,01	0,01	0,03	0,12
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,006	< 0,006	---	---	---
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,0032	< 0,0032	---	---	---
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	---	---	---
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0,006	< 0,006	1	3	6
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0,006	< 0,006	7	25	50
Lindano (g-BHC)	mg/kg	0,001	< 0,001	0,02	0,07	1,5
DDT	mg/kg	0,003	< 0,003	0,55	2	5
DDD (isômeros)	mg/kg	0,006	< 0,006	0,8	3	7
DDE (isômeros)	mg/kg	0,006	< 0,006	0,3	1	3

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

**Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo**

**22267/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Mercúrio	mg/kg	0,02	< 0,02

**22268/2008-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Mercúrio	77,8	mg/kg	101	80 - 120

**Controle de Qualidade - Metais - Solo**

**22690/2008-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Prata	mg/kg	0,5	< 0,5
Alumínio	mg/kg	0,5	< 0,5
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Bário	mg/kg	0,5	< 0,5
Cádmio	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobalto	mg/kg	0,5	< 0,5
Cromo	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobre	mg/kg	0,5	< 0,5
Ferro	mg/kg	0,5	< 0,5
Manganês	mg/kg	0,5	< 0,5
Molibdênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Níquel	mg/kg	0,5	< 0,5
Chumbo	mg/kg	0,5	< 0,5
Antimônio	mg/kg	0,5	< 0,5
Selênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Vanádio	mg/kg	0,5	< 0,5
Zinco	mg/kg	0,5	< 0,5

**22691/2008-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Alumínio	8470	mg/kg	100	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	100	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	104	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	101	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	100	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	100	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	107	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	101	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	100	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	100	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	101	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	100	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	102	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	100	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	101	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	100	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	100	85 - 115

**Recuperação dos Surrogates**

**22690/2008-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	50	%	84	70-130

**22691/2008-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	50	%	112	70-130

**27839/2008-0 - SO - 05**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	40,8	%	87	70-130

**Controle de Qualidade - VOC - Solo**

**30944/2008-0 - Branco de Análise - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,005	< 0,005
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Benzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Cis-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
Diclorometano	mg/kg	0,01	< 0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0,002	< 0,002
Clorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Clorofórmio	mg/kg	0,01	< 0,01
Estireno	mg/kg	0,01	< 0,01
Etilbenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Tetracloroeto de Carbono	mg/kg	0,01	< 0,01
Tetracloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
Tolueno	mg/kg	0,01	< 0,01
Trans-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01

**30945/2008-0 - LCS - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
1,1-Dicloroetano	0,05	mg/kg	73	60 - 140
Benzeno	0,05	mg/kg	90	60 - 140
Tricloroetano	0,05	mg/kg	72	60 - 140
Tolueno	0,05	mg/kg	89	60 - 140
Clorobenzeno	0,05	mg/kg	91	60 - 140

**Recuperação dos Surrogates**

**30944/2008-0 - Branco de Análise - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
p-Bromofluorbenzeno	0,05	%	95	60 - 140
Dibromofluorometano	0,05	%	99	60 - 140

**30945/2008-0 - LCS - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
p-Bromofluorbenzeno	0,05	%	90	60 - 140
Dibromofluorometano	0,05	%	96	60 - 140

**27839/2008-0 - SO - 05**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Dibromofluorometano	0,05	%	101	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	0,05	%	73	60 - 140

**Controle de Qualidade - SVOC - Solo**

**31683/2008-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
Pentaclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
Fenantreno	mg/kg	0,01	< 0,01
Antraceno	mg/kg	0,01	< 0,01
Dibutilftalato	mg/kg	0,05	< 0,05
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,01	< 0,01
Criseno	mg/kg	0,01	< 0,01
Bis(2-Etilhexil)ftalato	mg/kg	0,05	< 0,05
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0,01	< 0,01
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,01	< 0,01
Fenol	mg/kg	0,05	< 0,05
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
Naftaleno	mg/kg	0,01	< 0,01
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
Dimetil Ftalato	mg/kg	0,05	< 0,05
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
2-Clorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05

**31684/2008-0 - LCS - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
4-Cloro-3-Metilfenol	0,25	mg/kg	75	25 - 110
2-Clorofenol	0,25	mg/kg	61	25 - 110
4-Nitrofenol	0,25	mg/kg	31	25 - 110
Pentaclorofenol	0,25	mg/kg	33	25 - 110
Fenol	0,25	mg/kg	74	25 - 110
Acenafteno	0,25	mg/kg	86	25 - 110
1,4-Diclorobenzeno	0,25	mg/kg	64	25 - 110
2,4-Dinitrotolueno	0,25	mg/kg	51	25 - 110
Pireno	0,25	mg/kg	92	25 - 110
1,2,4-Triclorobenzeno	0,25	mg/kg	73	25 - 110

**Recuperação dos Surrogates**

**31683/2008-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	94	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	86	25 - 110

**31684/2008-0 - LCS - SVOC - Solo**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
2-Fluorbifenil	0,25	%	85	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	82	25 - 110

**27839/2008-0 - SO - 05**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Terfenil d14	0,25	%	31	25 - 110
2-Fluorbifenil	0,25	%	37	25 - 110

**VMP Agrícola** Valores de Intervenção para Área Agrícola  
**VMP Residencial** Valores de Intervenção para Área Residencial  
**VMP Industrial** Valores de Intervenção para Área Industrial

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

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

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

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

VOC's: EPA SW 846 - 8260B Volatile Organic Compounds by GC/MS (mod) / EPA 846 - 5021A Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis (mod.)

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Metais: EPA 6010 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 - B Total Solids Dried at 103 - 105 °C

Mercúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - USEPA 3550B Ultrasonic Extraction (mod.).

**Revisores**

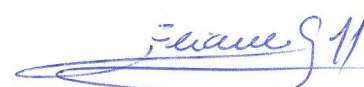
Marcos Ceccatto

Débora Fernandes da Silva

Luci Carla Gheleri Andrietta

Nádia Adriana Silveira

Nereida Aparecida Bongiorno



**Dra. Eliane G. Castilho**  
 Coordenadora de Projeto  
 CRF 23716



**BOLETIM DE ANÁLISE N° 27828/2008-0**  
 Processo Comercial N° 3194/2008-3

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Itsemap do Brasil Serviços Tecnológicos. MAPFRE Ltda
<b>Endereço:</b>	Rua São Carlos do Pinhal, 696 - 3 Andar - Centro - São Paulo - SP - CEP: 01.333-000 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Hebert Piazzon

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SO - 03		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Solo		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	18/3/2008 13:35:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	26/03/2008 14:33	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	09/04/2008

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>VMP Agrícola</i>	<i>VMP Residencial</i>	<i>VMP Industrial</i>
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	77,5	---	---	---

**VOR Completo - CETESB/2005 - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>VMP Agrícola</i>	<i>VMP Residencial</i>	<i>VMP Industrial</i>
Alumínio	mg/kg	0,4	8218	---	---	---
Antimônio	mg/kg	0,4	< 0,4	5	10	25
Arsênio	mg/kg	0,4	< 0,4	35	55	150
Bário	mg/kg	0,4	6,3	300	500	750
Boro	mg/kg	0,4	19	---	---	---
Cádmio	mg/kg	0,4	< 0,4	3	8	20
Chumbo	mg/kg	0,4	1,7	180	300	900
Cobalto	mg/kg	0,4	0,8	35	65	90
Cobre	mg/kg	0,4	1,0	200	400	600
Cromo	mg/kg	0,4	6,7	150	300	400
Ferro	mg/kg	0,4	4239	---	---	---
Manganês	mg/kg	0,4	45	---	---	---
Mercúrio	mg/kg	0,017	< 0,017	12	36	70
Molibdênio	mg/kg	0,4	< 0,4	50	100	120
Níquel	mg/kg	0,4	2,0	70	100	130
Nitrato (como N)	mg/kg	2,3	< 2,3	---	---	---
Prata	mg/kg	0,4	< 0,4	25	50	100
Selênio	mg/kg	0,4	< 0,4	---	---	---
Vanádio	mg/kg	0,4	8,6	---	---	---
Zinco	mg/kg	0,4	5,9	450	1000	2000
Benzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	0,06	0,08	0,15
Estireno	mg/kg	0,01	< 0,01	15	35	80
Etilbenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	35	40	95
Tolueno	mg/kg	0,01	< 0,01	30	30	75
Xilenos	mg/kg	0,04	< 0,04	25	30	70
Antraceno	mg/kg	0,012	< 0,012	---	---	---
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,012	< 0,012	9	20	65
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0,012	< 0,012	---	---	---
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0,012	< 0,012	---	---	---
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,012	< 0,012	0,4	1,5	3,5
Criseno	mg/kg	0,012	< 0,012	---	---	---
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,012	< 0,012	0,15	0,6	1,3
Fenantreno	mg/kg	0,012	< 0,012	15	40	95

**VOR Completo - CETESB/2005 - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>VMP Agrícola</i>	<i>VMP Residencial</i>	<i>VMP Industrial</i>
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0,012	< 0,012	2	25	130
Naftaleno	mg/kg	0,01	< 0,01	30	60	90
Clorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	40	45	120
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	150	200	400
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	---	---	---
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	50	70	150
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	5	15	35
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	7	20	40
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,061	< 0,061	---	---	---
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0,0031	< 0,0031	0,005	0,1	1
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	8,5	20	25
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	0,15	0,25	0,5
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	11	11	25
Cloreto de Vinila	mg/kg	0,003	< 0,003	0,005	0,003	0,008
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,006	< 0,006	5	3	8
Cis-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	1,5	2,5	4
Trans-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	4	8	11
Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	7	7	22
Tetracloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	4	5	13
Diclorometano	mg/kg	0,01	< 0,01	4,5	9	15
Clorofórmio	mg/kg	0,01	< 0,01	3,5	5	8,5
Tetracloro de Carbono	mg/kg	0,01	< 0,01	0,5	0,7	1,3
2-Clorofenol	mg/kg	0,061	< 0,061	0,5	1,5	2
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0,061	< 0,061	1,5	4	6
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0,061	< 0,061	---	---	---
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0,31	< 0,31	3	10	20
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0,061	< 0,061	1	3,5	7,5
Pentaclorofenol	mg/kg	0,061	< 0,061	0,35	1,3	3
Cresóis Totais	mg/kg	0,092	< 0,092	6	14	19
Fenol	mg/kg	0,006	< 0,006	5	10	15
Bis(2-Etilhexil)ftalato	mg/kg	0,061	< 0,061	1,2	4	10
Dimetil Ftalato	mg/kg	0,061	< 0,061	0,5	1,6	3
Dibutilftalato	mg/kg	0,061	< 0,061	---	---	---
Aldrin	mg/kg	0,003	< 0,003	0,003	0,01	0,03
Dieldrin	mg/kg	0,003	< 0,003	0,2	0,6	1,3
Endrin	mg/kg	0,003	< 0,003	0,4	1,5	2,5
HCH beta	mg/kg	0,0031	< 0,0031	0,03	0,1	5
PCB´s (soma - lista holandesa)	mg/kg	0,01	< 0,01	0,01	0,03	0,12
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,006	< 0,006	---	---	---
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,0031	< 0,0031	---	---	---
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	---	---	---
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0,006	< 0,006	1	3	6
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0,006	< 0,006	7	25	50
Lindano (g-BHC)	mg/kg	0,0009	< 0,0009	0,02	0,07	1,5
DDT	mg/kg	0,003	< 0,003	0,55	2	5
DDD (isômeros)	mg/kg	0,006	< 0,006	0,8	3	7
DDE (isômeros)	mg/kg	0,006	< 0,006	0,3	1	3

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

**Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo**

**22267/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Mercúrio	mg/kg	0,02	< 0,02

**22268/2008-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Mercúrio	77,8	mg/kg	101	80 - 120

**Controle de Qualidade - Metais - Solo**

**22690/2008-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Prata	mg/kg	0,5	< 0,5
Alumínio	mg/kg	0,5	< 0,5
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Bário	mg/kg	0,5	< 0,5
Cádmio	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobalto	mg/kg	0,5	< 0,5
Cromo	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobre	mg/kg	0,5	< 0,5
Ferro	mg/kg	0,5	< 0,5
Manganês	mg/kg	0,5	< 0,5
Molibdênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Níquel	mg/kg	0,5	< 0,5
Chumbo	mg/kg	0,5	< 0,5
Antimônio	mg/kg	0,5	< 0,5
Selênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Vanádio	mg/kg	0,5	< 0,5
Zinco	mg/kg	0,5	< 0,5

**22691/2008-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Alumínio	8470	mg/kg	100	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	100	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	104	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	101	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	100	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	100	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	107	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	101	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	100	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	100	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	101	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	100	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	102	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	100	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	101	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	100	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	100	85 - 115

**Recuperação dos Surrogates**

**22690/2008-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	50	%	84	70-130

**22691/2008-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	50	%	112	70-130

**27828/2008-0 - SO - 03**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	43,8	%	86	70-130

**Controle de Qualidade - VOC - Solo**

**30944/2008-0 - Branco de Análise - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,005	< 0,005
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Benzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Cis-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
Diclorometano	mg/kg	0,01	< 0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0,002	< 0,002
Clorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Clorofórmio	mg/kg	0,01	< 0,01
Estireno	mg/kg	0,01	< 0,01
Etilbenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Tetracloroeto de Carbono	mg/kg	0,01	< 0,01
Tetracloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
Tolueno	mg/kg	0,01	< 0,01
Trans-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01

**30945/2008-0 - LCS - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
1,1-Dicloroetano	0,05	mg/kg	73	60 - 140
Benzeno	0,05	mg/kg	90	60 - 140
Tricloroetano	0,05	mg/kg	72	60 - 140
Tolueno	0,05	mg/kg	89	60 - 140
Clorobenzeno	0,05	mg/kg	91	60 - 140

**Recuperação dos Surrogates**

**30944/2008-0 - Branco de Análise - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
p-Bromofluorbenzeno	0,05	%	95	60 - 140
Dibromofluorometano	0,05	%	99	60 - 140

**30945/2008-0 - LCS - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
p-Bromofluorbenzeno	0,05	%	90	60 - 140
Dibromofluorometano	0,05	%	96	60 - 140

**27828/2008-0 - SO - 03**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Dibromofluorometano	0,05	%	101	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	0,05	%	88	60 - 140

**Controle de Qualidade - SVOC - Solo**

**31683/2008-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
Pentaclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
Fenantreno	mg/kg	0,01	< 0,01
Antraceno	mg/kg	0,01	< 0,01
Dibutilftalato	mg/kg	0,05	< 0,05
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,01	< 0,01
Criseno	mg/kg	0,01	< 0,01
Bis(2-Etilhexil)ftalato	mg/kg	0,05	< 0,05
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0,01	< 0,01
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,01	< 0,01
Fenol	mg/kg	0,05	< 0,05
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
Naftaleno	mg/kg	0,01	< 0,01
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
Dimetil Ftalato	mg/kg	0,05	< 0,05
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
2-Clorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05

**31684/2008-0 - LCS - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
4-Cloro-3-Metilfenol	0,25	mg/kg	75	25 - 110
2-Clorofenol	0,25	mg/kg	61	25 - 110
4-Nitrofenol	0,25	mg/kg	31	25 - 110
Pentaclorofenol	0,25	mg/kg	33	25 - 110
Fenol	0,25	mg/kg	74	25 - 110
Acenafteno	0,25	mg/kg	86	25 - 110
1,4-Diclorobenzeno	0,25	mg/kg	64	25 - 110
2,4-Dinitrotolueno	0,25	mg/kg	51	25 - 110
Pireno	0,25	mg/kg	92	25 - 110
1,2,4-Triclorobenzeno	0,25	mg/kg	73	25 - 110

**Recuperação dos Surrogates**

**31683/2008-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	94	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	86	25 - 110

**31684/2008-0 - LCS - SVOC - Solo**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
2-Fluorbifenil	0,25	%	85	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	82	25 - 110

**27828/2008-0 - SO - 03**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Terfenil d14	0,25	%	56	25 - 110
2-Fluorbifenil	0,25	%	55	25 - 110

**VMP Agrícola** Valores de Intervenção para Área Agrícola  
**VMP Residencial** Valores de Intervenção para Área Residencial  
**VMP Industrial** Valores de Intervenção para Área Industrial

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

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

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

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

VOC's: EPA SW 846 - 8260B Volatile Organic Compounds by GC/MS (mod) / EPA 846 - 5021A Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis (mod.)

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Metais: EPA 6010 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 - B Total Solids Dried at 103 - 105 °C

Mercúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - USEPA 3550B Ultrasonic Extraction (mod.).

**Revisores**

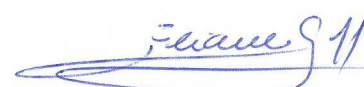
Marcos Ceccatto

Débora Fernandes da Silva

Luci Carla Gheleri Andrietta

Nádia Adriana Silveira

Nereida Aparecida Bongiorno



**Dra. Eliane G. Castilho**  
 Coordenadora de Projeto  
 CRF 23716

**BOLETIM DE ANÁLISE N° 27822/2008-0**  
Processo Comercial N° 3194/2008-3

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Itsemap do Brasil Serviços Tecnológicos. MAPFRE Ltda
<b>Endereço:</b>	Rua São Carlos do Pinhal, 696 - 3 Andar - Centro - São Paulo - SP - CEP: 01.333-000 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Hebert Piazzon

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SO - 02		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Solo		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	18/3/2008 11:05:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	26/03/2008 14:31	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	09/04/2008

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>VMP Agrícola</i>	<i>VMP Residencial</i>	<i>VMP Industrial</i>
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	73,3	---	---	---

**VOR Completo - CETESB/2005 - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>VMP Agrícola</i>	<i>VMP Residencial</i>	<i>VMP Industrial</i>
Alumínio	mg/kg	0,3	6337	---	---	---
Antimônio	mg/kg	0,3	< 0,3	5	10	25
Arsênio	mg/kg	0,3	< 0,3	35	55	150
Bário	mg/kg	0,3	9,4	300	500	750
Boro	mg/kg	0,3	21	---	---	---
Cádmio	mg/kg	0,3	< 0,3	3	8	20
Chumbo	mg/kg	0,3	6,3	180	300	900
Cobalto	mg/kg	0,3	0,9	35	65	90
Cobre	mg/kg	0,3	5,9	200	400	600
Cromo	mg/kg	0,3	6,4	150	300	400
Ferro	mg/kg	0,3	3848	---	---	---
Manganês	mg/kg	0,3	62	---	---	---
Merúrio	mg/kg	0,02	0,036	12	36	70
Molibdênio	mg/kg	0,3	< 0,3	50	100	120
Níquel	mg/kg	0,3	2,2	70	100	130
Nitrato (como N)	mg/kg	2,3	< 2,3	---	---	---
Prata	mg/kg	0,3	< 0,3	25	50	100
Selênio	mg/kg	0,3	< 0,3	---	---	---
Vanádio	mg/kg	0,3	8,1	---	---	---
Zinco	mg/kg	0,3	19	450	1000	2000
Benzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	0,06	0,08	0,15
Estireno	mg/kg	0,01	< 0,01	15	35	80
Etilbenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	35	40	95
Tolueno	mg/kg	0,01	< 0,01	30	30	75
Xilenos	mg/kg	0,04	< 0,04	25	30	70
Antraceno	mg/kg	0,013	< 0,013	---	---	---
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,013	< 0,013	9	20	65
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0,013	0,020	---	---	---
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0,013	< 0,013	---	---	---
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,013	0,020	0,4	1,5	3,5
Criseno	mg/kg	0,013	0,021	---	---	---
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,013	< 0,013	0,15	0,6	1,3
Fenantreno	mg/kg	0,013	< 0,013	15	40	95



**VOR Completo - CETESB/2005 - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>VMP Agrícola</i>	<i>VMP Residencial</i>	<i>VMP Industrial</i>
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0,013	< 0,013	2	25	130
Naftaleno	mg/kg	0,01	< 0,01	30	60	90
Clorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	40	45	120
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	150	200	400
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	---	---	---
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	50	70	150
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	5	15	35
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	7	20	40
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,066	< 0,066	---	---	---
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0,0017	< 0,0017	0,005	0,1	1
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	8,5	20	25
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	0,15	0,25	0,5
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	11	11	25
Cloreto de Vinila	mg/kg	0,003	< 0,003	0,005	0,003	0,008
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,007	< 0,007	5	3	8
Cis-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	1,5	2,5	4
Trans-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	4	8	11
Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	7	7	22
Tetracloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	4	5	13
Diclorometano	mg/kg	0,01	< 0,01	4,5	9	15
Clorofórmio	mg/kg	0,01	< 0,01	3,5	5	8,5
Tetracloroeto de Carbono	mg/kg	0,01	< 0,01	0,5	0,7	1,3
2-Clorofenol	mg/kg	0,066	< 0,066	0,5	1,5	2
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0,066	< 0,066	1,5	4	6
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0,066	< 0,066	---	---	---
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0,17	< 0,17	3	10	20
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0,066	< 0,066	1	3,5	7,5
Pentaclorofenol	mg/kg	0,033	< 0,033	0,35	1,3	3
Cresóis Totais	mg/kg	0,05	< 0,05	6	14	19
Fenol	mg/kg	0,003	< 0,003	5	10	15
Bis(2-Etilhexil)ftalato	mg/kg	0,066	< 0,066	1,2	4	10
Dimetil Ftalato	mg/kg	0,066	< 0,066	0,5	1,6	3
Dibutilftalato	mg/kg	0,066	< 0,066	---	---	---
Aldrin	mg/kg	0,002	< 0,002	0,003	0,01	0,03
Dieldrin	mg/kg	0,002	< 0,002	0,2	0,6	1,3
Endrin	mg/kg	0,002	< 0,002	0,4	1,5	2,5
HCH beta	mg/kg	0,0017	< 0,0017	0,03	0,1	5
PCB´s (soma - lista holandesa)	mg/kg	0,01	< 0,01	0,01	0,03	0,12
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,003	< 0,003	---	---	---
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,0017	< 0,0017	---	---	---
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	---	---	---
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0,003	< 0,003	1	3	6
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0,003	< 0,003	7	25	50
Lindano (g-BHC)	mg/kg	0,0005	< 0,0005	0,02	0,07	1,5
DDT	mg/kg	0,002	< 0,002	0,55	2	5
DDD (isômeros)	mg/kg	0,003	< 0,003	0,8	3	7
DDE (isômeros)	mg/kg	0,003	< 0,003	0,3	1	3

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**
**Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo**
**22267/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Mercúrio	mg/kg	0,02	< 0,02

**22268/2008-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Mercúrio	77,8	mg/kg	101	80 - 120

**Controle de Qualidade - Metais - Solo**

**22690/2008-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Prata	mg/kg	0,5	< 0,5
Alumínio	mg/kg	0,5	< 0,5
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Bário	mg/kg	0,5	< 0,5
Cádmio	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobalto	mg/kg	0,5	< 0,5
Cromo	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobre	mg/kg	0,5	< 0,5
Ferro	mg/kg	0,5	< 0,5
Manganês	mg/kg	0,5	< 0,5
Molibdênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Níquel	mg/kg	0,5	< 0,5
Chumbo	mg/kg	0,5	< 0,5
Antimônio	mg/kg	0,5	< 0,5
Selênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Vanádio	mg/kg	0,5	< 0,5
Zinco	mg/kg	0,5	< 0,5

**22691/2008-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Alumínio	8470	mg/kg	100	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	100	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	104	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	101	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	100	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	100	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	107	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	101	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	100	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	100	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	101	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	100	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	102	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	100	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	101	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	100	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	100	85 - 115

**Recuperação dos Surrogates**

**22690/2008-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	50	%	84	70-130

**22691/2008-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	50	%	112	70-130

**27822/2008-0 - SO - 02**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	33,3	%	83	70-130

**Controle de Qualidade - VOC - Solo**

**30944/2008-0 - Branco de Análise - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,005	< 0,005
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Benzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Cis-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
Diclorometano	mg/kg	0,01	< 0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0,002	< 0,002
Clorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Clorofórmio	mg/kg	0,01	< 0,01
Estireno	mg/kg	0,01	< 0,01
Etilbenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Tetracloroeto de Carbono	mg/kg	0,01	< 0,01
Tetracloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
Tolueno	mg/kg	0,01	< 0,01
Trans-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01

**30945/2008-0 - LCS - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
1,1-Dicloroetano	0,05	mg/kg	73	60 - 140
Benzeno	0,05	mg/kg	90	60 - 140
Tricloroetano	0,05	mg/kg	72	60 - 140
Tolueno	0,05	mg/kg	89	60 - 140
Clorobenzeno	0,05	mg/kg	91	60 - 140

**Recuperação dos Surrogates**

**30944/2008-0 - Branco de Análise - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
p-Bromofluorbenzeno	0,05	%	95	60 - 140
Dibromofluorometano	0,05	%	99	60 - 140

**30945/2008-0 - LCS - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
p-Bromofluorbenzeno	0,05	%	90	60 - 140
Dibromofluorometano	0,05	%	96	60 - 140

**27822/2008-0 - SO - 02**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Dibromofluorometano	0,05	%	106	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	0,05	%	80	60 - 140

**Controle de Qualidade - SVOC - Solo**

**31683/2008-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
Pentaclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
Fenantreno	mg/kg	0,01	< 0,01
Antraceno	mg/kg	0,01	< 0,01
Dibutilftalato	mg/kg	0,05	< 0,05
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,01	< 0,01
Criseno	mg/kg	0,01	< 0,01
Bis(2-Etilhexil)ftalato	mg/kg	0,05	< 0,05
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0,01	< 0,01
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,01	< 0,01
Fenol	mg/kg	0,05	< 0,05
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
Naftaleno	mg/kg	0,01	< 0,01
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
Dimetil Ftalato	mg/kg	0,05	< 0,05
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
2-Clorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05

**31684/2008-0 - LCS - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
4-Cloro-3-Metilfenol	0,25	mg/kg	75	25 - 110
2-Clorofenol	0,25	mg/kg	61	25 - 110
4-Nitrofenol	0,25	mg/kg	31	25 - 110
Pentaclorofenol	0,25	mg/kg	33	25 - 110
Fenol	0,25	mg/kg	74	25 - 110
Acenafteno	0,25	mg/kg	86	25 - 110
1,4-Diclorobenzeno	0,25	mg/kg	64	25 - 110
2,4-Dinitrotolueno	0,25	mg/kg	51	25 - 110
Pireno	0,25	mg/kg	92	25 - 110
1,2,4-Triclorobenzeno	0,25	mg/kg	73	25 - 110

**Recuperação dos Surrogates**

**31683/2008-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	94	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	86	25 - 110

**31684/2008-0 - LCS - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	85	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	82	25 - 110

**27822/2008-0 - SO - 02**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Terfenil d14	0,25	%	54	25 - 110
2-Fluorbifenil	0,25	%	53	25 - 110

**VMP Agrícola** Valores de Intervenção para Área Agrícola  
**VMP Residencial** Valores de Intervenção para Área Residencial  
**VMP Industrial** Valores de Intervenção para Área Industrial

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

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

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

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

VOC's: EPA SW 846 - 8260B Volatile Organic Compounds by GC/MS (mod) / EPA 846 - 5021A Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis (mod.)

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Metais: EPA 6010 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 - B Total Solids Dried at 103 - 105 °C

Mercúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - USEPA 3550B Ultrasonic Extraction (mod.).

**Revisores**

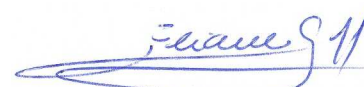
Marcos Ceccatto

Débora Fernandes da Silva

Luci Carla Gheleri Andrietta

Nádia Adriana Silveira

Nereida Aparecida Bongiorno



Dra. Eliane G. Castilho  
 Coordenadora de Projeto  
 CRF 23716

**BOLETIM DE ANÁLISE N° 27832/2008-0**  
**Processo Comercial N° 3194/2008-3**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Itsemap do Brasil Serviços Tecnológicos. MAPFRE Ltda
<b>Endereço:</b>	Rua São Carlos do Pinhal, 696 - 3 Andar - Centro - São Paulo - SP - CEP: 01.333-000 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Hebert Piazzon

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SO - 04		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Solo		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	18/3/2008 15:55:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	26/03/2008 14:35	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	09/04/2008

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>VMP Agrícola</i>	<i>VMP Residencial</i>	<i>VMP Industrial</i>
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	76,3	---	---	---

**VOR Completo - CETESB/2005 - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>VMP Agrícola</i>	<i>VMP Residencial</i>	<i>VMP Industrial</i>
Alumínio	mg/kg	0,5	9029	---	---	---
Antimônio	mg/kg	0,5	< 0,5	5	10	25
Arsênio	mg/kg	0,5	1,1	35	55	150
Bário	mg/kg	0,5	6,9	300	500	750
Boro	mg/kg	0,5	26	---	---	---
Cádmio	mg/kg	0,5	< 0,5	3	8	20
Chumbo	mg/kg	0,5	2,1	180	300	900
Cobalto	mg/kg	0,5	1,9	35	65	90
Cobre	mg/kg	0,5	1,1	200	400	600
Cromo	mg/kg	0,5	7,9	150	300	400
Ferro	mg/kg	0,5	5388	---	---	---
Manganês	mg/kg	0,5	69	---	---	---
Mercúrio	mg/kg	0,021	0,055	12	36	70
Molibdênio	mg/kg	0,5	< 0,5	50	100	120
Níquel	mg/kg	0,5	2,8	70	100	130
Nitrato (como N)	mg/kg	1,8	< 1,8	---	---	---
Prata	mg/kg	0,5	< 0,5	25	50	100
Selênio	mg/kg	0,5	< 0,5	---	---	---
Vanádio	mg/kg	0,5	9,5	---	---	---
Zinco	mg/kg	0,5	8,2	450	1000	2000
Benzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	0,06	0,08	0,15
Estireno	mg/kg	0,01	< 0,01	15	35	80
Etilbenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	35	40	95
Tolueno	mg/kg	0,01	< 0,01	30	30	75
Xilenos	mg/kg	0,04	< 0,04	25	30	70
Antraceno	mg/kg	0,013	< 0,013	---	---	---
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,013	< 0,013	9	20	65
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0,013	< 0,013	---	---	---
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0,013	< 0,013	---	---	---
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,013	< 0,013	0,4	1,5	3,5
Criseno	mg/kg	0,013	< 0,013	---	---	---
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,013	< 0,013	0,15	0,6	1,3
Fenantreno	mg/kg	0,013	< 0,013	15	40	95

**VOR Completo - CETESB/2005 - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>VMP Agrícola</i>	<i>VMP Residencial</i>	<i>VMP Industrial</i>
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0,013	< 0,013	2	25	130
Naftaleno	mg/kg	0,01	< 0,01	30	60	90
Clorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	40	45	120
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	150	200	400
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	---	---	---
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	50	70	150
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	5	15	35
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	7	20	40
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,065	< 0,065	---	---	---
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0,0033	< 0,0033	0,005	0,1	1
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	8,5	20	25
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	0,15	0,25	0,5
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	11	11	25
Cloreto de Vinila	mg/kg	0,003	< 0,003	0,005	0,003	0,008
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,007	< 0,007	5	3	8
Cis-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	1,5	2,5	4
Trans-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	4	8	11
Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	7	7	22
Tetracloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01	4	5	13
Diclorometano	mg/kg	0,01	< 0,01	4,5	9	15
Clorofórmio	mg/kg	0,01	< 0,01	3,5	5	8,5
Tetracloro de Carbono	mg/kg	0,01	< 0,01	0,5	0,7	1,3
2-Clorofenol	mg/kg	0,065	< 0,065	0,5	1,5	2
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0,065	< 0,065	1,5	4	6
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0,065	< 0,065	---	---	---
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0,33	< 0,33	3	10	20
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0,065	< 0,065	1	3,5	7,5
Pentaclorofenol	mg/kg	0,065	< 0,065	0,35	1,3	3
Cresóis Totais	mg/kg	0,098	< 0,098	6	14	19
Fenol	mg/kg	0,007	< 0,007	5	10	15
Bis(2-Etilhexil)ftalato	mg/kg	0,065	< 0,065	1,2	4	10
Dimetil Ftalato	mg/kg	0,065	< 0,065	0,5	1,6	3
Dibutilftalato	mg/kg	0,065	< 0,065	---	---	---
Aldrin	mg/kg	0,003	< 0,003	0,003	0,01	0,03
Dieldrin	mg/kg	0,003	< 0,003	0,2	0,6	1,3
Endrin	mg/kg	0,003	< 0,003	0,4	1,5	2,5
HCH beta	mg/kg	0,0033	< 0,0033	0,03	0,1	5
PCB´s (soma - lista holandesa)	mg/kg	0,01	< 0,01	0,01	0,03	0,12
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,007	< 0,007	---	---	---
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,0033	< 0,0033	---	---	---
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01	---	---	---
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0,007	< 0,007	1	3	6
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0,007	< 0,007	7	25	50
Lindano (g-BHC)	mg/kg	0,001	< 0,001	0,02	0,07	1,5
DDT	mg/kg	0,003	< 0,003	0,55	2	5
DDD (isômeros)	mg/kg	0,007	< 0,007	0,8	3	7
DDE (isômeros)	mg/kg	0,007	< 0,007	0,3	1	3

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

**Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo**

**22267/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Mercúrio	mg/kg	0,02	< 0,02



**22268/2008-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Mercúrio	77,8	mg/kg	101	80 - 120

**Controle de Qualidade - Metais - Solo**

**22690/2008-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Prata	mg/kg	0,5	< 0,5
Alumínio	mg/kg	0,5	< 0,5
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Bário	mg/kg	0,5	< 0,5
Cádmio	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobalto	mg/kg	0,5	< 0,5
Cromo	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobre	mg/kg	0,5	< 0,5
Ferro	mg/kg	0,5	< 0,5
Manganês	mg/kg	0,5	< 0,5
Molibdênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Níquel	mg/kg	0,5	< 0,5
Chumbo	mg/kg	0,5	< 0,5
Antimônio	mg/kg	0,5	< 0,5
Selênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Vanádio	mg/kg	0,5	< 0,5
Zinco	mg/kg	0,5	< 0,5

**22691/2008-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Alumínio	8470	mg/kg	100	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	100	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	104	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	101	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	100	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	100	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	107	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	101	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	100	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	100	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	101	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	100	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	102	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	100	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	101	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	100	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	100	85 - 115

**Recuperação dos Surrogates**

**22690/2008-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	50	%	84	70-130

**22691/2008-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	50	%	112	70-130

**27832/2008-0 - SO - 04**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	48,9	%	99	70-130

**Controle de Qualidade - VOC - Solo**

**30944/2008-0 - Branco de Análise - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,005	< 0,005
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Benzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Cis-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
Diclorometano	mg/kg	0,01	< 0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0,002	< 0,002
Clorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Clorofórmio	mg/kg	0,01	< 0,01
Estireno	mg/kg	0,01	< 0,01
Etilbenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Tetracloroeto de Carbono	mg/kg	0,01	< 0,01
Tetracloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
Tolueno	mg/kg	0,01	< 0,01
Trans-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01

**30945/2008-0 - LCS - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
1,1-Dicloroetano	0,05	mg/kg	73	60 - 140
Benzeno	0,05	mg/kg	90	60 - 140
Tricloroetano	0,05	mg/kg	72	60 - 140
Tolueno	0,05	mg/kg	89	60 - 140
Clorobenzeno	0,05	mg/kg	91	60 - 140

**Recuperação dos Surrogates**

**30944/2008-0 - Branco de Análise - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
p-Bromofluorbenzeno	0,05	%	95	60 - 140
Dibromofluorometano	0,05	%	99	60 - 140

**30945/2008-0 - LCS - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
p-Bromofluorbenzeno	0,05	%	90	60 - 140
Dibromofluorometano	0,05	%	96	60 - 140

**27832/2008-0 - SO - 04**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Dibromofluorometano	0,05	%	109	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	0,05	%	79	60 - 140

**Controle de Qualidade - SVOC - Solo**

**31683/2008-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
Pentaclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
Fenantreno	mg/kg	0,01	< 0,01
Antraceno	mg/kg	0,01	< 0,01
Dibutilftalato	mg/kg	0,05	< 0,05
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,01	< 0,01
Criseno	mg/kg	0,01	< 0,01
Bis(2-Etilhexil)ftalato	mg/kg	0,05	< 0,05
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0,01	< 0,01
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,01	< 0,01
Fenol	mg/kg	0,05	< 0,05
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
Naftaleno	mg/kg	0,01	< 0,01
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
Dimetil Ftalato	mg/kg	0,05	< 0,05
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
2-Clorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05

**31684/2008-0 - LCS - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
4-Cloro-3-Metilfenol	0,25	mg/kg	75	25 - 110
2-Clorofenol	0,25	mg/kg	61	25 - 110
4-Nitrofenol	0,25	mg/kg	31	25 - 110
Pentaclorofenol	0,25	mg/kg	33	25 - 110
Fenol	0,25	mg/kg	74	25 - 110
Acenafteno	0,25	mg/kg	86	25 - 110
1,4-Diclorobenzeno	0,25	mg/kg	64	25 - 110
2,4-Dinitrotolueno	0,25	mg/kg	51	25 - 110
Pireno	0,25	mg/kg	92	25 - 110
1,2,4-Triclorobenzeno	0,25	mg/kg	73	25 - 110

**Recuperação dos Surrogates**

**31683/2008-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	94	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	86	25 - 110

**31684/2008-0 - LCS - SVOC - Solo**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
2-Fluorbifenil	0,25	%	85	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	82	25 - 110

**27832/2008-0 - SO - 04**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
Terfenil d14	0,25	%	50	25 - 110
2-Fluorbifenil	0,25	%	83	25 - 110

**VMP Agrícola** Valores de Intervenção para Área Agrícola  
**VMP Residencial** Valores de Intervenção para Área Residencial  
**VMP Industrial** Valores de Intervenção para Área Industrial

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

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

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

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

VOC's: EPA SW 846 - 8260B Volatile Organic Compounds by GC/MS (mod) / EPA 846 - 5021A Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis (mod.)

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Metais: EPA 6010 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 - B Total Solids Dried at 103 - 105 °C

Mercúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - USEPA 3550B Ultrasonic Extraction (mod.).

**Revisores**

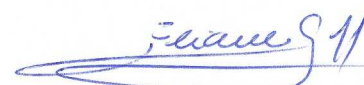
Marcos Ceccatto

Débora Fernandes da Silva

Luci Carla Gheleri Andrietta

Nádia Adriana Silveira

Nereida Aparecida Bongiorno



**Dra. Eliane G. Castilho**  
 Coordenadora de Projeto  
 CRF 23716

**BOLETIM DE ANÁLISE N° 27817/2008-0**  
Processo Comercial N° 3194/2008-3

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Itsemap do Brasil Serviços Tecnológicos. MAPFRE Ltda
<b>Endereço:</b>	Rua São Carlos do Pinhal, 696 - 3 Andar - Centro - São Paulo - SP - CEP: 01.333-000 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Hebert Piazzon

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	SO - 01		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Solo		
<b>Coletor:</b>	Interessado	<b>Data da coleta:</b>	18/3/2008 10:10:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	26/03/2008 14:29	<b>Data de Elaboração do BA:</b>	09/04/2008

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>VMP Agrícola</i>	<i>VMP Residencial</i>	<i>VMP Industrial</i>
Porcentagem de Sólidos	% p/p	0,05	66,0	---	---	---

**VOR Completo - CETESB/2005 - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>VMP Agrícola</i>	<i>VMP Residencial</i>	<i>VMP Industrial</i>
Alumínio	mg/kg	0,3	24434	---	---	---
Antimônio	mg/kg	0,3	2,6	5	10	25
Arsênio	mg/kg	0,3	< 0,3	35	55	150
Bário	mg/kg	0,3	254	300	500	750
Boro	mg/kg	0,3	92	---	---	---
Cádmio	mg/kg	0,3	< 0,3	3	8	20
Chumbo	mg/kg	0,3	10	180	300	900
Cobalto	mg/kg	0,3	12	35	65	90
Cobre	mg/kg	0,3	7,2	200	400	600
Cromo	mg/kg	0,3	18	150	300	400
Ferro	mg/kg	0,3	22545	---	---	---
Manganês	mg/kg	0,3	313	---	---	---
Mercúrio	mg/kg	0,021	0,047	12	36	70
Molibdênio	mg/kg	0,3	< 0,3	50	100	120
Níquel	mg/kg	0,3	11	70	100	130
Nitrato (como N)	mg/kg	2	< 2	---	---	---
Prata	mg/kg	0,3	< 0,3	25	50	100
Selênio	mg/kg	0,3	< 0,3	---	---	---
Vanádio	mg/kg	0,3	53	---	---	---
Zinco	mg/kg	0,3	43	450	1000	2000
Benzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	0,06	0,08	0,15
Estireno	mg/kg	0,02	< 0,02	15	35	80
Etilbenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	35	40	95
Tolueno	mg/kg	0,02	< 0,02	30	30	75
Xilenos	mg/kg	0,05	< 0,05	25	30	70
Antraceno	mg/kg	0,015	< 0,015	---	---	---
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,015	< 0,015	9	20	65
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0,015	< 0,015	---	---	---
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0,015	< 0,015	---	---	---
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,015	< 0,015	0,4	1,5	3,5
Criseno	mg/kg	0,015	< 0,015	---	---	---
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,015	< 0,015	0,15	0,6	1,3
Fenantreno	mg/kg	0,015	< 0,015	15	40	95

**VOR Completo - CETESB/2005 - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>	<i>VMP Agrícola</i>	<i>VMP Residencial</i>	<i>VMP Industrial</i>
Indeno(1,2,3,cd)pireno	mg/kg	0,015	< 0,015	2	25	130
Naftaleno	mg/kg	0,02	< 0,02	30	60	90
Clorobenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	40	45	120
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	150	200	400
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	---	---	---
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	50	70	150
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	5	15	35
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	7	20	40
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,076	< 0,076	---	---	---
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0,0038	< 0,0038	0,005	0,1	1
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,02	< 0,02	8,5	20	25
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,02	< 0,02	0,15	0,25	0,5
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0,02	< 0,02	11	11	25
Cloreto de Vinila	mg/kg	0,003	< 0,003	0,005	0,003	0,008
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,008	< 0,008	5	3	8
Cis-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,02	< 0,02	1,5	2,5	4
Trans-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,02	< 0,02	4	8	11
Tricloroetano	mg/kg	0,02	< 0,02	7	7	22
Tetracloroetano	mg/kg	0,02	< 0,02	4	5	13
Diclorometano	mg/kg	0,02	< 0,02	4,5	9	15
Clorofórmio	mg/kg	0,02	< 0,02	3,5	5	8,5
Tetracloro de Carbono	mg/kg	0,02	< 0,02	0,5	0,7	1,3
2-Clorofenol	mg/kg	0,076	< 0,076	0,5	1,5	2
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0,076	< 0,076	1,5	4	6
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0,076	< 0,076	---	---	---
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0,38	< 0,38	3	10	20
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0,076	< 0,076	1	3,5	7,5
Pentaclorofenol	mg/kg	0,076	< 0,076	0,35	1,3	3
Cresóis Totais	mg/kg	0,11	< 0,11	6	14	19
Fenol	mg/kg	0,008	< 0,008	5	10	15
Bis(2-Etilhexil)ftalato	mg/kg	0,076	< 0,076	1,2	4	10
Dimetil Ftalato	mg/kg	0,076	< 0,076	0,5	1,6	3
Dibutilftalato	mg/kg	0,076	< 0,076	---	---	---
Aldrin	mg/kg	0,004	< 0,004	0,003	0,01	0,03
Dieldrin	mg/kg	0,004	< 0,004	0,2	0,6	1,3
Endrin	mg/kg	0,004	< 0,004	0,4	1,5	2,5
HCH beta	mg/kg	0,0038	< 0,0038	0,03	0,1	5
PCB´s (soma - lista holandesa)	mg/kg	0,01	< 0,01	0,01	0,03	0,12
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,008	< 0,008	---	---	---
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,0038	< 0,0038	---	---	---
1,3,5-Triclorobenzeno	mg/kg	0,02	< 0,02	---	---	---
3,4-Diclorofenol	mg/kg	0,008	< 0,008	1	3	6
2,3,4,5-Tetraclorofenol	mg/kg	0,008	< 0,008	7	25	50
Lindano (g-BHC)	mg/kg	0,0011	< 0,0011	0,02	0,07	1,5
DDT	mg/kg	0,004	< 0,004	0,55	2	5
DDD (isômeros)	mg/kg	0,008	< 0,008	0,8	3	7
DDE (isômeros)	mg/kg	0,008	< 0,008	0,3	1	3

**CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

**Controle de Qualidade - Mercúrio - Solo**

**22267/2008-0 - Branco de Análise - Mercúrio - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Mercúrio	mg/kg	0,02	< 0,02

**22268/2008-0 - Solo Padrão (Hg) - RTC - CRM023**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Mercúrio	77,8	mg/kg	101	80 - 120

**Controle de Qualidade - Metais - Solo**

**22690/2008-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Prata	mg/kg	0,5	< 0,5
Alumínio	mg/kg	0,5	< 0,5
Arsênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Bário	mg/kg	0,5	< 0,5
Cádmio	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobalto	mg/kg	0,5	< 0,5
Cromo	mg/kg	0,5	< 0,5
Cobre	mg/kg	0,5	< 0,5
Ferro	mg/kg	0,5	< 0,5
Manganês	mg/kg	0,5	< 0,5
Molibdênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Níquel	mg/kg	0,5	< 0,5
Chumbo	mg/kg	0,5	< 0,5
Antimônio	mg/kg	0,5	< 0,5
Selênio	mg/kg	0,5	< 0,5
Vanádio	mg/kg	0,5	< 0,5
Zinco	mg/kg	0,5	< 0,5

**22691/2008-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Alumínio	8470	mg/kg	100	70 - 130
Arsênio	380	mg/kg	100	95 - 105
Bário	75,5	mg/kg	104	85 - 115
Cádmio	0,92	mg/kg	101	50 - 150
Cálcio	5420	mg/kg	100	85 - 115
Cromo	31	mg/kg	100	80 - 120
Cobalto	4,68	mg/kg	107	85 - 115
Cobre	8,9	mg/kg	101	80 - 120
Ferro	10700	mg/kg	100	85 - 115
Chumbo	213	mg/kg	100	90 - 110
Magnésio	3060	mg/kg	101	85 - 115
Manganês	206	mg/kg	100	90 - 110
Níquel	11	mg/kg	102	85 - 115
Potássio	2230	mg/kg	100	65 - 135
Selênio	105	mg/kg	101	90 - 110
Tálio	111	mg/kg	100	90 - 110
Vanádio	21,7	mg/kg	100	70 - 130
Zinco	93,8	mg/kg	100	85 - 115

**Recuperação dos Surrogates**

**22690/2008-0 - Branco de Análise - Metais - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	50	%	84	70-130

**22691/2008-0 - Solo Padrão - RTC - CRM023**



<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	50	%	112	70-130

**27817/2008-0 - SO - 01**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Itrio	34,3	%	90	70-130

**Controle de Qualidade - VOC - Solo**

**30944/2008-0 - Branco de Análise - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,005	< 0,005
1,2,3-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Benzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Cis-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
Diclorometano	mg/kg	0,01	< 0,01
Cloreto de Vinila	mg/kg	0,002	< 0,002
Clorobenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Clorofórmio	mg/kg	0,01	< 0,01
Estireno	mg/kg	0,01	< 0,01
Etilbenzeno	mg/kg	0,01	< 0,01
Tetracloroeto de Carbono	mg/kg	0,01	< 0,01
Tetracloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
Tolueno	mg/kg	0,01	< 0,01
Trans-1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01
Tricloroetano	mg/kg	0,01	< 0,01

**30945/2008-0 - LCS - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
1,1-Dicloroetano	0,05	mg/kg	73	60 - 140
Benzeno	0,05	mg/kg	90	60 - 140
Tricloroetano	0,05	mg/kg	72	60 - 140
Tolueno	0,05	mg/kg	89	60 - 140
Clorobenzeno	0,05	mg/kg	91	60 - 140

**Recuperação dos Surrogates**

**30944/2008-0 - Branco de Análise - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
p-Bromofluorbenzeno	0,05	%	95	60 - 140
Dibromofluorometano	0,05	%	99	60 - 140

**30945/2008-0 - LCS - VOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
p-Bromofluorbenzeno	0,05	%	90	60 - 140
Dibromofluorometano	0,05	%	96	60 - 140

**27817/2008-0 - SO - 01**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Dibromofluorometano	0,05	%	123	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	0,05	%	98	60 - 140

**Controle de Qualidade - SVOC - Solo**

**31683/2008-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Unidade</i>	<i>LQ</i>	<i>Resultados analíticos</i>
Hexaclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
Pentaclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
Fenantreno	mg/kg	0,01	< 0,01
Antraceno	mg/kg	0,01	< 0,01
Dibutilftalato	mg/kg	0,05	< 0,05
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,01	< 0,01
Criseno	mg/kg	0,01	< 0,01
Bis(2-Etilhexil)ftalato	mg/kg	0,05	< 0,05
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0,01	< 0,01
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,01	< 0,01
Fenol	mg/kg	0,05	< 0,05
1,2-Diclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
1,3-Diclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
1,4-Diclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
2,4-Diclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
1,2,4-Triclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
Naftaleno	mg/kg	0,01	< 0,01
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	mg/kg	0,05	< 0,05
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
2,4,5-Triclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
Dimetil Ftalato	mg/kg	0,05	< 0,05
2,3,4,6-Tetraclorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05
2-Clorofenol	mg/kg	0,05	< 0,05

**31684/2008-0 - LCS - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
4-Cloro-3-Metilfenol	0,25	mg/kg	75	25 - 110
2-Clorofenol	0,25	mg/kg	61	25 - 110
4-Nitrofenol	0,25	mg/kg	31	25 - 110
Pentaclorofenol	0,25	mg/kg	33	25 - 110
Fenol	0,25	mg/kg	74	25 - 110
Acenafteno	0,25	mg/kg	86	25 - 110
1,4-Diclorobenzeno	0,25	mg/kg	64	25 - 110
2,4-Dinitrotolueno	0,25	mg/kg	51	25 - 110
Pireno	0,25	mg/kg	92	25 - 110
1,2,4-Triclorobenzeno	0,25	mg/kg	73	25 - 110

**Recuperação dos Surrogates**

**31683/2008-0 - Branco de Análise - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	94	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	86	25 - 110

**31684/2008-0 - LCS - SVOC - Solo**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
2-Fluorbifenil	0,25	%	85	25 - 110
Terfenil d14	0,25	%	82	25 - 110

**27817/2008-0 - SO - 01**

<i>Parâmetros</i>	<i>Quantidade Adicionada</i>	<i>Unidade</i>	<i>Resultado da Recuperação (%)</i>	<i>Faixa Aceitável de Recuperação (%)</i>
Terfenil d14	0,25	%	25	25 - 110
2-Fluorbifenil	0,25	%	28	25 - 110

**VMP Agrícola** Valores de Intervenção para Área Agrícola  
**VMP Residencial** Valores de Intervenção para Área Residencial  
**VMP Industrial** Valores de Intervenção para Área Industrial

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

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

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

**Data de realização das análises**

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra SQB 008 da Bioagri Ambiental, e condições descritas na proposta comercial referente a este trabalho. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

**Referências Metodológicas**

VOC's: EPA SW 846 - 8260B Volatile Organic Compounds by GC/MS (mod) / EPA 846 - 5021A Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis (mod.)

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - SMEWW 6410 B Extraction Liquid / Liquid - GC / MS (mod.).

Ânions: EPA Method 300.1 - Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography

Metais: EPA 6010 B - Inductively Coupled Plasma (ICP) Method

Sólidos Totais: SMEWW 2540 - B Total Solids Dried at 103 - 105 °C

Mercúrio: EPA 245.7 - Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.

SVOC's: EPA SW 846 - 8270C Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) (mod.) - USEPA 3550B Ultrasonic Extraction (mod.).

**Revisores**

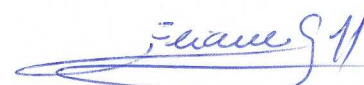
Marcos Ceccatto

Débora Fernandes da Silva

Luci Carla Gheleri Andrietta

Nádia Adriana Silveira

Nereida Aparecida Bongiorno



Dra. Eliane G. Castilho  
 Coordenadora de Projeto  
 CRF 23716