ECOLABOR
Ecolabor Comercial Consultoria e Análises Ltda.
Rua Dr. César Castiglioni Jr., 553 - Casa Verde
02515-000 - São Paulo - SP - PABX: (11) 3959-5111
www.ecolabor.com.br
ISO certificado 9001

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 89213 Rev_01

CONTRATANTE: GEORADAR LEVANTAMENTOS GEOFISICOS S/A **Projeto : PLANGAS**
ENDEREÇO: Rodovia MG 030, Km 18 - nº 342.
CIDADE: Nova Lima **UF: MG**
MATRIZ: Solo
OBJETIVO DA ANÁLISE: Exames Físico-Químicos e Orgânicos

DATA DE ENTRADA NA EMPRESA: 28/07/07
DATA DE COLETA: 27/07/07
DATA DE EMISSÃO DO RELATÓRIO DE ENSAIO: 14/09/07

Sondagem : PL-PM-33

Parametros	LD Lab*	0,2m	6m	9,4m NA
Identi Eco	**---**	**224976**	**224977**	**224978**
Vanádio	2,5	18,0	109	142
Crômio	0,5	6,1	30,9	51,3
Manganês	2,5	15,0	< 2.5	< 2.5
Ferro Total	2,5	5620	33500	81400
Níquel	0,5	1,8	1,8	1,9
Cobre	0,5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Zinco	2,5	5,2	9,4	20,1
Arsênio	2	< 2	< 2	< 2
Cádmio	0,5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Bário	2,5	15,1	37,2	16,9
Mercúrio	0,03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Chumbo	0,5	4,1	13,9	9,2
Antimônio	1,0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Berílio	0,1	< 0.1	0,2	0,2
Selênio	0,5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Prata	0,5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Matéria Orgânica	0,1	0,6	< 0.1	< 0.1
TOC	0,1	0,3	< 0.1	< 0.1
Cianeto	1,7	< 1.7	< 1.7	< 1.7
Cloreto	0,3	5,9	3,1	0,3
Fluoreto	0,04	0,09	0,16	< 0.04
Nitrato	0,03	0,33	0,1	0,05
Nitrito	0,01	0,02	< 0.01	< 0.01
Clorato	0,004	< 0.004	< 0.004	< 0.004
Sulfeto	2,5	< 2.5	< 2.5	< 2.5
Fósforo Total	8,5	125	36,1	27,7
Fenóis	1	< 1	< 1	< 1
N. Amoniacal	3,5	< 3.5	< 3.5	< 3.5
N. Kjeldahl Total	3,5	478	216	143
Surfactantes	3,5	4,9	3,8	< 3,5

MÉTODO E DATA DE ANÁLISE:

Identi Amostra	Ag	Ba	Be	Cd	Cr	Cu	Fe Total	Mn	Ni	Pb	Sb	V	Zn	As	Se	Hg	MO	TOC
Método Analítico	EPA 6010C	EPA 6010C	EPA 6010C	EPA 6010C	EPA 6010C	EPA 6010C	EPA 6010C	EPA 6010C	EPA 6010C	EPA 6010C	EPA 6010C	EPA 6010C	EPA 6010C	EPA 6010C	EPA 3050B/SM 3114	EPA 7471B	Cálculo	Titulação $K_2Cr_2O_7$
224976	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	03/08/07	03/08/07	31/07/07	31/07/07
224977	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	03/08/07	03/08/07	31/07/07	31/07/07
224978	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	03/08/07	03/08/07	31/07/07	31/07/07

Identi Amostra	NO2	NO3	F	Cl	Clorato	CN	S	C6H5OH	P Total	N Amoniacal	NKT	LAS
Método Analítico	EPA 300.1	EPA 300.1	EPA 300.1	EPA 300.1	EPA 300.1	EPA 9014	EPA 9031	EPA 9065	SM 4500 P.E	SM 4500 NH3F	SM 4500 Norg G	SM 5540 C
224976	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	06/08/07	06/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07
224977	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	06/08/07	06/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07
224978	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	06/08/07	06/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07	02/08/07

OBS.: 1. **L.D.:** Limite de detecção do método.
2. **n.d.:** não detectado.
3. Os resultados encontrados referem - se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado.
4. Resultados emitidos na base seca.

REFERÊNCIAS: - AWWA – APHA – WPCI – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 20ª Edição
- USEPA, SW 846

* Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F
* Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 34423/2007.

José Silvestre C. de Faria - Gerente Técnico
CRQ 4ª Reg. nº 04212316

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido integralmente, a reprodução em partes deve se dar somente com autorização prévia por escrito da Ecolabor.

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 89213 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM-33** **0,2m**

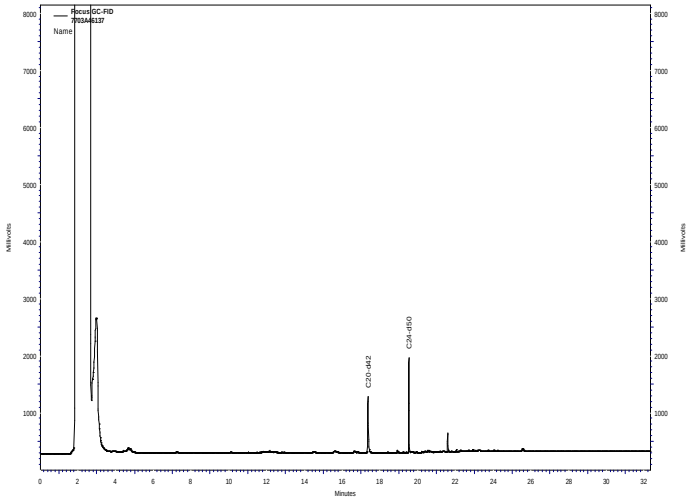
Identificação do Arquivo: C:\ChromQuest\Projects\Default\Data\0801-07\FID125657.DAT
Método de Aquisição: C:\ChromQuest\Projects\Default\Method\0725-07_ALCANOS - curva.met

Referência Externa
USEPA 8015B

Identificação da Amostra: 224976
Massa inicial de Amostra (g): 14,6
Fator de Diluição: 1
Data de Extração: 31/7/2007
Data de Injeção: 1/8/2007 22:07:16
Teor de Sólidos (%): 95,0

Composto	Concentração	LD (µg/Kg)	LQ (µg/Kg)
C10	ND	350,53	1051,58
C11	ND	350,53	1051,58
C12	ND	350,53	1051,58
C13	ND	350,53	1051,58
C14	ND	350,53	1051,58
C15	ND	350,53	1051,58
C16	ND	350,53	1051,58
C17	ND	350,53	1051,58
Pristano	ND	350,53	1051,58
C18	ND	350,53	1051,58
Fitano	ND	350,53	1051,58
C19	ND	350,53	1051,58
C20	ND	350,53	1051,58
C21	ND	350,53	1051,58
C22	ND	350,53	1051,58
C23	ND	350,53	1051,58
C24	ND	350,53	1051,58
C25	ND	350,53	1051,58
C26	ND	350,53	1051,58
C27	ND	350,53	1051,58
C28	ND	350,53	1051,58
C29	ND	350,53	1051,58
C30	ND	350,53	1051,58
C31	ND	350,53	1051,58
C32	ND	350,53	1051,58
C33	ND	350,53	1051,58
C34	ND	350,53	1051,58
C35	ND	350,53	1051,58
C36	ND	350,53	1051,58
Total n-alcanos	ND	n/a	n/a
HRP	ND	n/a	n/a
MCNR	ND	n/a	n/a
HTP	ND	10174,74	30524,21

Cromatograma FID



QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação.

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
C20-d42	82,24	40-135
C24-d50	69,80	40-135

Interpretações
O perfil cromatográfico da amostra não apresenta contaminação proveniente de compostos orgânicos derivados do petróleo.

Observações:
ND = Não detectado
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
Resultados expressos na base seca.

Definições
MCNR - Mistura Complexa Não Resolvida
HTP - Hidrocarbonetos Totais de Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos de Petróleo

José Silvestre C. de Faria - Gerente Técnico
CRQ 4ª Reg. nº 04212316

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 89213 Rev_01

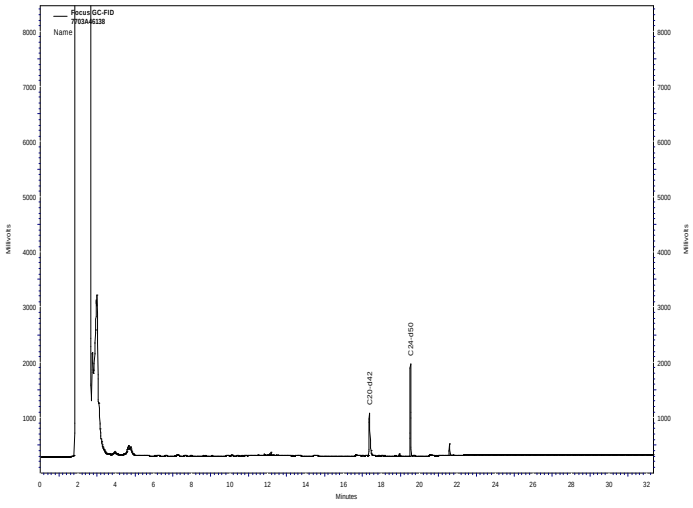
IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM-33** **6m**

Referência Externa
USEPA 8015B

Identificação do Arquivo: C:\ChromQuest\Projects\Default\Data\0801-07\FID125658.DAT
Método de Aquisição: C:\ChromQuest\Projects\Default\Method\0725-07_ALCANOS - curva.met
Identificação da Amostra: 224977
Massa inicial de Amostra (g): 14,8
Fator de Diluição: 1
Data de Extração: 31/7/2007
Data de Injeção: 1/8/2007 22:45:52
Teor de Sólidos (%): 86,0

Composto	Concentração	LD (µg/Kg)	LQ (µg/Kg)
C10	ND	387,21	1161,63
C11	ND	387,21	1161,63
C12	ND	387,21	1161,63
C13	ND	387,21	1161,63
C14	ND	387,21	1161,63
C15	ND	387,21	1161,63
C16	ND	387,21	1161,63
C17	ND	387,21	1161,63
Pristano	ND	387,21	1161,63
C18	ND	387,21	1161,63
Fitano	ND	387,21	1161,63
C19	ND	387,21	1161,63
C20	ND	387,21	1161,63
C21	ND	387,21	1161,63
C22	ND	387,21	1161,63
C23	ND	387,21	1161,63
C24	ND	387,21	1161,63
C25	ND	387,21	1161,63
C26	ND	387,21	1161,63
C27	ND	387,21	1161,63
C28	ND	387,21	1161,63
C29	ND	387,21	1161,63
C30	ND	387,21	1161,63
C31	ND	387,21	1161,63
C32	ND	387,21	1161,63
C33	ND	387,21	1161,63
C34	ND	387,21	1161,63
C35	ND	387,21	1161,63
C36	ND	387,21	1161,63
Total n-alcanos	ND	n/a	n/a
HRP	ND	n/a	n/a
MCNR	ND	n/a	n/a
HTP	ND	11239,53	33718,60

Cromatograma FID



QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação.

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
C20-d42	74,956	40-135
C24-d50	69,66	40-135

Interpretações
O perfil cromatográfico da amostra não apresenta contaminação proveniente de compostos orgânicos derivados do petróleo.

Observações:
ND = Não detectado
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
Resultados expressos na base seca.

Definições
MCNR - Mistura Complexa Não Resolvida
HTP - Hidrocarbonetos Totais de Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos de Petróleo

José Silvestre C. de Faria - Gerente Técnico
CRQ 4ª Reg. nº 04212316

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 89213 Rev_01

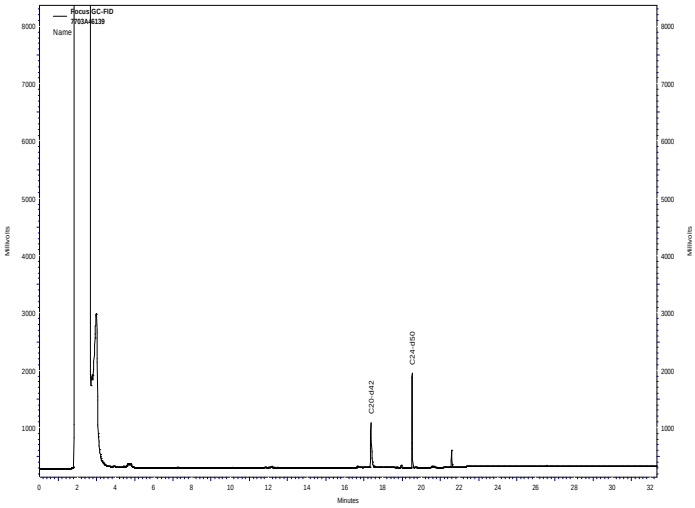
IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM-33** **9,4m NA**

Referência Externa
USEPA 8015B

Identificação do Arquivo: C:\ChromQuest\Projects\Default\Data\0801-07\FID125659.DAT
Método de Aquisição: C:\ChromQuest\Projects\Default\Method\0725-07_ALCANOS - curva.met
Identificação da Amostra: 224978
Massa inicial de Amostra (g): 15,3
Fator de Diluição: 1
Data de Extração: 31/7/2007
Data de Injeção: 1/8/2007 23:24:28
Teor de Sólidos (%): 85,0

Composto	Concentração	LD (µg/Kg)	LQ (µg/Kg)
C10	ND	391,76	1175,29
C11	ND	391,76	1175,29
C12	ND	391,76	1175,29
C13	ND	391,76	1175,29
C14	ND	391,76	1175,29
C15	ND	391,76	1175,29
C16	ND	391,76	1175,29
C17	ND	391,76	1175,29
Pristano	ND	391,76	1175,29
C18	ND	391,76	1175,29
Fitano	ND	391,76	1175,29
C19	ND	391,76	1175,29
C20	ND	391,76	1175,29
C21	ND	391,76	1175,29
C22	ND	391,76	1175,29
C23	ND	391,76	1175,29
C24	ND	391,76	1175,29
C25	ND	391,76	1175,29
C26	ND	391,76	1175,29
C27	ND	391,76	1175,29
C28	ND	391,76	1175,29
C29	ND	391,76	1175,29
C30	ND	391,76	1175,29
C31	ND	391,76	1175,29
C32	ND	391,76	1175,29
C33	ND	391,76	1175,29
C34	ND	391,76	1175,29
C35	ND	391,76	1175,29
C36	ND	391,76	1175,29
Total n-alcanos	ND	n/a	n/a
HRP	ND	n/a	n/a
MCNR	ND	n/a	n/a
HTP	ND	11371,76	34115,29

Cromatograma FID



QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação.

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
C20-d42	74,58	40-135
C24-d50	70,47	40-135

Interpretações
O perfil cromatográfico da amostra não apresenta contaminação proveniente de compostos orgânicos derivados do petróleo.

Observações:
ND = Não detectado
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
Resultados expressos na base seca.

Definições
MCNR - Mistura Complexa Não Resolvida
HTP - Hidrocarbonetos Totais de Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos de Petróleo

José Silvestre C. de Faria - Gerente Técnico
CRQ 4ª Reg. nº 04212316

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 89213 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM-33** **0,2m**

Resultados de Análise-PAH

Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares

Referência Externa
USEPA 8270

Identificação do Arquivo:	MS609486
Método de Aquisição:	C:\Xcalibur\methods\pah_sim_0403-07.meth
Identificação da Amostra:	224976
Massa inicial de Amostra (g):	14,6
Fator de Diluição:	1
Data de Extração:	31/7/2007
Data de Injeção:	1/8/2007 17:22
Teor de Sólidos (%):	95,0

Composto	Concentração (µg/kg)	LD (µg/kg)	LQ (µg/kg)
Naftaleno	ND	3,16	9,47
Acenaftileno	ND	3,16	9,47
Acenafteno	ND	3,16	9,47
Fluoreno	ND	3,16	9,47
Fenantreno	ND	3,16	9,47
Antraceno	ND	3,16	9,47
Fluoranteno	ND	3,16	9,47
Pireno	ND	3,16	9,47
Benzo(a)antraceno	ND	3,16	9,47
Criseno	ND	3,16	9,47
Benzo(b)fluoranteno	ND	3,16	9,47
Benzo(k)fluoranteno	ND	3,16	9,47
Benzo(a)pireno	ND	3,16	9,47
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ND	3,16	9,47
Dibenz(a,h)antraceno	ND	3,16	9,47
Benzo(g,h,i)perileno	ND	3,16	9,47
PAH TOTAL	ND		

QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação.

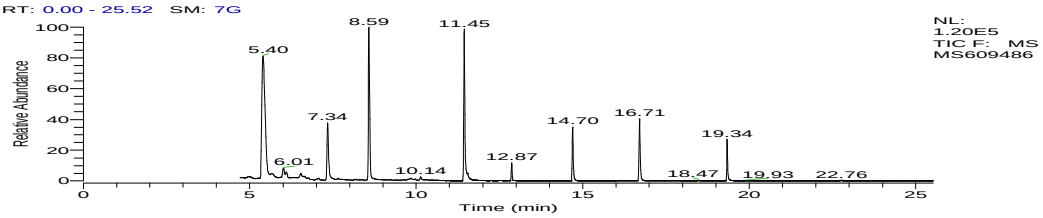
Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	63,56	40-135
D14-Terfenil	75,20	40-135

Observações:

Resultados expressos na base seca.

ND = Não detectado

LD = Limite de Detecção



José Silvestre C. de Faria - Gerente Técnico
CRQ 4ª Reg. nº 04212316

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 89213 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM-33** **6m**

Resultados de Análise-PAH

Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares

Referência Externa
USEPA 8270

Identificação do Arquivo:	MS609487
Método de Aquisição:	C:\Xcalibur\methods\pah_sim_0403-07.meth
Identificação da Amostra:	224977
Massa inicial de Amostra (g):	14,8
Fator de Diluição:	1
Data de Extração:	31/7/2007
Data de Injeção:	1/8/2007 17:53
Teor de Sólidos (%):	86,0

Composto	Concentração (µg/kg)	LD (µg/kg)	LQ (µg/kg)
Naftaleno	ND	3,49	10,47
Acenaftileno	ND	3,49	10,47
Acenafteno	ND	3,49	10,47
Fluoreno	ND	3,49	10,47
Fenantreno	ND	3,49	10,47
Antraceno	ND	3,49	10,47
Fluoranteno	ND	3,49	10,47
Pireno	ND	3,49	10,47
Benzo(a)antraceno	ND	3,49	10,47
Criseno	ND	3,49	10,47
Benzo(b)fluoranteno	ND	3,49	10,47
Benzo(k)fluoranteno	ND	3,49	10,47
Benzo(a)pireno	ND	3,49	10,47
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ND	3,49	10,47
Dibenz(a,h)antraceno	ND	3,49	10,47
Benzo(g,h,i)perileno	ND	3,49	10,47
PAH TOTAL	ND		

QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação.

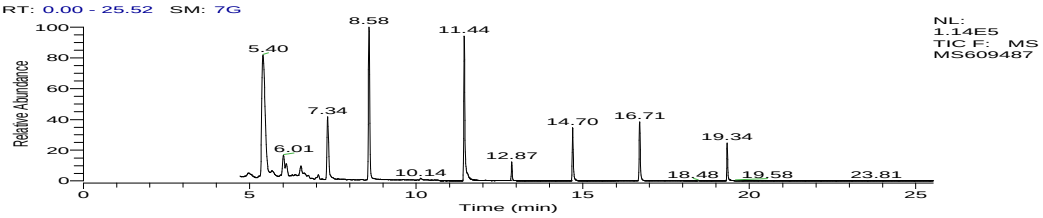
Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	69,05	40-135
D14-Terfenil	78,33	40-135

Observações:

Resultados expressos na base seca.

ND = Não detectado

LD = Limite de Detecção



José Silvestre C. de Faria - Gerente Técnico
CRQ 4ª Reg. nº 04212316

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 89213 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM-33** **9,4m NA**

Resultados de Análise-PAH

Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares

Referência Externa
USEPA 8270

Identificação do Arquivo:	MS609488
Método de Aquisição:	C:\Xcalibur\methods\pah_sim_0403-07.meth
Identificação da Amostra:	224978
Massa inicial de Amostra (g):	15,3
Fator de Diluição:	1
Data de Extração:	31/7/2007
Data de Injeção:	1/8/2007 18:23
Teor de Sólidos (%):	85,0

Composto	Concentração (µg/kg)	LD (µg/kg)	LQ (µg/kg)
Naftaleno	ND	3,53	10,59
Acenaftileno	ND	3,53	10,59
Acenafteno	ND	3,53	10,59
Fluoreno	ND	3,53	10,59
Fenantreno	ND	3,53	10,59
Antraceno	ND	3,53	10,59
Fluoranteno	ND	3,53	10,59
Pireno	ND	3,53	10,59
Benzo(a)antraceno	ND	3,53	10,59
Criseno	ND	3,53	10,59
Benzo(b)fluoranteno	ND	3,53	10,59
Benzo(k)fluoranteno	ND	3,53	10,59
Benzo(a)pireno	ND	3,53	10,59
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ND	3,53	10,59
Dibenz(a,h)antraceno	ND	3,53	10,59
Benzo(g,h,i)perileno	ND	3,53	10,59
PAH TOTAL	ND		

QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação.

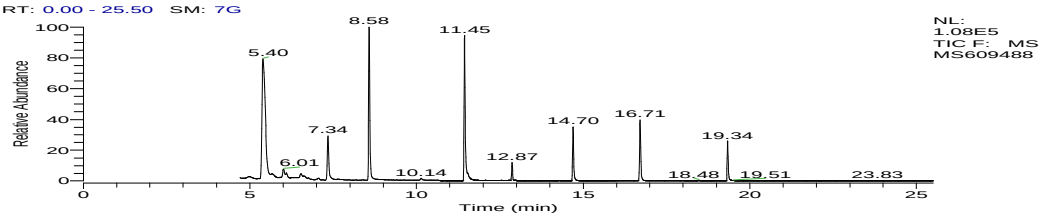
Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	47,98	40-135
D14-Terfenil	77,48	40-135

Observações:

Resultados expressos na base seca.

ND = Não detectado

LD = Limite de Detecção



José Silvestre C. de Faria - Gerente Técnico
CRQ 4ª Reg. nº 04212316

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 89213 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM-33** **0,2m**

Referência Externa
USEPA 8021B

Identificação do Arquivo:	C:\ChromQuest\Projects\Default\Data\0801-07A\FID4085943.DAT
Método de Aquisição:	C:\ChromQuest\Projects\Default\Method\0717_07_BTEX_SOLO.met
Identificação da Amostra:	224976
Massa inicial de Amostra (g):	2,01
Fator de Diluição:	1
Data de Injeção:	2/8/2007 03:29:36
Teor de Sólidos (%):	95,0

Composto	Concentração (µg/kg)	LD (µg/kg)	LQ (µg/kg)
Benzeno	ND	1,57	4,71
Tolueno	ND	1,57	4,71
Etilbenzeno	ND	1,57	4,71
m,p-Xileno	ND	1,57	4,71
o-Xileno	ND	1,57	4,71
BTEX Total	ND		

QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação.

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
Clorobenzeno-d5	98,99	70-130
1,2-Diclorobenzeno-d4	116,55	70-130

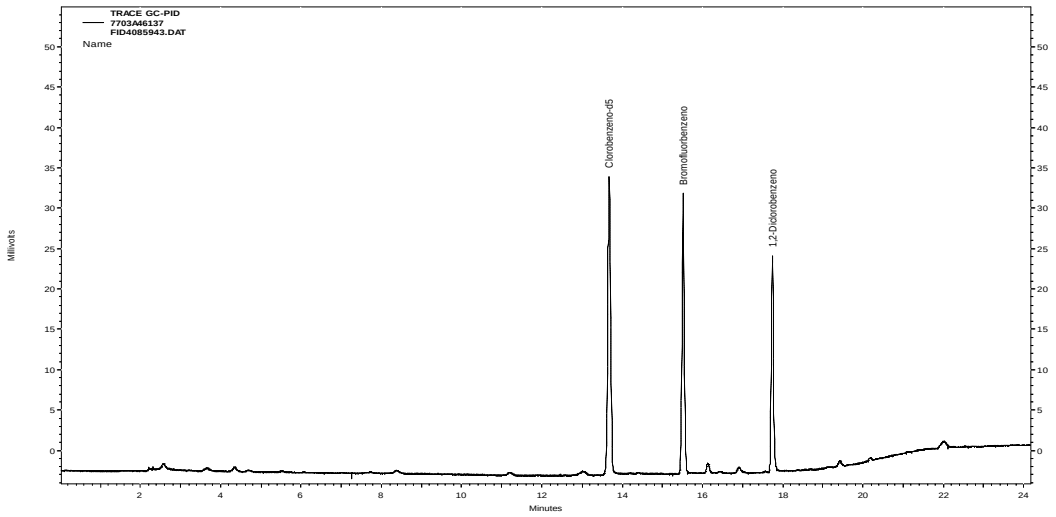
Observações:

Resultados expressos na base seca.

ND = Não detectado

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação



José Silvestre C. de Faria - Gerente Técnico
CRQ 4ª Reg. nº 04212316

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 89213 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: PL-PM-33 6m

Referência Externa
USEPA 8021B

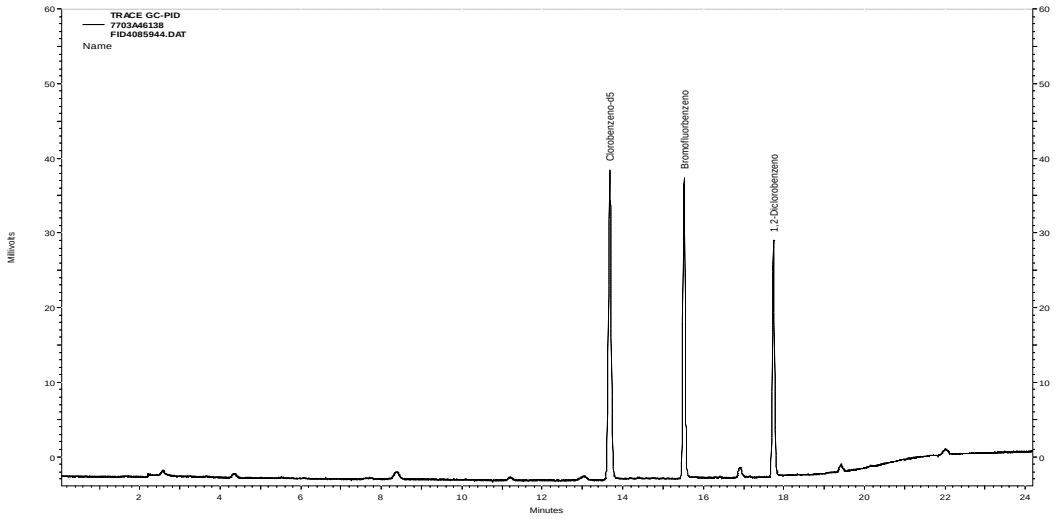
Identificação do Arquivo: C:\ChromQuest\Projects\Default\Data\0801-07A\FID4085944.DAT
Método de Aquisição: C:\ChromQuest\Projects\Default\Method\0717_07_BTEX_SOLO.met
Identificação da Amostra: 224977
Massa inicial de Amostra (g): 1,98
Fator de Diluição: 1
Data de Injeção: 2/8/2007 03:58:10
Teor de Sólidos (%): 86,0

Composto	Concentração (µg/kg)	LD (µg/kg)	LQ (µg/kg)
Benzeno	ND	1,76	5,29
Tolueno	ND	1,76	5,29
Etilbenzeno	ND	1,76	5,29
m,p-Xileno	ND	1,76	5,29
o-Xileno	ND	1,76	5,29
BTEX Total	ND		

QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação.

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
Clorobenzeno-d5	97,28	70-130
1,2-Diclorobenzeno-d4	118,58	70-130

Observações:
Resultados expressos na base seca.
ND = Não detectado
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação



José Silvestre C. de Faria - Gerente Técnico
CRQ 4ª Reg. nº 04212316

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 89213 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM-33** **9,4m NA**

	Identificação do Arquivo:	C:\ChromQuest\Projects\Default\Data\0801-07A\FID4085945.DAT
	Método de Aquisição:	C:\ChromQuest\Projects\Default\Method\0717_07_BTEX_SOLO.met
Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	224978
USEPA 8021B	**Massa inicial de Amostra (g):**	1,99
	Fator de Diluição:	1
	Data de Injeção:	2/8/2007 04:26:45
	Teor de Sólidos (%):	85,0

Composto	**Concentração (µg/kg)**	**LD (µg/kg)**	**LQ (µg/kg)**
Benzeno	ND	1,77	5,32
Tolueno	ND	1,77	5,32
Etilbenzeno	ND	1,77	5,32
m,p-Xileno	ND	1,77	5,32
o-Xileno	ND	1,77	5,32
BTEX Total	ND		

QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação.

Padrão de Controle	**Recuperação (%)**	**Critérios de Aceitação (%)**
Clorobenzeno-d5	100,50	70-130
1,2-Diclorobenzeno-d4	113,53	70-130

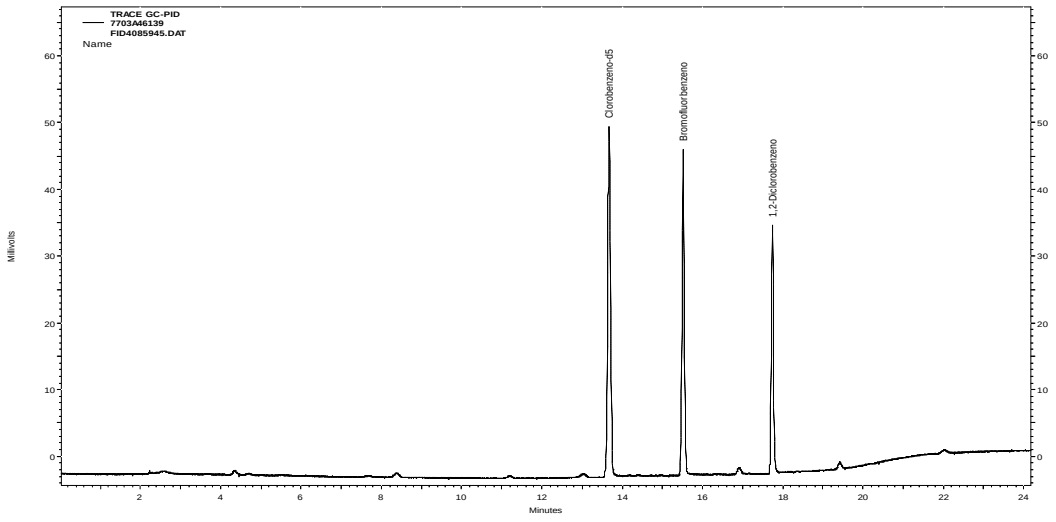
Observações:

Resultados expressos na base seca.

ND = Não detectado

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação



José Silvestre C. de Faria - Gerente Técnico
CRQ 4ª Reg. nº 04212316

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 89213 Rev_01

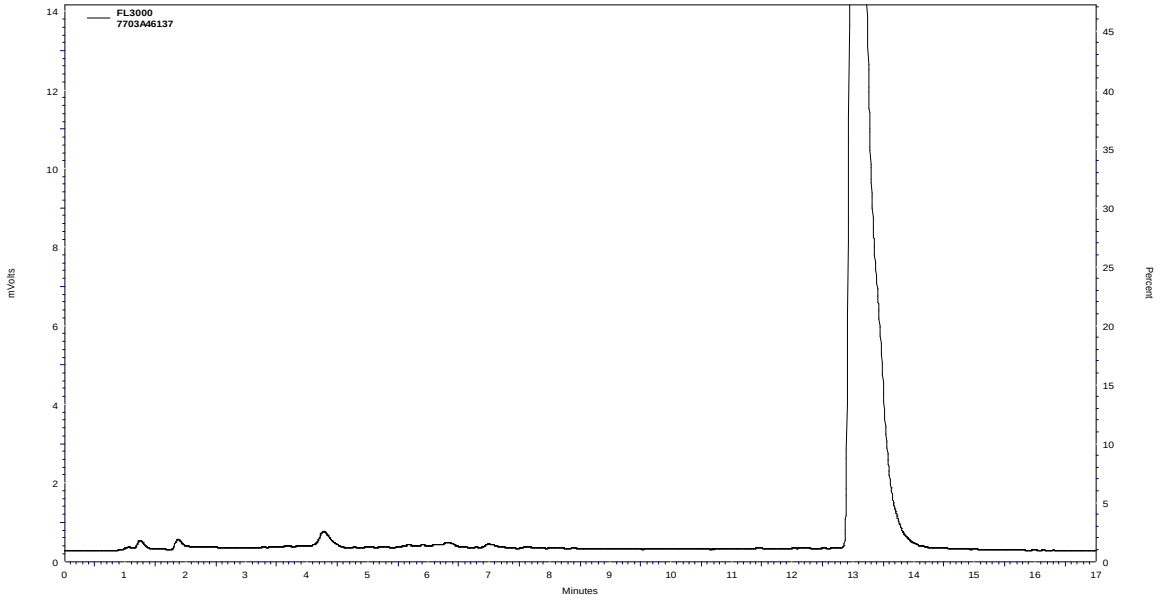
IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: PL-PM-33 0,2m

Referência Externa
USEPA 547

Identificação da Amostra:	224976
Massa inicial de Amostra (g):	10,0
Fator de diluição:	1
Data de Extração:	31/7/2007
Data de Injeção:	3/8/2007
Teor de Sólidos (%):	95,0

Composto	Concentração (µg/kg)	LD (µg/kg)	LQ (µg/kg)
Glifosato	ND	31,6	94,8

Cromatograma HPLC



Observações:

Resultados expressos na base seca.

ND = Não detectado

LD = Limite de detecção

LQ = Limite de quantificação

José Silvestre C. de Faria - Gerente Técnico
CRQ 4ª Reg. nº 04212316

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 89213 Rev_01

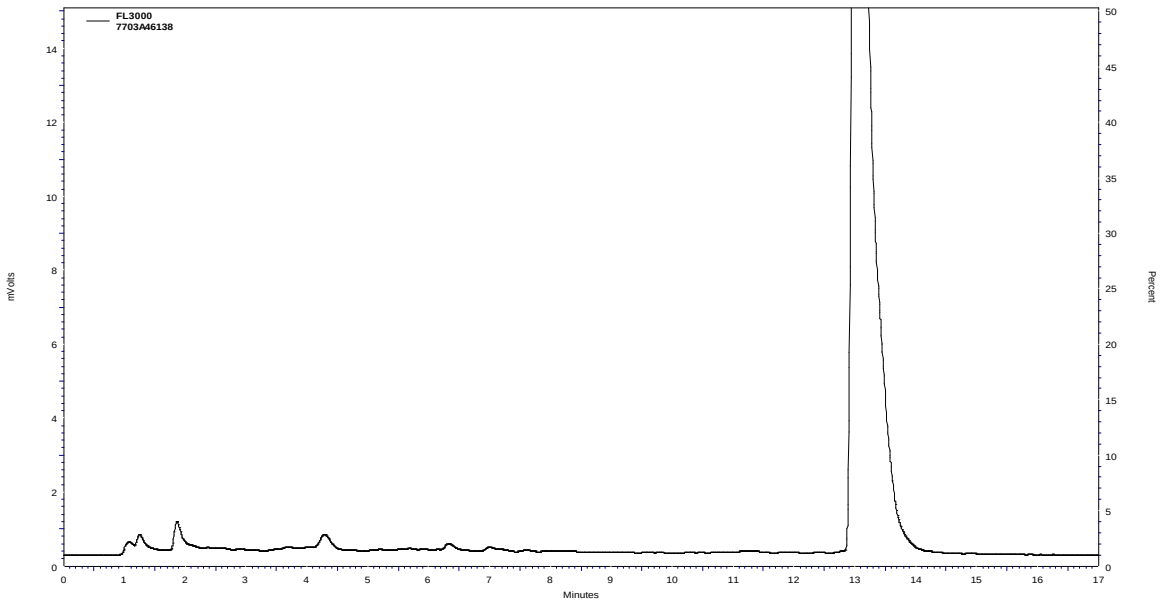
IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: PL-PM-33 6m

Referência Externa
USEPA 547

Identificação da Amostra:	224977
Massa inicial de Amostra (g):	10,0
Fator de diluição:	1
Data de Extração:	31/7/2007
Data de Injeção:	3/8/2007
Teor de Sólidos (%):	86,0

Composto	Concentração (µg/kg)	LD (µg/kg)	LQ (µg/kg)
Glifosato	ND	34,9	104,7

Cromatograma HPLC



Observações:

Resultados expressos na base seca.

ND = Não detectado

LD = Limite de detecção

LQ = Limite de quantificação

José Silvestre C. de Faria - Gerente Técnico
CRQ 4ª Reg. nº 04212316

Ecolabor Comercial Consultoria e Análises Ltda.
Rua Dr. César Castiglioni Jr., 553 - Casa Verde
02515-000 - São Paulo - SP - PABX: (11) 3959-5111
www.ecolabor.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 89213 Rev_01

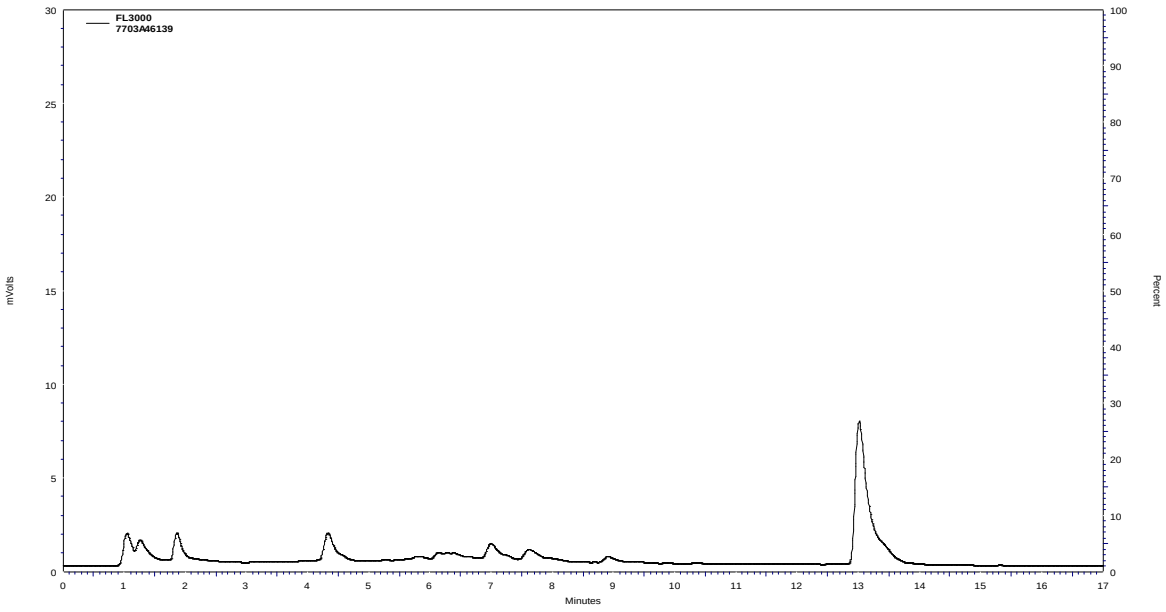
IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: PL-PM-33 9,4m NA

Referência Externa
USEPA 547

Identificação da Amostra:	224978
Massa inicial de Amostra (g):	10,0
Fator de diluição:	1
Data de Extração:	31/7/2007
Data de Injeção:	3/8/2007
Teor de Sólidos (%):	85,0

Composto	Concentração (µg/kg)	LD (µg/kg)	LQ (µg/kg)
Glifosato	ND	35,3	105,9

Cromatograma HPLC



Observações:

Resultados expressos na base seca.

ND = Não detectado

LD = Limite de detecção

LQ = Limite de quantificação

José Silvestre C. de Faria - Gerente Técnico
CRQ 4ª Reg. nº 04212316

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 89213 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM-33** **0,2m**

Resultados de Análise-PCB

Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	224976
USEPA 8082	**Massa inicial de Amostra (g):**	15,4
	Fator de Diluição:	1
	Data de Extração:	31/7/2007
	Data de Injeção:	3/8/2007 14:58:07
	Teor de Sólidos (%) :	95,0

Composto	**Concentração (µg/kg)**	**LD (µg/kg)**	**LQ (µg/kg)**
2,4,4'-Triclorobifenil (#28)	ND	0,063	0,189
2,2',5,5'-Tetraclorobifenil (#52)	ND	0,063	0,189
2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenil (#101)	ND	0,063	0,189
2,3',4,4',5-Pentaclorobifenil (#118)	ND	0,063	0,189
2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenil (#153)	ND	0,063	0,189
2,2',4,4',5,5'-Hexaclorobifenil (#138)	ND	0,063	0,189
2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenil (#180)	ND	0,063	0,189
PCB Total	ND		

QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação.

Padrão de Controle	**Recuperação (%)**	**Critérios de Aceitação (%)**
Tetracloro-m-xileno	41,00	40-135
Decaclorobifenil	47,39	40-135

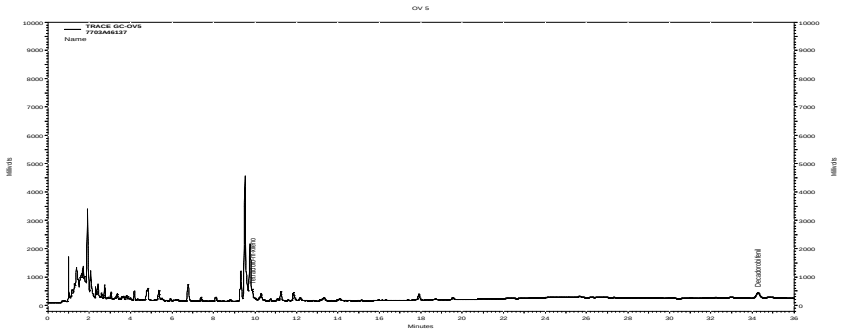
Observações:

Resultados expressos na base seca.

ND = Não detectado

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação



José Silvestre C. de Faria - Gerente Técnico
CRQ 4ª Reg. nº 04212316

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 89213 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM-33** **6m**

Resultados de Análise-PCB

Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	224977
USEPA 8082	**Massa inicial de Amostra (g):**	14,7
	Fator de Diluição:	1
	Data de Extração:	31/7/2007
	Data de Injeção:	3/8/2007 15:38:09
	Teor de Sólidos (%) :	86,0

Composto	**Concentração (µg/kg)**	**LD (µg/kg)**	**LQ (µg/kg)**
2,4,4'-Triclorobifenil (#28)	ND	0,070	0,209
2,2',5,5'-Tetraclorobifenil (#52)	ND	0,070	0,209
2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenil (#101)	ND	0,070	0,209
2,3',4,4',5-Pentaclorobifenil (#118)	ND	0,070	0,209
2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenil (#153)	ND	0,070	0,209
2,2',4,4',5,5'-Hexaclorobifenil (#138)	ND	0,070	0,209
2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenil (#180)	ND	0,070	0,209
PCB Total	ND		

QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação.

Padrão de Controle	**Recuperação (%)**	**Critérios de Aceitação (%)**
Tetracloro-m-xileno	47,82	40-135
Decaclorobifenil	49,61	40-135

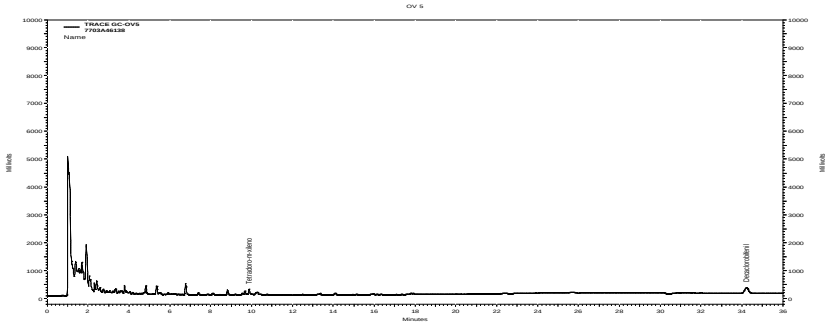
Observações:

Resultados expressos na base seca.

ND = Não detectado

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação



José Silvestre C. de Faria - Gerente Técnico
CRQ 4ª Reg. nº 04212316

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 89213 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM-33** **9,4m NA**

Resultados de Análise-PCB

Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	224978
USEPA 8082	**Massa inicial de Amostra (g):**	15,0
	Fator de Diluição:	1
	Data de Extração:	31/7/2007
	Data de Injeção:	3/8/2007 16:18:11
	Teor de Sólidos (%) :	85,0

Composto	Concentração (µg/kg)	LD (µg/kg)	LQ (µg/kg)
2,4,4'-Triclorobifenil (#28)	ND	0,071	0,212
2,2',5,5'-Tetraclorobifenil (#52)	ND	0,071	0,212
2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenil (#101)	ND	0,071	0,212
2,3',4,4',5-Pentaclorobifenil (#118)	ND	0,071	0,212
2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenil (#153)	ND	0,071	0,212
2,2',4,4',5,5'-Hexaclorobifenil (#138)	ND	0,071	0,212
2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenil (#180)	ND	0,071	0,212
PCB Total	ND		

QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação.

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
Tetracloro-m-xileno	40,43	40-135
Decaclorobifenil	46,58	40-135

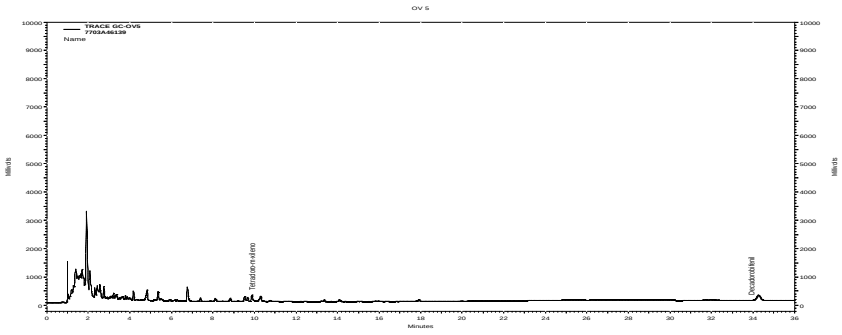
Observações:

Resultados expressos na base seca.

ND = Não detectado

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação



José Silvestre C. de Faria - Gerente Técnico
CRQ 4ª Reg. nº 04212316

Ecolabor Comercial Consultoria e Análises Ltda.
Rua Dr. César Castiglioni Jr., 553 - Casa Verde
02515-000 - São Paulo - SP - PABX: (11) 3959-5111
www.ecolabor.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 89213 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM-33** **0,2m**

Resultados de Análise-Pesticidas

Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	224976
USEPA 8270	**Massa inicial de Amostra (g):**	14,6
	Fator de Diluição:	1
	Data de Extração:	31/7/2007
	Data de Injeção:	1/8/2007 17:22
	Teor de Sólidos (%):	95,0

Composto	Concentração (µg/kg)	LD (µg/kg)	LQ (µg/kg)
Molinato	ND	3,16	9,47
Trifluralina	ND	3,16	9,47
Simazina	ND	3,16	9,47
Atrazina	ND	3,16	9,47
Pendimetalina	ND	3,16	9,47
Propanil	ND	3,16	9,47
Permetrina	ND	3,16	9,47

QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação.

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	63,56	40-135
D14-Terfenil	75,20	40-135

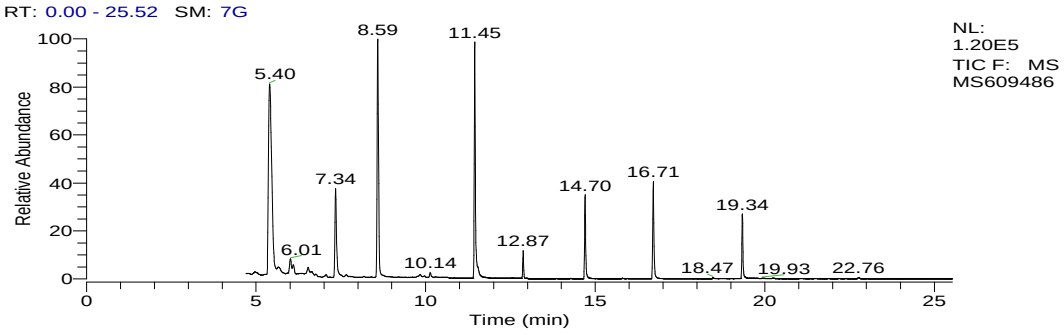
Observações:

Resultados expressos na base seca.

ND = Não detectado

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação



José Silvestre C. de Faria - Gerente Técnico
CRQ 4ª Reg. nº 04212316

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 89213 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM-33** **6m**

Resultados de Análise-Pesticidas

Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	224977
USEPA 8270	**Massa inicial de Amostra (g):**	14,8
	Fator de Diluição:	1
	Data de Extração:	31/7/2007
	Data de Injeção:	1/8/2007 17:53
	Teor de Sólidos (%):	86,0

Composto	Concentração (µg/kg)	LD (µg/kg)	LQ (µg/kg)
Molinato	ND	3,49	10,47
Trifluralina	ND	3,49	10,47
Simazina	ND	3,49	10,47
Atrazina	ND	3,49	10,47
Pendimetalina	ND	3,49	10,47
Propanil	ND	3,49	10,47
Permetrina	ND	3,49	10,47

QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação.

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	69,05	40-135
D14-Terfenil	78,33	40-135

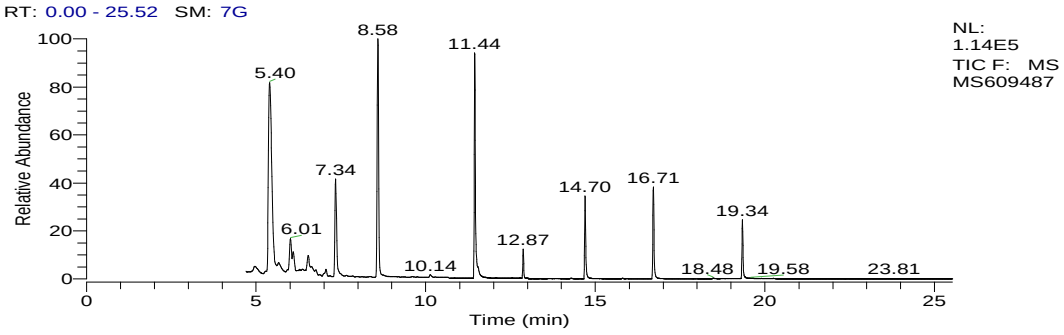
Observações:

Resultados expressos na base seca.

ND = Não detectado

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação



José Silvestre C. de Faria - Gerente Técnico
CRQ 4ª Reg. nº 04212316

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 89213 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM-33** **9,4m NA**

Resultados de Análise-Pesticidas

Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	224978
USEPA 8270	**Massa inicial de Amostra (g):**	15,3
	Fator de Diluição:	1
	Data de Extração:	31/7/2007
	Data de Injeção:	1/8/2007 18:23
	Teor de Sólidos (%):	85,0

Composto	Concentração (µg/kg)	LD (µg/kg)	LQ (µg/kg)
Molinato	ND	3,53	10,59
Trifluralina	ND	3,53	10,59
Simazina	ND	3,53	10,59
Atrazina	ND	3,53	10,59
Pendimetalina	ND	3,53	10,59
Propanil	ND	3,53	10,59
Permetrina	ND	3,53	10,59

QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação.

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	47,98	40-135
D14-Terfenil	77,48	40-135

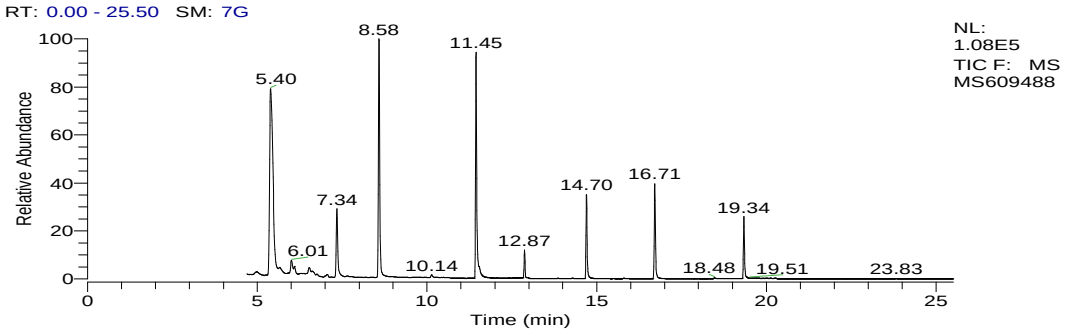
Observações:

Resultados expressos na base seca.

ND = Não detectado

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação



José Silvestre C. de Faria - Gerente Técnico
CRQ 4ª Reg. nº 04212316

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 89213 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM-33** **0,2m**

Resultados de Análise-Pesticidas Organoclorados

Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	224976
USEPA 8081	**Massa inicial de Amostra (g):**	15,4
	Fator de Diluição:	1
	Data de Extração:	31/7/2007
	Data de Injeção:	3/8/2007 14:58:07
	Teor de Sólidos (%) :	95,0

Composto	Concentração (µg/kg)	LD (µg/kg)	LQ (µg/kg)
g-BHC	ND	0,063	0,189
Heptacloro	ND	0,063	0,189
Aldrin	ND	0,063	0,189
Heptacloro Epoxido	ND	0,063	0,189
g-Clordano	ND	0,063	0,189
Endosulfan I	ND	0,063	0,189
a-Clordano	ND	0,063	0,189
Dieldrin	ND	0,063	0,189
DDE	ND	0,063	0,189
Endrin	ND	0,063	0,189
DDD	ND	0,063	0,189
DDT	ND	0,063	0,189
Metoxicloro	ND	0,063	0,189
Alaclor	ND	0,063	0,189
Hexaclorobenzeno	ND	0,063	0,189
Pentaclorofenol	ND	0,063	0,189
2,4-D	ND	0,063	0,189
Metolaclor	ND	0,063	0,189
Bentazona	ND	0,063	0,189

QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação.

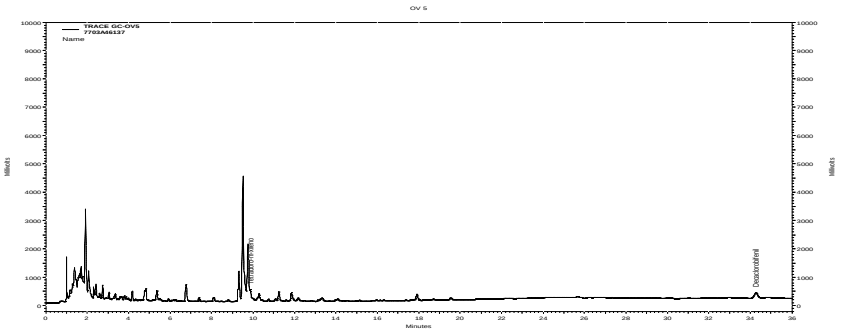
Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
Tetracloro-m-xileno	41,00	40-135
Decaclorobifenil	47,39	40-135

Observações:

Resultados expressos na base seca.

ND = Não detectado

LQ = Limite de Quantificação



José Silvestre C. de Faria - Gerente Técnico
CRQ 4ª Reg. nº 04212316

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 89213 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM-33** **6m**

Resultados de Análise-Pesticidas Organoclorados

Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	224977
USEPA 8081	**Massa inicial de Amostra (g):**	14,7
	Fator de Diluição:	1
	Data de Extração:	31/7/2007
	Data de Injeção:	3/8/2007 15:38:09
	Teor de Sólidos (%) :	86,0

Composto	Concentração (µg/kg)	LD (µg/kg)	LQ (µg/kg)
g-BHC	ND	0,070	0,209
Heptacloro	ND	0,070	0,209
Aldrin	ND	0,070	0,209
Heptacloro Epoxido	ND	0,070	0,209
g-Clordano	ND	0,070	0,209
Endosulfan I	ND	0,070	0,209
a-Clordano	ND	0,070	0,209
Dieldrin	ND	0,070	0,209
DDE	ND	0,070	0,209
Endrin	ND	0,070	0,209
DDD	ND	0,070	0,209
DDT	ND	0,070	0,209
Metoxicloro	ND	0,070	0,209
Alaclor	ND	0,070	0,209
Hexaclorobenzeno	ND	0,070	0,209
Pentaclorofenol	ND	0,070	0,209
2,4-D	ND	0,070	0,209
Metolaclor	ND	0,070	0,209
Bentazona	ND	0,070	0,209

QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação.

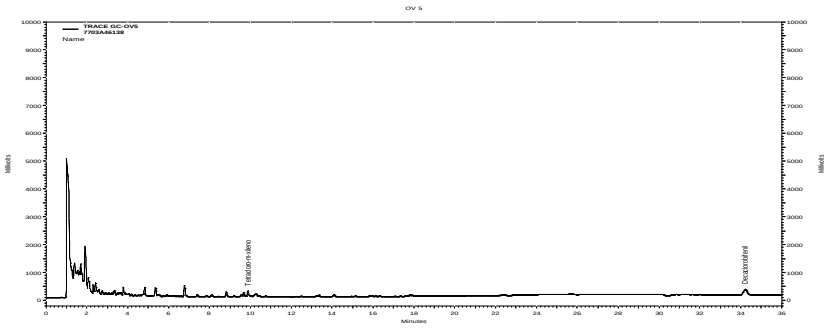
Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
Tetracloro-m-xileno	47,82	40-135
Decaclorobifenil	49,61	40-135

Observações:

Resultados expressos na base seca.

ND = Não detectado

LQ = Limite de Quantificação



José Silvestre C. de Faria - Gerente Técnico
CRQ 4ª Reg. nº 04212316

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 89213 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: PL-PM-33 9,4m NA

Resultados de Análise-Pesticidas Organoclorados

Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	224978
USEPA 8081	**Massa inicial de Amostra (g):**	15,0
	Fator de Diluição:	1
	Data de Extração:	31/7/2007
	Data de Injeção:	3/8/2007 16:18:11
	Teor de Sólidos (%) :	85,0

Composto	Concentração (µg/kg)	LD (µg/kg)	LQ (µg/kg)
g-BHC	ND	0,071	0,212
Heptacloro	ND	0,071	0,212
Aldrin	ND	0,071	0,212
Heptacloro Epoxido	ND	0,071	0,212
g-Clordano	ND	0,071	0,212
Endosulfan I	ND	0,071	0,212
a-Clordano	ND	0,071	0,212
Dieldrin	ND	0,071	0,212
DDE	ND	0,071	0,212
Endrin	ND	0,071	0,212
DDD	ND	0,071	0,212
DDT	ND	0,071	0,212
Metoxicloro	ND	0,071	0,212
Alaclor	ND	0,071	0,212
Hexaclorobenzeno	ND	0,071	0,212
Pentaclorofenol	ND	0,071	0,212
2,4-D	ND	0,071	0,212
Metolaclor	ND	0,071	0,212
Bentazona	ND	0,071	0,212

QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação.

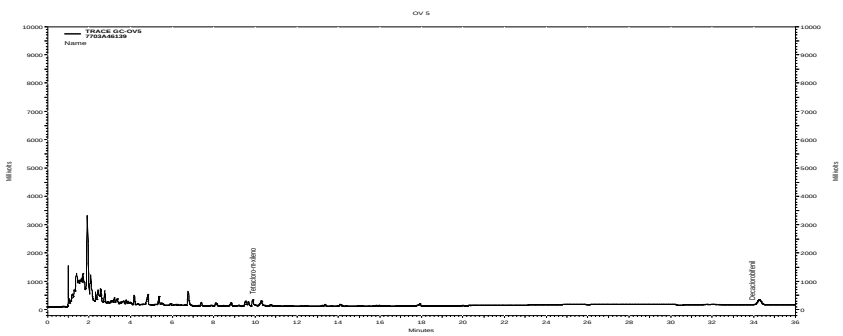
Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
Tetracloro-m-xileno	40,43	40-135
Decaclorobifenil	46,58	40-135

Observações:

Resultados expressos na base seca.

ND = Não detectado

LQ = Limite de Quantificação



José Silvestre C. de Faria - Gerente Técnico
CRQ 4ª Reg. nº 04212316

Ecolabor Comercial Consultoria e Análises Ltda.
Rua Dr. César Castiglioni Jr., 553 - Casa Verde
02515-000 - São Paulo - SP - PABX: (11) 3959-5111
www.ecolabor.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 89213 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: PL-PM-33 0,2m

	Identificação do Arquivo:	7N1720.141-1
	Método de Aquisição:	M2-280807-1S9.RAW
Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	224976
USEPA 8290	**Massa inicial de Amostra (g):**	5,09
	Fator de Diluição:	1
	Data da extração:	17/7/2007
	Data de Injeção:	29/8/2007
	Teor de Sólidos (%):	95,0

Composto	Concentração (ng/kg)	Concentração (ng/kg) ITEQ	Concentração (ng/kg) WHO-ITEQ	LQ (ng/kg)
2,3,7,8-TetraCDD	ND	ND	ND	0,39
1,2,3,7,8-PentaCDD	ND	ND	ND	0,39
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	ND	ND	ND	0,79
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	ND	ND	ND	0,79
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	ND	ND	ND	0,79
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	ND	ND	ND	0,79
OctaCDD	ND	ND	ND	1,96
2,3,7,8-TetraCDF	ND	ND	ND	0,39
1,2,3,7,8-PentaCDF	ND	ND	ND	0,39
2,3,4,7,8-PentaCDF	ND	ND	ND	0,39
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	ND	ND	ND	0,79
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	ND	ND	ND	0,79
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	ND	ND	ND	0,79
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	ND	ND	ND	0,79
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	ND	ND	ND	0,79
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	ND	ND	ND	0,79
OctaCDF	ND	ND	ND	1,96
Total	ND	ND	ND	

José Silvestre C. de Faria - Gerente Técnico
CRQ 4ª Reg. nº 04212316

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 89213 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: PL-PM-33 6m

	Identificação do Arquivo:	7N1720.142-1
	Método de Aquisição:	M2-280807-1S10.RAW
Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	224977
USEPA 8290	**Massa inicial de Amostra (g):**	5,1
	Fator de Diluição:	1
	Data da extração:	17/7/2007
	Data de Injeção:	29/8/2007
	Teor de Sólidos (%):	86,0

Composto	**Concentração (ng/kg)**	**Concentração (ng/kg) ITEQ**	**Concentração (ng/kg) WHO-ITEQ**	**LQ (ng/kg)**
2,3,7,8-TetraCDD	ND	ND	ND	0,39
1,2,3,7,8-PentaCDD	ND	ND	ND	0,39
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	ND	ND	ND	0,78
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	ND	ND	ND	0,78
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	ND	ND	ND	0,78
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	ND	ND	ND	0,78
OctaCDD	ND	ND	ND	1,96
2,3,7,8-TetraCDF	ND	ND	ND	0,39
1,2,3,7,8-PentaCDF	ND	ND	ND	0,39
2,3,4,7,8-PentaCDF	ND	ND	ND	0,39
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	ND	ND	ND	0,78
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	ND	ND	ND	0,78
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	ND	ND	ND	0,78
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	ND	ND	ND	0,78
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	ND	ND	ND	0,78
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	ND	ND	ND	0,78
OctaCDF	ND	ND	ND	1,96
Total	ND	ND	ND	

José Silvestre C. de Faria - Gerente Técnico
CRQ 4ª Reg. nº 04212316

ECOLABOR
Ecolabor Comercial Consultoria e Análises Ltda.
Rua Dr. César Castiglioni Jr., 553 - Casa Verde
02515-000 - São Paulo - SP - PABX: (11) 3959-5111
www.ecolabor.com.br
ISO certificado 9001

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 89213 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: PL-PM-33 9,4m NA

	Identificação do Arquivo:	7N1720.143-1
	Método de Aquisição:	M2-280807-1S11.RAW
Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	224978
USEPA 8290	**Massa inicial de Amostra (g):**	5,25
	Fator de Diluição:	1
	Data da extração:	17/7/2007
	Data de Injeção:	29/8/2007
	Teor de Sólidos (%):	85,0

Composto	**Concentração (ng/kg)**	**Concentração (ng/kg) ITEQ**	**Concentração (ng/kg) WHO-ITEQ**	**LQ (ng/kg)**
2,3,7,8-TetraCDD	ND	ND	ND	0,38
1,2,3,7,8-PentaCDD	ND	ND	ND	0,38
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	ND	ND	ND	0,76
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	ND	ND	ND	0,76
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	ND	ND	ND	0,76
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	ND	ND	ND	0,76
OctaCDD	ND	ND	ND	1,91
2,3,7,8-TetraCDF	ND	ND	ND	0,38
1,2,3,7,8-PentaCDF	ND	ND	ND	0,38
2,3,4,7,8-PentaCDF	ND	ND	ND	0,38
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	ND	ND	ND	0,76
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	ND	ND	ND	0,76
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	ND	ND	ND	0,76
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	ND	ND	ND	0,76
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	ND	ND	ND	0,76
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	ND	ND	ND	0,76
OctaCDF	ND	ND	ND	1,91
Total	ND	ND	ND	

José Silvestre C. de Faria - Gerente Técnico
CRQ 4ª Reg. nº 04212316