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 89206 Rev_01

CONTRATANTE: GEORADAR LEVANTAMENTOS GEOFISICOS S/A **Projeto : PLANGAS ADITIVO**
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: 03/08/07
DATA DE COLETA: 02/08/07
DATA DE EMISSÃO DO RELATÓRIO DE ENSAIO: 14/09/07

Sondagem : PL-PM39

Parametros	LD Lab*	0,20m	4,0m	6,80m NA
Identi Eco	**---**	**225810**	**225811**	**225812**
Vanádio	2,5	4,4	62,7	28,0
Crômio	0,5	3,7	33,4	11,0
Manganês	2,5	6,4	5,2	4,3
Ferro Total	2,5	1130	17000	7230
Níquel	0,5	0,9	2,4	1,0
Cobre	0,5	0,7	< 0.5	< 0.5
Zinco	2,5	< 2.5	7,1	3,3
Arsênio	2	< 2	< 2	< 2
Cádmio	0,5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Bário	2,5	13,5	41,3	30,4
Mercúrio	0,03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Chumbo	0,5	5,8	15,4	12,3
Antimônio	1,0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Berílio	0,1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Selênio	0,5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Prata	0,5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Matéria Orgânica	0,1	0,7	< 0.1	< 0.1
TOC	0,1	0,4	< 0.1	< 0.1
Cianeto	1,7	< 1.7	< 1.7	< 1.7
Cloreto	0,3	2,3	1,5	3,3
Fluoreto	0,04	0,12	< 0.04	< 0.04
Nitrato	0,03	1,19	0,11	< 0.03
Nitrito	0,01	< 0.01	< 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	24,7	92,2	30,2
Fenóis	1	< 1	< 1	< 1
N. Amoniacal	3,5	< 3.5	< 3.5	< 3.5
N. Kjeldahl Total	3,5	147	283	213
Surfactantes	3,5	< 3.5	< 3.5	< 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 $K_2Cr_2O_7$
225810	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	10/08/07	10/08/07	06/08/07	06/08/07
225811	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	10/08/07	10/08/07	06/08/07	06/08/07
225812	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	10/08/07	10/08/07	06/08/07	06/08/07

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
225810	05/08/07	05/08/07	05/08/07	05/08/07	05/08/07	13/08/07	13/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07
225811	05/08/07	05/08/07	05/08/07	05/08/07	05/08/07	13/08/07	13/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07
225812	05/08/07	05/08/07	05/08/07	05/08/07	05/08/07	13/08/07	13/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07	09/08/07

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 89206 Rev_01

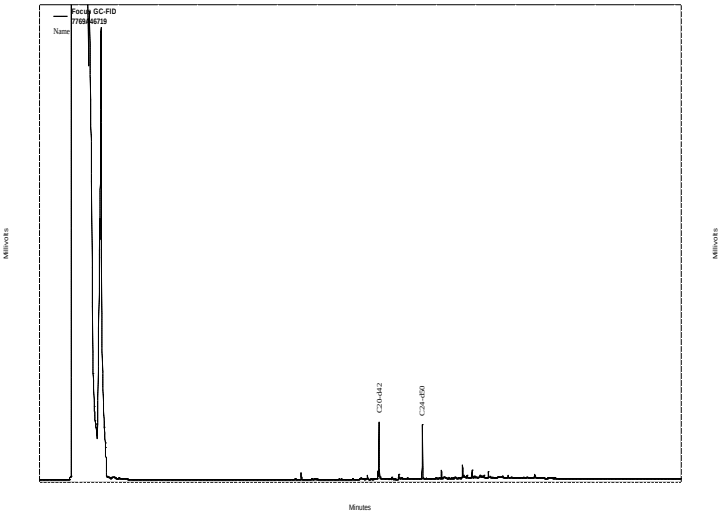
IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM39** **0,20m**

Referência Externa
USEPA 8015B

Identificação do Arquivo: C:\ChromQuest\Projects - FID 2\Default\Data\0813-07\FID210467.DAT
Método de Aquisição: C:\ChromQuest\Projects - FID 2\Default\Method\0801-07_ALCANOS.met
Identificação da Amostra: 225810
Massa inicial de Amostra (g): 14,9
Fator de Diluição: 1
Data de Extração: 9/8/2007
Data de Injeção: 14/8/2007 18:57:27
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	73,27	40-135
C24-d50	44,96	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 89206 Rev_01

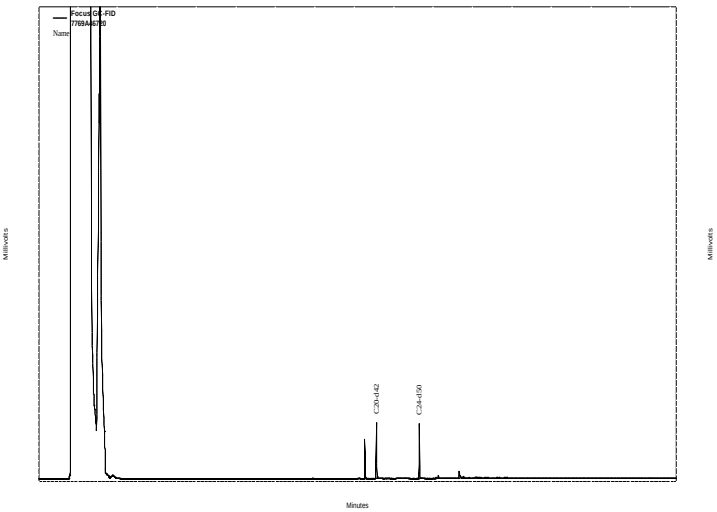
IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM39** **4,0m**

Referência Externa
USEPA 8015B

Identificação do Arquivo: C:\ChromQuest\Projects - FID 2\Default\Data\0813-07\FID210468.DAT
Método de Aquisição: C:\ChromQuest\Projects - FID 2\Default\Method\0801-07_ALCANOS.met
Identificação da Amostra: 225811
Massa inicial de Amostra (g): 15,1
Fator de Diluição: 1
Data de Extração: 9/8/2007
Data de Injeção: 14/8/2007 19:38:27
Teor de Sólidos (%): 75,0

Composto	Concentração	LD (µg/Kg)	LQ (µg/Kg)
C10	ND	444,00	1332,00
C11	ND	444,00	1332,00
C12	ND	444,00	1332,00
C13	ND	444,00	1332,00
C14	ND	444,00	1332,00
C15	ND	444,00	1332,00
C16	ND	444,00	1332,00
C17	ND	444,00	1332,00
Pristano	ND	444,00	1332,00
C18	ND	444,00	1332,00
Fitano	ND	444,00	1332,00
C19	ND	444,00	1332,00
C20	ND	444,00	1332,00
C21	ND	444,00	1332,00
C22	ND	444,00	1332,00
C23	ND	444,00	1332,00
C24	ND	444,00	1332,00
C25	ND	444,00	1332,00
C26	ND	444,00	1332,00
C27	ND	444,00	1332,00
C28	ND	444,00	1332,00
C29	ND	444,00	1332,00
C30	ND	444,00	1332,00
C31	ND	444,00	1332,00
C32	ND	444,00	1332,00
C33	ND	444,00	1332,00
C34	ND	444,00	1332,00
C35	ND	444,00	1332,00
C36	ND	444,00	1332,00
Total n-alcanos	ND	n/a	n/a
HRP	ND	n/a	n/a
MCNR	ND	n/a	n/a
HTP	ND	12888,00	38664,00

Cromatograma FID



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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
C20-d42	61,70	40-135
C24-d50	48,89	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 89206 Rev_01

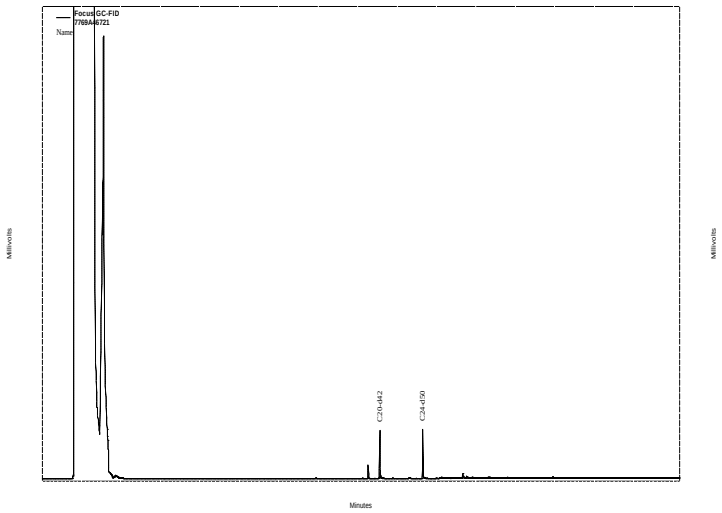
IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM39** **6,80m NA**

Referência Externa
USEPA 8015B

Identificação do Arquivo: C:\ChromQuest\Projects - FID 2\Default\Data\0813-07\FID210469.DAT
Método de Aquisição: C:\ChromQuest\Projects - FID 2\Default\Method\0801-07_ALCANOS.met
Identificação da Amostra: 225812
Massa inicial de Amostra (g): 14,9
Fator de Diluição: 1
Data de Extração: 9/8/2007
Data de Injeção: 14/8/2007 20:19:23
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	52,37	40-135
C24-d50	42,06	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 89206 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM39** **0,20m**

Resultados de Análise-PAH

Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares

	Identificação do Arquivo:	MS609963
	Método de Aquisição:	C:\Xcalibur\methods\pah+pest_sim_0813-07.meth
Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	225810
USEPA 8270	**Massa inicial de Amostra (g):**	14,9
	Fator de Diluição:	1
	Data de Extração:	9/8/2007
	Data de Injeção:	14/8/2007 01:44
	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.

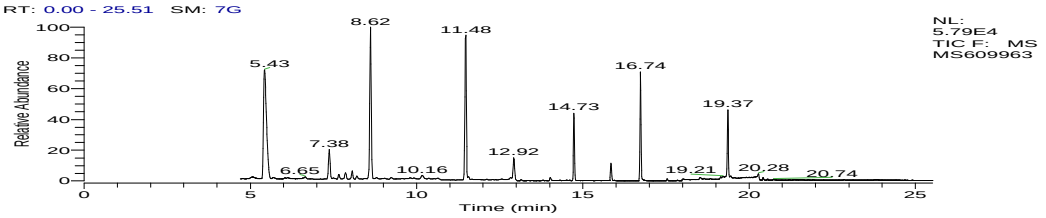
Padrão de Controle	**Recuperação (%)**	**Critérios de Aceitação (%)**
2-Fluorbifenil	41,42	40-135
D14-Terfenil	67,61	40-135

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 89206 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM39** **4,0m**

Resultados de Análise-PAH

Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares

	Identificação do Arquivo:	MS609964
	Método de Aquisição:	C:\Xcalibur\methods\pah+pest_sim_0813-07.meth
Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	225811
USEPA 8270	**Massa inicial de Amostra (g):**	15,1
	Fator de Diluição:	1
	Data de Extração:	9/8/2007
	Data de Injeção:	14/8/2007 02:14
	Teor de Sólidos (%):	75,0

Composto	**Concentração (µg/kg)**	**LD (µg/kg)**	**LQ (µg/kg)**
Naftaleno	ND	4,00	12,00
Acenaftileno	ND	4,00	12,00
Acenafteno	ND	4,00	12,00
Fluoreno	ND	4,00	12,00
Fenantreno	ND	4,00	12,00
Antraceno	ND	4,00	12,00
Fluoranteno	ND	4,00	12,00
Pireno	ND	4,00	12,00
Benzo(a)antraceno	ND	4,00	12,00
Criseno	ND	4,00	12,00
Benzo(b)fluoranteno	ND	4,00	12,00
Benzo(k)fluoranteno	ND	4,00	12,00
Benzo(a)pireno	ND	4,00	12,00
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ND	4,00	12,00
Dibenz(a,h)antraceno	ND	4,00	12,00
Benzo(g,h,i)perileno	ND	4,00	12,00
PAH TOTAL	ND		

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

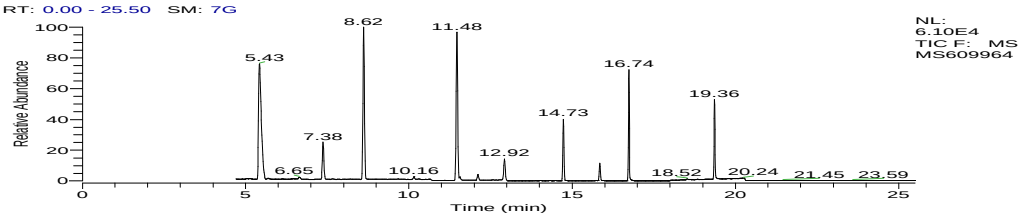
Padrão de Controle	**Recuperação (%)**	**Critérios de Aceitação (%)**
2-Fluorbifenil	41,92	40-135
D14-Terfenil	59,71	40-135

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 89206 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM39** **6,80m NA**

Resultados de Análise-PAH

Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares

	Identificação do Arquivo:	MS609965
	Método de Aquisição:	C:\Xcalibur\methods\pah+pest_sim_0813-07.meth
Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	225812
USEPA 8270	**Massa inicial de Amostra (g):**	14,9
	Fator de Diluição:	1
	Data de Extração:	9/8/2007
	Data de Injeção:	14/8/2007 02:45
	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.

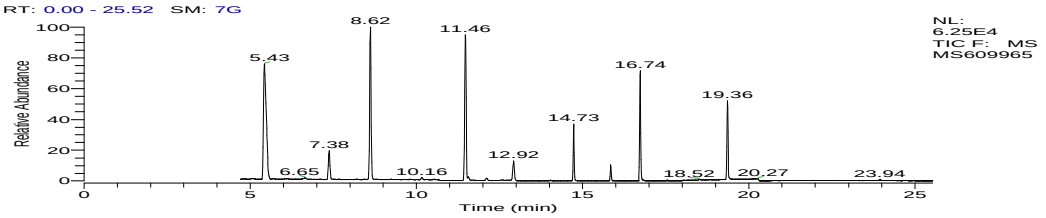
Padrão de Controle	**Recuperação (%)**	**Critérios de Aceitação (%)**
2-Fluorbifenil	49,50	40-135
D14-Terfenil	55,55	40-135

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 89206 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: PL-PM39 0,20m

	Identificação do Arquivo:	C:\ChromQuest\Projects\Default\Data\0810-07A\HS128153.DATt
	Método de Aquisição:	C:\ChromQuest\Projects\Default\Method\0814_07_BTEX_SOLO.met
Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	225810
USEPA 8021B	**Massa inicial de Amostra (g):**	2,01
	Fator de Diluição:	1
	Data de Injeção:	11/8/2007 13:29:16
	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	92,89	70-130
1,2-Diclorobenzeno-d4	104,27	70-130

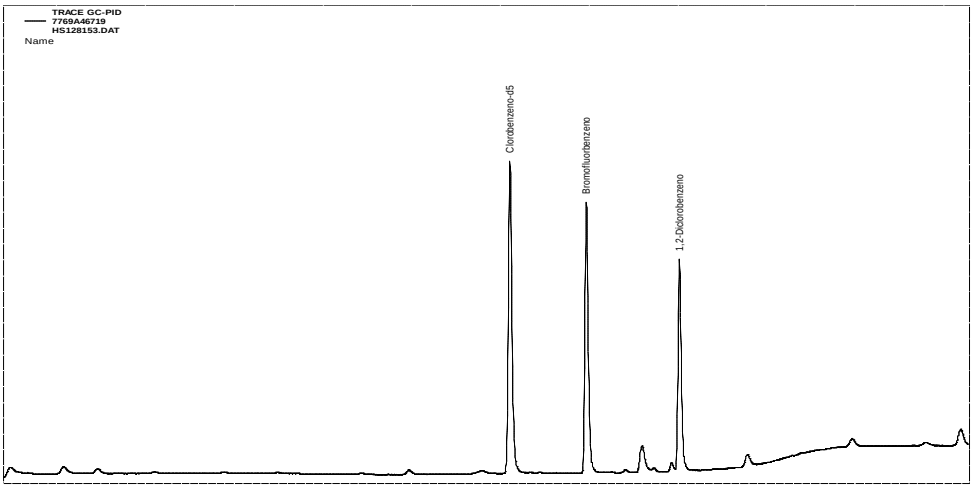
Observações:

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 89206 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: PL-PM39 4,0m

	Identificação do Arquivo:	C:\ChromQuest\Projects\Default\Data\0810-07A\HS128154.DATt
	Método de Aquisição:	C:\ChromQuest\Projects\Default\Method\0814_07_BTEX_SOLO.met
Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	225811
USEPA 8021B	**Massa inicial de Amostra (g):**	1,99
	Fator de Diluição:	1
	Data de Injeção:	11/8/2007 13:58:09
	Teor de Sólidos (%):	75,0

Composto	**Concentração (µg/kg)**	**LD (µg/kg)**	**LQ (µg/kg)**
Benzeno	ND	2,01	6,03
Tolueno	ND	2,01	6,03
Etilbenzeno	ND	2,01	6,03
m,p-Xileno	ND	2,01	6,03
o-Xileno	ND	2,01	6,03
BTEX Total	ND		

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

Padrão de Controle	**Recuperação (%)**	**Critérios de Aceitação (%)**
Clorobenzeno-d5	94,67	70-130
1,2-Diclorobenzeno-d4	106,59	70-130

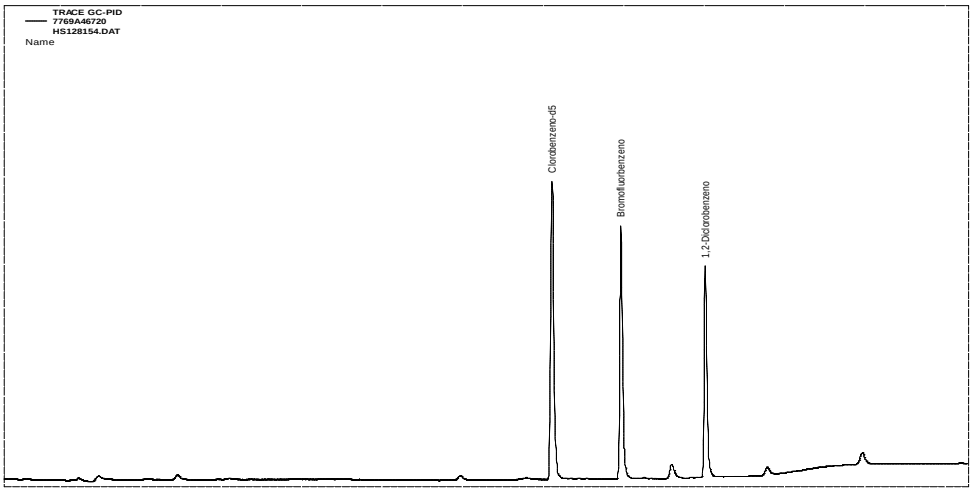
Observações:

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 89206 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: PL-PM39 6,80m NA

	Identificação do Arquivo:	C:\ChromQuest\Projects\Default\Data\0810-07A\HS128155.DATt
	Método de Aquisição:	C:\ChromQuest\Projects\Default\Method\0814_07_BTEX_SOLO.met
Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	225812
USEPA 8021B	**Massa inicial de Amostra (g):**	1,98
	Fator de Diluição:	1
	Data de Injeção:	11/8/2007 14:27:01
	Teor de Sólidos (%):	85,0

Composto	**Concentração (µg/kg)**	**LD (µg/kg)**	**LQ (µg/kg)**
Benzeno	ND	1,78	5,35
Tolueno	ND	1,78	5,35
Etilbenzeno	ND	1,78	5,35
m,p-Xileno	ND	1,78	5,35
o-Xileno	ND	1,78	5,35
BTEX Total	ND		

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

Padrão de Controle	**Recuperação (%)**	**Critérios de Aceitação (%)**
Clorobenzeno-d5	92,37	70-130
1,2-Diclorobenzeno-d4	106,34	70-130

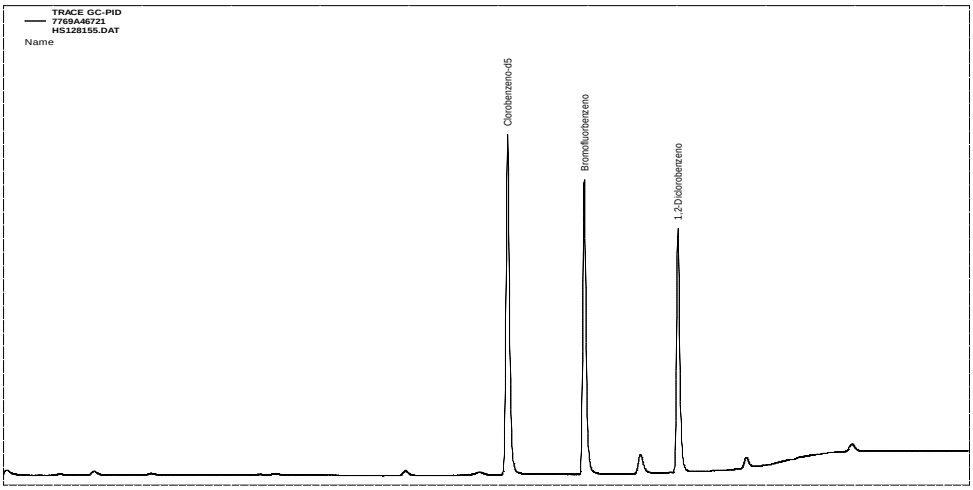
Observações:

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 89206 Rev_01

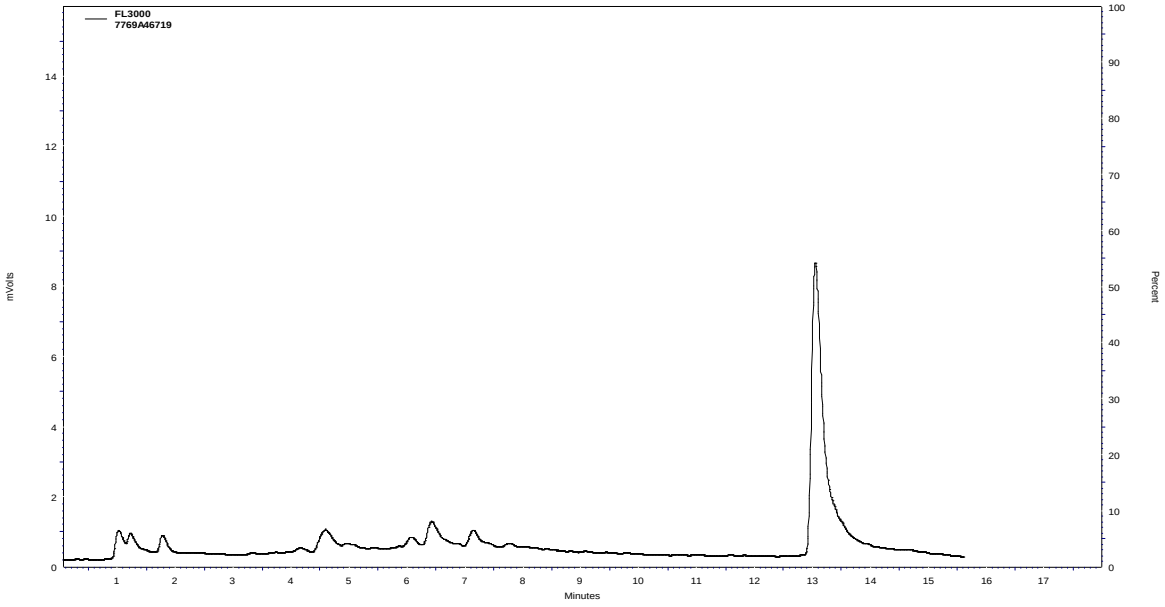
IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: PL-PM39 0,20m

Referência externa
USEPA 547

Identificação da Amostra:	225810
Massa inicial de Amostra (g):	10,0
Fator de diluição:	1
Data de Extração:	13/8/2007
Data de Injeção:	15/8/2007
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 89206 Rev_01

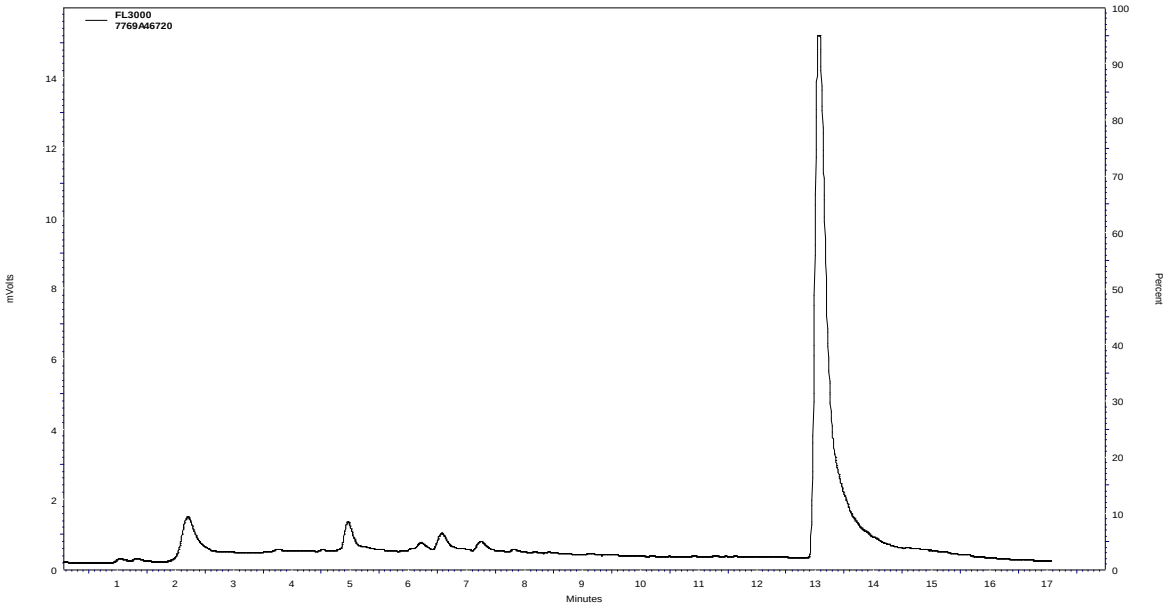
IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: PL-PM39 4,0m

Referência externa
USEPA 547

Identificação da Amostra:	225811
Massa inicial de Amostra (g):	10,0
Fator de diluição:	1
Data de Extração:	13/8/2007
Data de Injeção:	15/8/2007
Teor de Sólidos (%):	75,0

Composto	Concentração (µg/kg)	LD (µg/kg)	LQ (µg/kg)
Glifosato	ND	40,0	120,0

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 89206 Rev_01

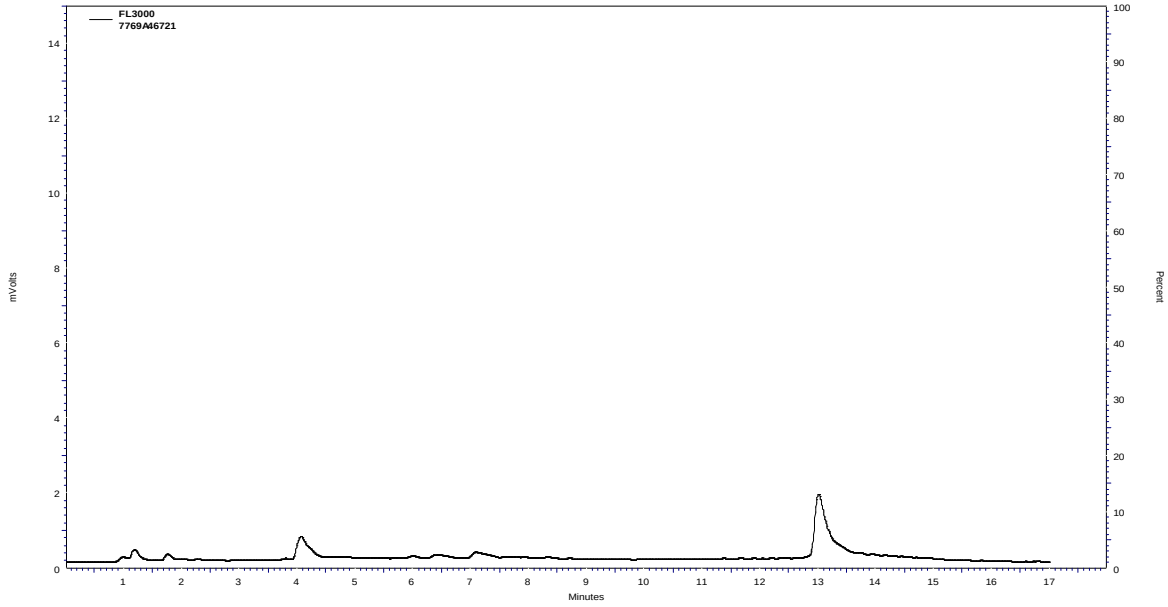
IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: PL-PM39 6,80m NA

Referência externa
USEPA 547

Identificação da Amostra:	225812
Massa inicial de Amostra (g):	10,0
Fator de diluição:	1
Data de Extração:	13/8/2007
Data de Injeção:	13/8/2007
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 89206 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM39** **0,20m**

Resultados de Análise-PCB

Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	225810
USEPA 8082	**Massa inicial de Amostra (g):**	14,8
	Fator de Diluição:	1
	Data de Extração:	9/8/2007
	Data de Injeção:	16/8/2007 13:06:23
	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	41,88	40-135
Decaclorobifenil	62,82	40-135

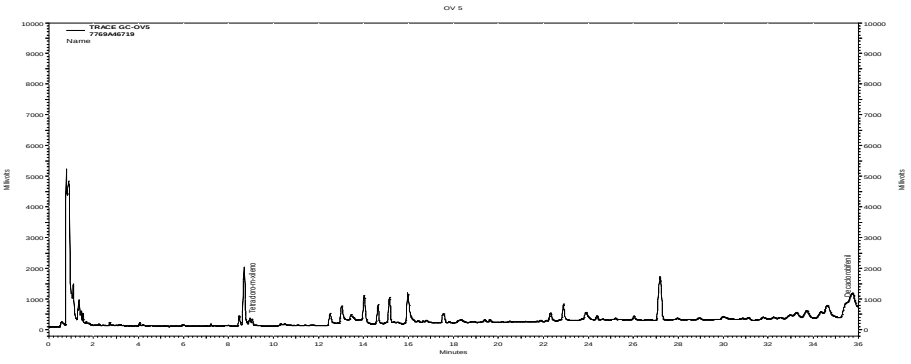
Observações:

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 89206 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM39** **4,0m**

Resultados de Análise-PCB

Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	225811
USEPA 8082	**Massa inicial de Amostra (g):**	15,1
	Fator de Diluição:	1
	Data de Extração:	9/8/2007
	Data de Injeção:	16/8/2007 13:46:21
	Teor de Sólidos (%) :	75,0

Composto	Concentração (µg/kg)	LD (µg/kg)	LQ (µg/kg)
2,4,4'-Triclorobifenil (#28)	ND	0,080	0,240
2,2',5,5'-Tetraclorobifenil (#52)	ND	0,080	0,240
2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenil (#101)	ND	0,080	0,240
2,3',4,4',5-Pentaclorobifenil (#118)	ND	0,080	0,240
2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenil (#153)	ND	0,080	0,240
2,2',4,4',5,5'-Hexaclorobifenil (#138)	ND	0,080	0,240
2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenil (#180)	ND	0,080	0,240
PCB Total	ND		

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
Tetracloro-m-xileno	47,00	40-135
Decaclorobifenil	70,50	40-135

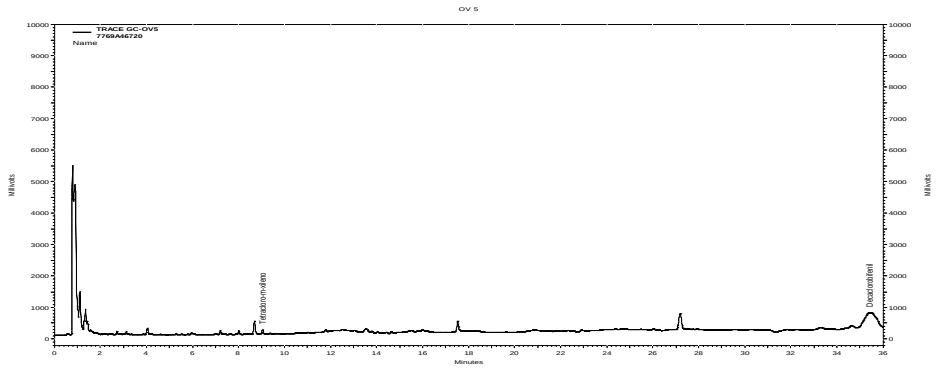
Observações:

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 89206 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM39** **6,80m NA**

Resultados de Análise-PCB

Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	225812
USEPA 8082	**Massa inicial de Amostra (g):**	14,7
	Fator de Diluição:	1
	Data de Extração:	9/8/2007
	Data de Injeção:	16/8/2007 14:26:20
	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	44,52	40-135
Decaclorobifenil	68,73	40-135

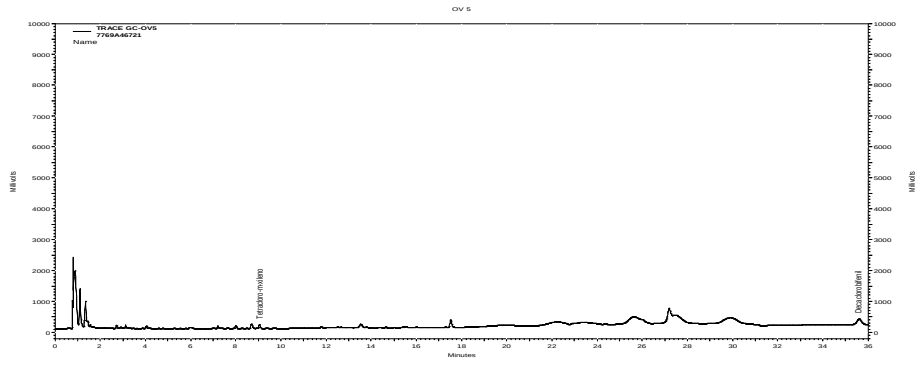
Observações:

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 89206 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM39** **0,20m**

Resultados de Análise-Pesticidas

Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	225810
USEPA 8270	**Massa inicial de Amostra (g):**	14,9
	Fator de Diluição:	1
	Data de Extração:	9/8/2007
	Data de Injeção:	14/8/2007 01:44
	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	41,42	40-135
D14-Terfenil	67,61	40-135

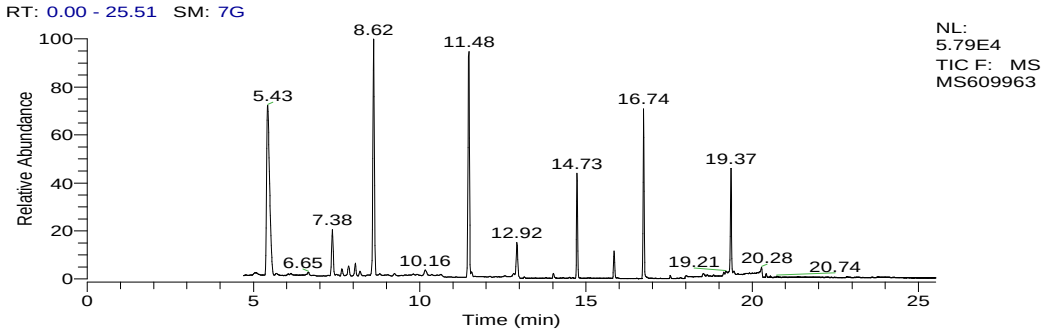
Observações:

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 89206 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM39** **4,0m**

Resultados de Análise-Pesticidas

Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	225811
USEPA 8270	**Massa inicial de Amostra (g):**	15,1
	Fator de Diluição:	1
	Data de Extração:	9/8/2007
	Data de Injeção:	14/8/2007 02:14
	Teor de Sólidos (%):	75,0

Composto	Concentração (µg/kg)	LD (µg/kg)	LQ (µg/kg)
Molinato	ND	4,00	12,00
Trifluralina	ND	4,00	12,00
Simazina	ND	4,00	12,00
Atrazina	ND	4,00	12,00
Pendimetalina	ND	4,00	12,00
Propanil	ND	4,00	12,00
Permetrina	ND	4,00	12,00

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	41,92	40-135
D14-Terfenil	59,71	40-135

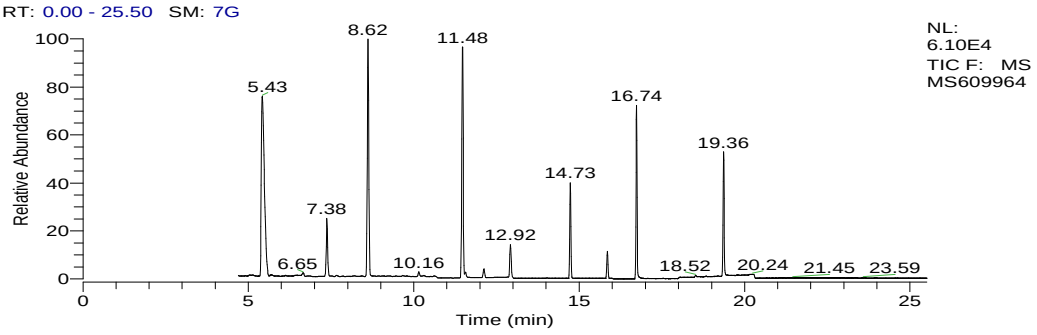
Observações:

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 89206 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM39** **6,80m NA**

Resultados de Análise-Pesticidas

Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	225812
USEPA 8270	**Massa inicial de Amostra (g):**	14,9
	Fator de Diluição:	1
	Data de Extração:	9/8/2007
	Data de Injeção:	14/8/2007 02:45
	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	49,50	40-135
D14-Terfenil	55,55	40-135

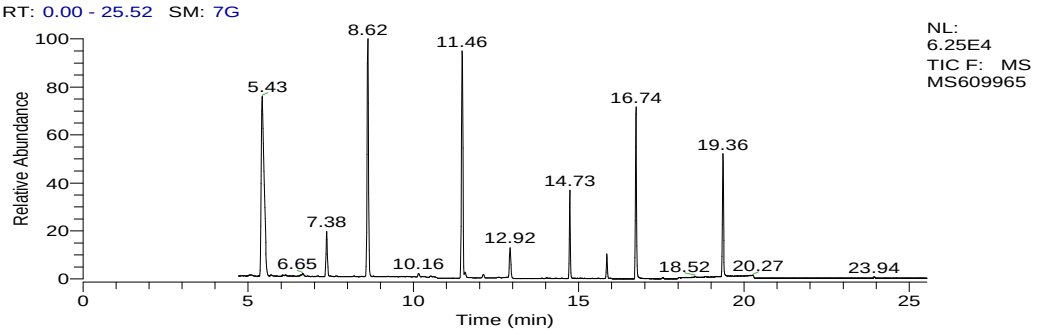
Observações:

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 89206 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM39** **0,20m**

Resultados de Análise-Pesticidas Organoclorados

Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	225810
USEPA 8081	**Massa inicial de Amostra (g):**	14,8
	Fator de Diluição:	1
	Data de Extração:	9/8/2007
	Data de Injeção:	16/8/2007 13:06:23
	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.

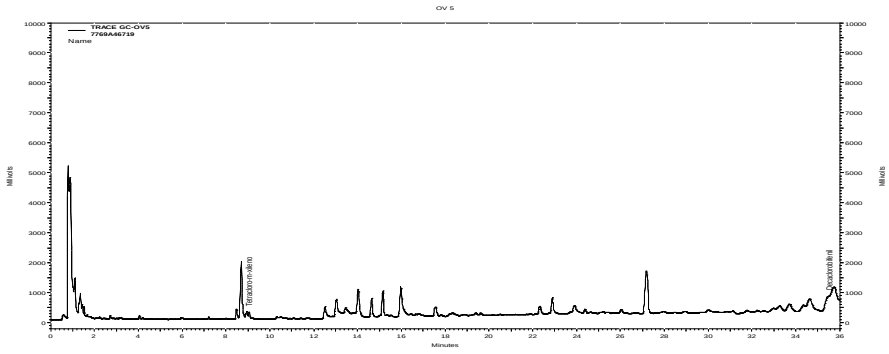
Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
Tetracloro-m-xileno	41,88	40-135
Decaclorobifenil	62,82	40-135

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 89206 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM39** **4,0m**

Resultados de Análise-Pesticidas Organoclorados

Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	225811
USEPA 8081	**Massa inicial de Amostra (g):**	15,1
	Fator de Diluição:	1
	Data de Extração:	9/8/2007
	Data de Injeção:	16/8/2007 13:46:21
	Teor de Sólidos (%):	75,0

Composto	Concentração (µg/kg)	LD (µg/kg)	LQ (µg/kg)
g-BHC	ND	0,080	0,240
Heptacloro	ND	0,080	0,240
Aldrin	ND	0,080	0,240
Heptacloro Epoxido	ND	0,080	0,240
g-Clordano	ND	0,080	0,240
Endosulfan I	ND	0,080	0,240
a-Clordano	ND	0,080	0,240
Dieldrin	ND	0,080	0,240
DDE	ND	0,080	0,240
Endrin	ND	0,080	0,240
DDD	ND	0,080	0,240
DDT	ND	0,080	0,240
Metoxicloro	ND	0,080	0,240
Alaclor	ND	0,080	0,240
Hexaclorobenzeno	ND	0,080	0,240
Pentaclorofenol	ND	0,080	0,240
2,4-D	ND	0,080	0,240
Metolaclor	ND	0,080	0,240
Bentazona	ND	0,080	0,240

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

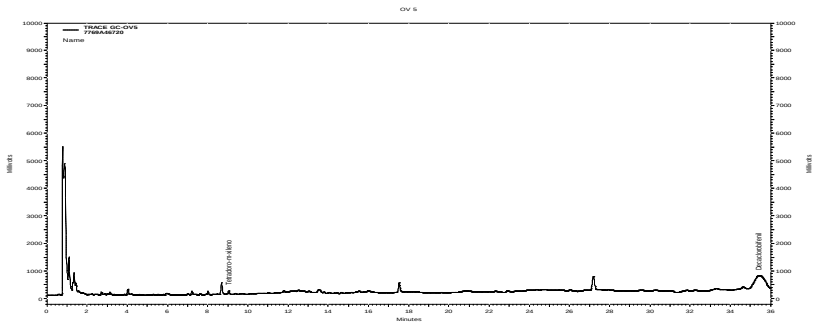
Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
Tetracloro-m-xileno	47,00	40-135
Decaclorobifenil	70,50	40-135

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 89206 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM39** **6,80m NA**

Resultados de Análise-Pesticidas Organoclorados

Referência Externa
USEPA 8081

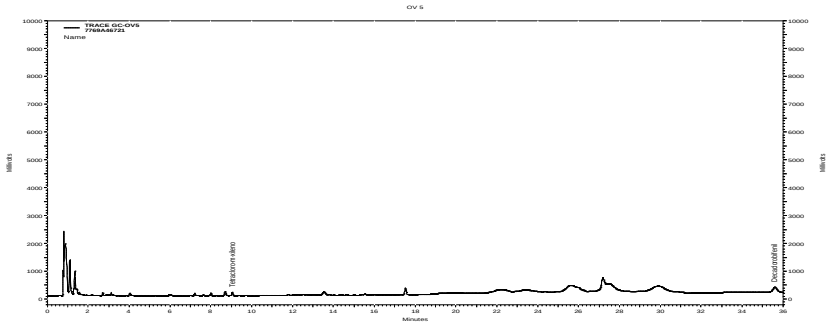
Identificação da Amostra:	225812
Massa inicial de Amostra (g):	14,7
Fator de Diluição:	1
Data de Extração:	9/8/2007
Data de Injeção:	16/8/2007 14:26:20
Teor de Sólidos (%):	85,0

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	44,52	40-135
Decaclorobifenil	68,73	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 89206 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: PL-PM39 0,20m

	Identificação do Arquivo:	7n2720.157-1
	Método de Aquisição:	M2-310807-2S8.RAW
Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	225810
USEPA 8290	**Massa inicial de Amostra (g):**	5,22
	Fator de Diluição:	1
	Data da extração:	18/8/2007
	Data de Injeção:	4/9/2007
	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	0,38
1,2,3,7,8-PentaCDD	ND	ND	ND	0,38
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	ND	ND	ND	0,77
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	ND	ND	ND	0,77
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	ND	ND	ND	0,77
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	ND	ND	ND	0,77
OctaCDD	ND	ND	ND	1,92
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	0,77
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	ND	ND	ND	0,77
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	ND	ND	ND	0,77
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	ND	ND	ND	0,77
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	ND	ND	ND	0,77
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	ND	ND	ND	0,77
OctaCDF	ND	ND	ND	1,92
Total	ND	ND	ND	

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

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 89206 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: PL-PM39 4,0m

	Identificação do Arquivo:	7n2720.158-1
	Método de Aquisição:	M2-310807-2S9.RAW
Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	225811
USEPA 8290	**Massa inicial de Amostra (g):**	5
	Fator de Diluição:	1
	Data da extração:	18/8/2007
	Data de Injeção:	4/9/2007
	Teor de Sólidos (%):	75,0

Composto	**Concentração (ng/kg)**	**Concentração (ng/kg) ITEQ**	**Concentração (ng/kg) WHO-ITEQ**	**LQ (ng/kg)**
2,3,7,8-TetraCDD	ND	ND	ND	0,40
1,2,3,7,8-PentaCDD	ND	ND	ND	0,40
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	ND	ND	ND	0,80
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	ND	ND	ND	0,80
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	ND	ND	ND	0,80
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	ND	ND	ND	0,80
OctaCDD	ND	ND	ND	2,00
2,3,7,8-TetraCDF	ND	ND	ND	0,40
1,2,3,7,8-PentaCDF	ND	ND	ND	0,40
2,3,4,7,8-PentaCDF	ND	ND	ND	0,40
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	ND	ND	ND	0,80
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	ND	ND	ND	0,80
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	ND	ND	ND	0,80
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	ND	ND	ND	0,80
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	ND	ND	ND	0,80
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	ND	ND	ND	0,80
OctaCDF	ND	ND	ND	2,00
Total	ND	ND	ND	

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

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 89206 Rev_01

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: PL-PM39 6,80m NA

	Identificação do Arquivo:	7n2720.159-1
	Método de Aquisição:	M2-310807-2S10.RAW
Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	225812
USEPA 8290	**Massa inicial de Amostra (g):**	4,88
	Fator de Diluição:	1
	Data da extração:	18/8/2007
	Data de Injeção:	4/9/2007
	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	0,41
1,2,3,7,8-PentaCDD	ND	ND	ND	0,41
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	ND	ND	ND	0,82
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	ND	ND	ND	0,82
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	ND	ND	ND	0,82
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	ND	ND	ND	0,82
OctaCDD	2,64	0,00264	0,000264	2,05
2,3,7,8-TetraCDF	ND	ND	ND	0,41
1,2,3,7,8-PentaCDF	ND	ND	ND	0,41
2,3,4,7,8-PentaCDF	ND	ND	ND	0,41
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	ND	ND	ND	0,82
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	ND	ND	ND	0,82
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	ND	ND	ND	0,82
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	ND	ND	ND	0,82
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	ND	ND	ND	0,82
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	ND	ND	ND	0,82
OctaCDF	ND	ND	ND	2,05
Total	2,64	0,00264	0,000264	

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