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 9001 certificado

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 87722

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: 21/06/07
DATA DE COLETA: 19/06/07
DATA DE EMISSÃO DO RELATÓRIO DE ENSAIO: 04/09/07

Sondagem : PL-PM 20

Parametros	LD Lab*	0,20m	3,10m	6,30m
Identi Eco	**---**	**218474**	**218475**	**218476**
Vanádio	2,5	26,5	46,7	8,3
Crômio	0,5	9,6	26,4	7,9
Manganês	2,5	11,9	13,3	4,2
Ferro Total	2,5	9700	13300	1360
Níquel	0,5	2,7	2,1	1,7
Cobre	0,5	1,5	0,7	2,5
Zinco	2,5	8,1	6,9	4,9
Arsênio	2	< 2	< 2	< 2
Cádmio	0,5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Bário	2,5	9,8	15,4	19,0
Mercúrio	0,03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Chumbo	0,5	2,6	5,9	7,2
Antimônio	1,0	< 1.0	< 1.0	2,6
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	0,9	0,3	0,1
TOC	0,1	0,5	0,2	< 0.1
Cianeto	1,7	< 1.7	< 1.7	< 1.7
Cloreto	0,3	0,5	0,9	2,0
Fluoreto	0,04	0,24	0,19	0,18
Nitrato	0,03	0,16	0,08	0,12
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	12,7	94,7	285
Fenóis	1	< 1	< 1	< 1
N. Amoniacal	3,5	5,5	< 3.5	< 3.5
N. Kjeldahl Total	3,5	148	112	100
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 $K_2Cr_2O_7$
218474	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	02/07/07	02/07/07	22/06/07	22/06/07
218475	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	02/07/07	02/07/07	22/06/07	22/06/07
218476	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	01/07/07	02/07/07	02/07/07	22/06/07	22/06/07

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
218474	23/06/07	23/06/07	23/06/07	23/06/07	23/06/07	27/06/07	27/06/07	23/06/07	23/06/07	23/06/07	23/06/07	23/06/07
218475	23/06/07	23/06/07	23/06/07	23/06/07	23/06/07	27/06/07	27/06/07	23/06/07	23/06/07	23/06/07	23/06/07	23/06/07
218476	23/06/07	23/06/07	23/06/07	23/06/07	23/06/07	27/06/07	27/06/07	23/06/07	23/06/07	23/06/07	23/06/07	23/06/07

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 87722

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

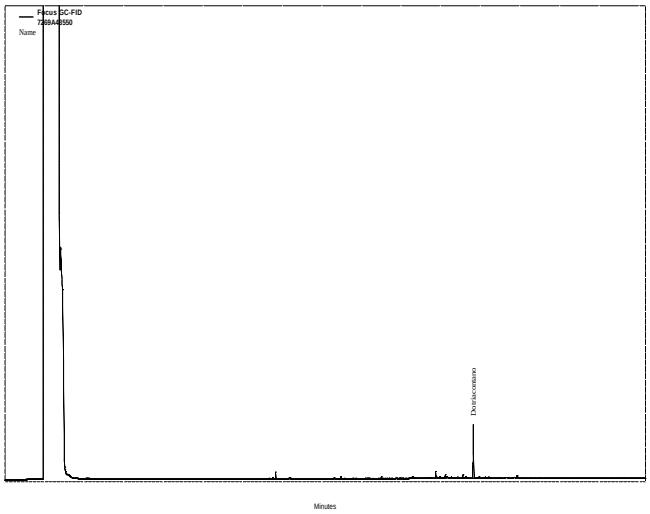
Identificação do Arquivo: C:\ChromQuest\Projects - FID 2\Default\Data\0713-07\FID209757.DAT
Método de Aquisição: C:\ChromQuest\Projects - FID 2\Default\Method\0711-07_ALCANOS.met

Referência Externa
USEPA 8015B

Identificação da Amostra: 218474
Massa inicial de Amostra (g): 14,8
Fator de Diluição: 1
Data de Extração: 3/7/2007
Data de Injeção: 14/7/2007 07:44:11
Teor de Sólidos (%): 79,0

Composto	Concentração	LD (µg/Kg)	LQ (µg/Kg)
C10	ND	421,52	1264,56
C11	ND	421,52	1264,56
C12	ND	421,52	1264,56
C13	ND	421,52	1264,56
C14	ND	421,52	1264,56
C15	ND	421,52	1264,56
C16	ND	421,52	1264,56
C17	ND	421,52	1264,56
Pristano	ND	421,52	1264,56
C18	ND	421,52	1264,56
Fitano	ND	421,52	1264,56
C19	ND	421,52	1264,56
C20	ND	421,52	1264,56
C21	ND	421,52	1264,56
C22	ND	421,52	1264,56
C23	ND	421,52	1264,56
C24	ND	421,52	1264,56
C25	ND	421,52	1264,56
C26	ND	421,52	1264,56
C27	ND	421,52	1264,56
C28	ND	421,52	1264,56
C29	ND	421,52	1264,56
C30	ND	421,52	1264,56
C31	ND	421,52	1264,56
C32	ND	421,52	1264,56
C33	ND	421,52	1264,56
C34	ND	421,52	1264,56
C35	ND	421,52	1264,56
C36	ND	421,52	1264,56
Total n-alcanos	ND	n/a	n/a
HRP	ND	n/a	n/a
MCNR	ND	n/a	n/a
HTP	ND	12235,44	36706,33

Cromatograma FID



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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
Dotriacontano	73,39	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 87722

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM 20** **3,10m**

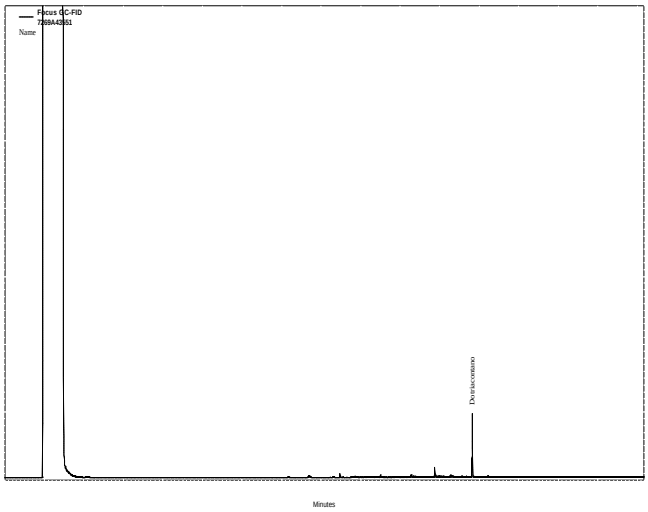
Identificação do Arquivo: C:\ChromQuest\Projects - FID 2\Default\Data\0713-07\FID209760.DAT
Método de Aquisição: C:\ChromQuest\Projects - FID 2\Default\Method\0711-07_ALCANOS.met

Referência Externa
USEPA 8015B

Identificação da Amostra: 218475
Massa inicial de Amostra (g): 14,9
Fator de Diluição: 1
Data de Extração: 3/7/2007
Data de Injeção: 14/7/2007 09:47:48
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 (%)
Dotriacontano	86,42	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 87722

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM 20** **6,30m**

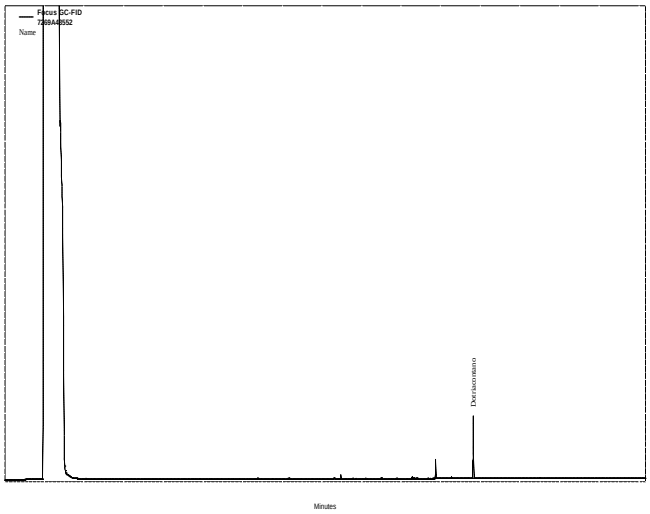
Identificação do Arquivo: C:\ChromQuest\Projects - FID 2\Default\Data\0713-07\FID209761.DAT
Método de Aquisição: C:\ChromQuest\Projects - FID 2\Default\Method\0711-07_ALCANOS.met

Referência Externa
USEPA 8015B

Identificação da Amostra: 218476
Massa inicial de Amostra (g): 15,2
Fator de Diluição: 1
Data de Extração: 3/7/2007
Data de Injeção: 14/7/2007 10:29:00
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 (%)
Dotriacontano	82,12	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

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 87722

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

Resultados de Análise-PAH

Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares

Referência Externa
USEPA 8270

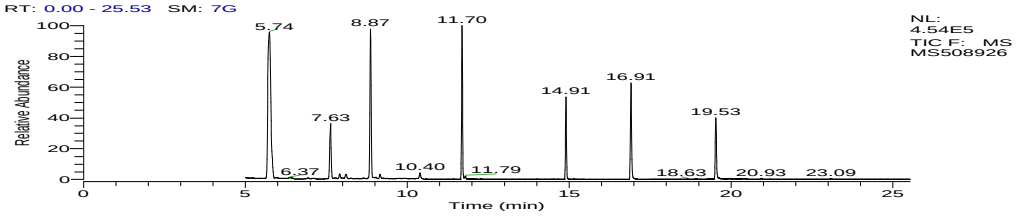
Identificação do Arquivo:	MS508926
Método de Aquisição:	C:\Xcalibur\methods\pah_sim_0704-07.meth
Identificação da Amostra:	218474
Massa inicial de Amostra (g):	14,8
Fator de Diluição:	1
Data de Extração:	3/7/2007
Data de Injeção:	11/7/2007 18:24
Teor de Sólidos (%):	79,0

Composto	Concentração (µg/kg)	LD (µg/kg)	LQ (µg/kg)
Naftaleno	ND	3,80	11,39
Acenaftileno	ND	3,80	11,39
Acenafteno	ND	3,80	11,39
Fluoreno	ND	3,80	11,39
Fenantreno	ND	3,80	11,39
Antraceno	ND	3,80	11,39
Fluoranteno	ND	3,80	11,39
Pireno	ND	3,80	11,39
Benzo(a)antraceno	ND	3,80	11,39
Criseno	ND	3,80	11,39
Benzo(b)fluoranteno	ND	3,80	11,39
Benzo(k)fluoranteno	ND	3,80	11,39
Benzo(a)pireno	ND	3,80	11,39
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ND	3,80	11,39
Dibenz(a,h)antraceno	ND	3,80	11,39
Benzo(g,h,i)perileno	ND	3,80	11,39
PAH TOTAL	ND		

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	67,44	40-135
D14-Terfenil	82,44	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 87722

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM 20** **3,10m**

Resultados de Análise-PAH

Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares

Referência Externa
USEPA 8270

Identificação do Arquivo:	MS508927
Método de Aquisição:	C:\Xcalibur\methods\pah_sim_0704-07.meth
Identificação da Amostra:	218475
Massa inicial de Amostra (g):	14,9
Fator de Diluição:	1
Data de Extração:	3/7/2007
Data de Injeção:	11/7/2007 18:55
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.

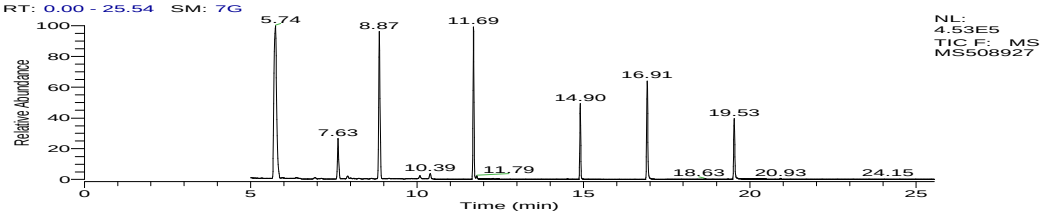
Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	49,88	40-135
D14-Terfenil	74,18	40-135

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 87722

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM 20** **6,30m**

Resultados de Análise-PAH

Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares

Referência Externa
USEPA 8270

Identificação do Arquivo:	MS508928
Método de Aquisição:	C:\Xcalibur\methods\pah_sim_0704-07.meth
Identificação da Amostra:	218476
Massa inicial de Amostra (g):	15,2
Fator de Diluição:	1
Data de Extração:	3/7/2007
Data de Injeção:	11/7/2007 19:26
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.

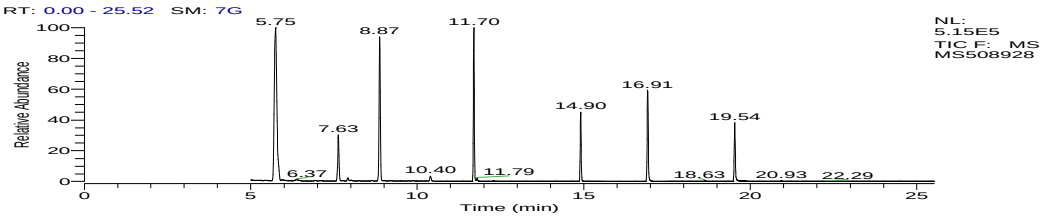
Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	57,13	40-135
D14-Terfenil	72,59	40-135

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 87722

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

	Identificação do Arquivo:	C:\ChromQuest\Projects\Default\Data\0703-07A\HS127351.DATt
	Método de Aquisição:	C:\ChromQuest\Projects\Default\Method\0717_07_BTEX_SOLO.met
Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	218474
USEPA 8021B	**Massa inicial de Amostra (g):**	2,02
	Fator de Diluição:	1
	Data de Injeção:	3/7/2007 09:45:55
	Teor de Sólidos (%):	79,0

Composto	**Concentração (µg/kg)**	**LD (µg/kg)**	**LQ (µg/kg)**
Benzeno	ND	1,88	5,64
Tolueno	ND	1,88	5,64
Etilbenzeno	ND	1,88	5,64
m,p-Xileno	ND	1,88	5,64
o-Xileno	ND	1,88	5,64
BTEX Total	ND		

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

Padrão de Controle	**Recuperação (%)**	**Critérios de Aceitação (%)**
Clorobenzeno-d5	97,62	70-130
1,2-Diclorobenzeno-d4	93,75	70-130

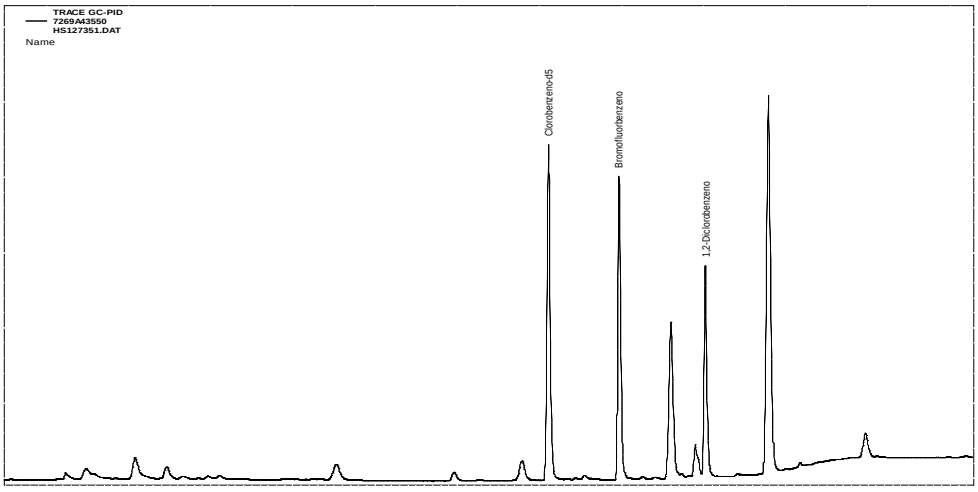
Observações:

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 87722

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM 20** **3,10m**

	Identificação do Arquivo:	C:\ChromQuest\Projects\Default\Data\0703-07\HS127352.DATt
	Método de Aquisição:	C:\ChromQuest\Projects\Default\Method\0605_07_BTEX_SOLO.met
Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	218475
USEPA 8021B	**Massa inicial de Amostra (g):**	2,02
	Fator de Diluição:	1
	Data de Injeção:	3/7/2007 10:14:43
	Teor de Sólidos (%):	75,0

Composto	**Concentração (µg/kg)**	**LD (µg/kg)**	**LQ (µg/kg)**
Benzeno	ND	1,98	5,94
Tolueno	ND	1,98	5,94
Etilbenzeno	ND	1,98	5,94
m,p-Xileno	ND	1,98	5,94
o-Xileno	ND	1,98	5,94
BTEX Total	ND		

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

Padrão de Controle	**Recuperação (%)**	**Critérios de Aceitação (%)**
Clorobenzeno-d5	97,82	70-130
1,2-Diclorobenzeno-d4	113,66	70-130

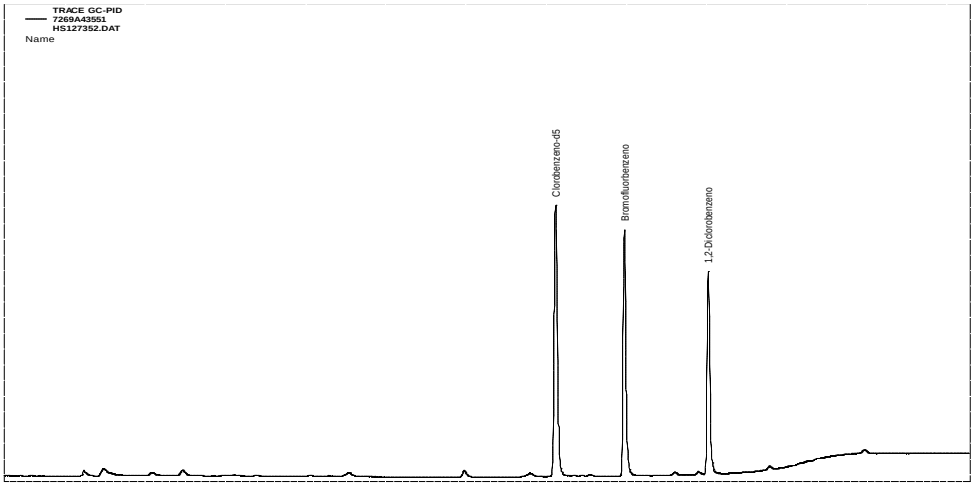
Observações:

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 87722

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM 20** **6,30m**

	Identificação do Arquivo:	C:\ChromQuest\Projects\Default\Data\0702-07A\HS127302.DATt
	Método de Aquisição:	C:\ChromQuest\Projects\Default\Method\0605_07_BTEX_SOLO.met
Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	218476
USEPA 8021B	**Massa inicial de Amostra (g):**	2,02
	Fator de Diluição:	1
	Data de Injeção:	3/7/2007 00:17:50
	Teor de Sólidos (%):	75,0

Composto	**Concentração (µg/kg)**	**LD (µg/kg)**	**LQ (µg/kg)**
Benzeno	ND	1,98	5,94
Tolueno	ND	1,98	5,94
Etilbenzeno	ND	1,98	5,94
m,p-Xileno	ND	1,98	5,94
o-Xileno	ND	1,98	5,94
BTEX Total	ND		

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

Padrão de Controle	**Recuperação (%)**	**Critérios de Aceitação (%)**
Clorobenzeno-d5	94,82	70-130
1,2-Diclorobenzeno-d4	110,64	70-130

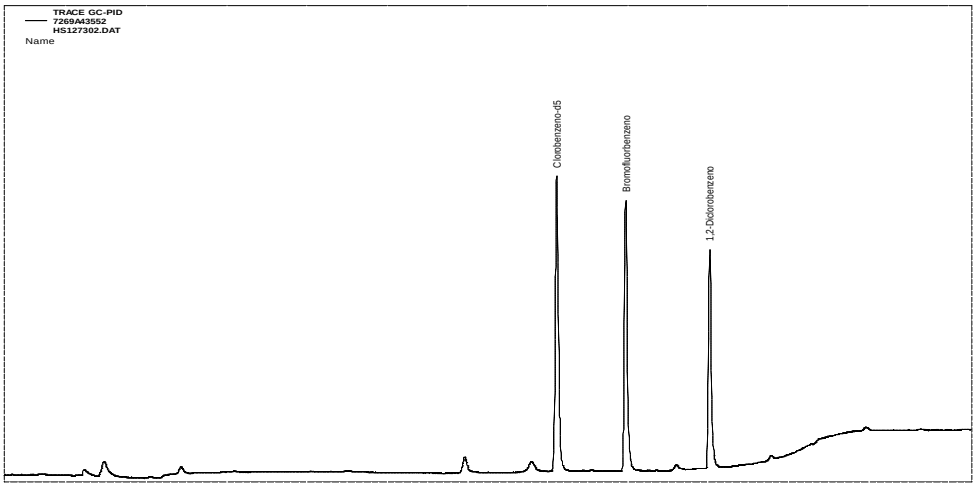
Observações:

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

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

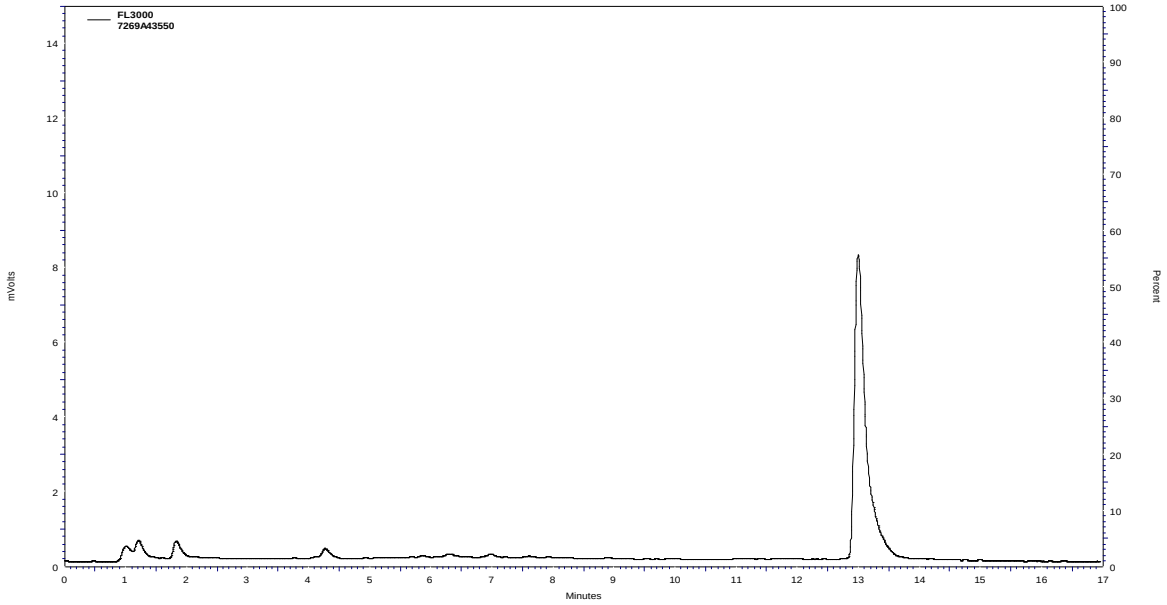
RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 87722

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: PL-PM 20 0,20m

Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	218474
USEPA 547	**Massa inicial de Amostra (g):**	10,0
	Fator de diluição:	1
	Data de Extração:	1/7/2007
	Data de Injeção:	2/8/2007
	Teor de Sólidos (%):	79,0

Composto	Concentração (µg/kg)	LD (µg/kg)	LQ (µg/kg)
Glifosato	ND	38,0	114,0

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

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

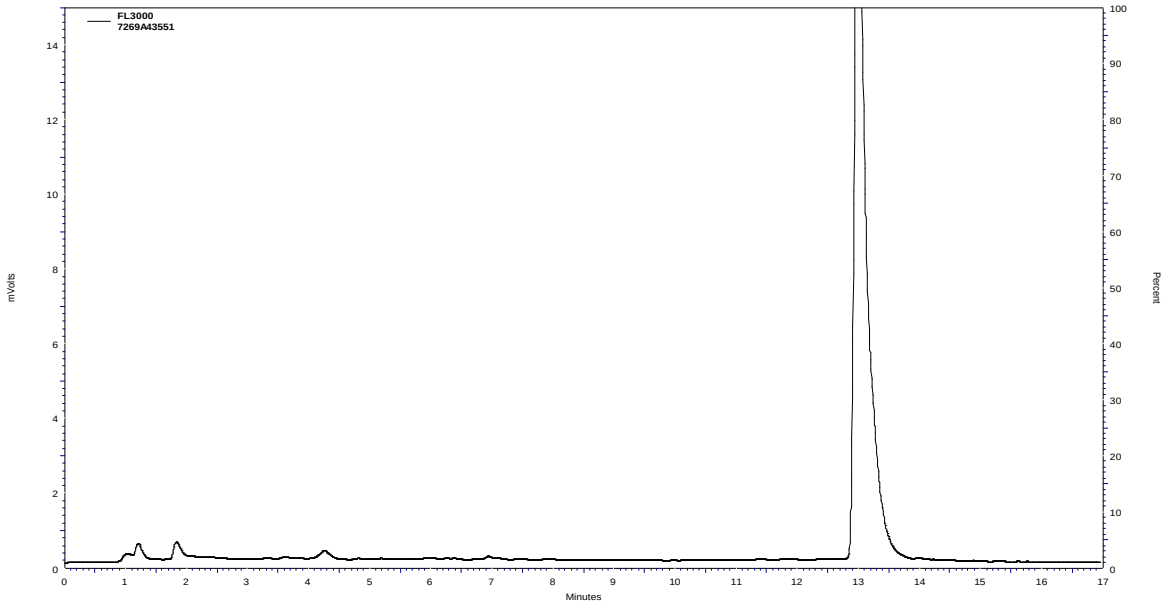
RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 87722

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: PL-PM 20 3,10m

Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	218475
USEPA 547	**Massa inicial de Amostra (g):**	10,0
	Fator de diluição:	1
	Data de Extração:	1/7/2007
	Data de Injeção:	2/8/2007
	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

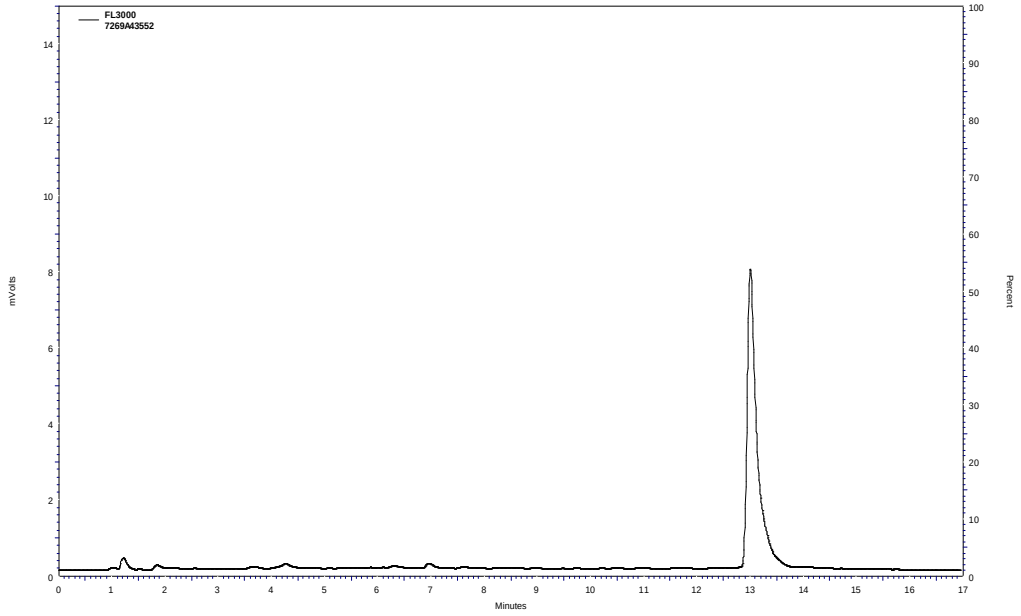
RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 87722

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: PL-PM 20 6,30m

Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	218476
USEPA 547	**Massa inicial de Amostra (g):**	10,0
	Fator de diluição:	1
	Data de Extração:	1/7/2007
	Data de Injeção:	2/8/2007
	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 87722

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

Resultados de Análise-PCB

Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	218474
USEPA 8081	**Massa inicial de Amostra (g):**	15,0
	Fator de Diluição:	1
	Data de Extração:	3/7/2007
	Data de Injeção:	15/7/2007 03:38:11
	Teor de Sólidos (%):	79,0

Composto	**Concentração (µg/kg)**	**LD (µg/kg)**	**LQ (µg/kg)**
2,4,4'-Triclorobifenil (#28)	ND	0,076	0,228
2,2',5,5'-Tetraclorobifenil (#52)	ND	0,076	0,228
2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenil (#101)	ND	0,076	0,228
2,3',4,4',5-Pentaclorobifenil (#118)	ND	0,076	0,228
2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenil (#153)	ND	0,076	0,228
2,2',4,4',5,5'-Hexaclorobifenil (#138)	ND	0,076	0,228
2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenil (#180)	ND	0,076	0,228
PCB Total	ND		

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

Padrão de Controle	**Recuperação (%)**	**Critérios de Aceitação (%)**
Tetracloro-m-xileno	52,25	40-135
Decaclorobifenil	75,93	40-135

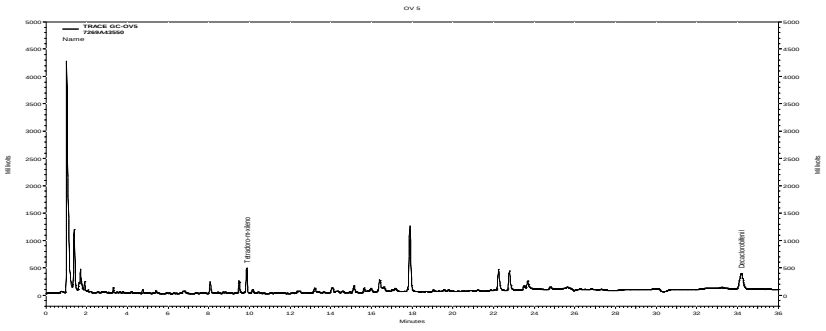
Observações:

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 87722

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM 20** **3,10m**

Resultados de Análise-PCB

Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	218475
USEPA 8081	**Massa inicial de Amostra (g):**	14,8
	Fator de Diluição:	1
	Data de Extração:	3/7/2007
	Data de Injeção:	15/7/2007 04:18:11
	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	63,89	40-135
Decaclorobifenil	87,79	40-135

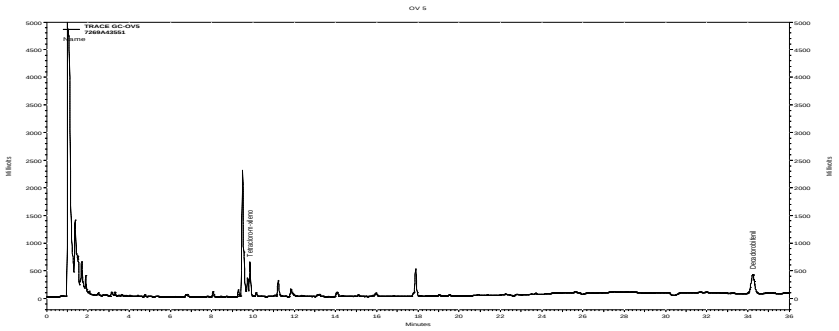
Observações:

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 87722

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM 20** **6,30m**

Resultados de Análise-PCB

Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	218476
USEPA 8081	**Massa inicial de Amostra (g):**	15,3
	Fator de Diluição:	1
	Data de Extração:	3/7/2007
	Data de Injeção:	15/7/2007 04:58:08
	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	54,09	40-135
Decaclorobifenil	90,45	40-135

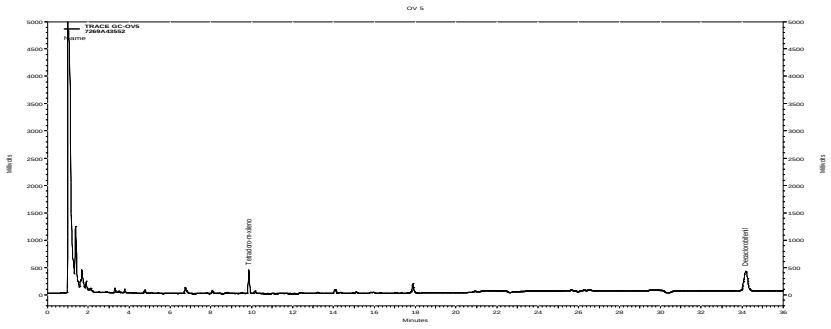
Observações:

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 87722

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

Resultados de Análise-Pesticidas

Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	218474
USEPA 8270	**Massa inicial de Amostra (g):**	14,8
	Fator de Diluição:	1
	Data de Extração:	3/7/2007
	Data de Injeção:	11/7/2007 18:24
	Teor de Sólidos (%):	79,0

Composto	Concentração (µg/kg)	LD (µg/kg)	LQ (µg/kg)
Molinato	ND	3,80	11,39
Trifluralina	ND	3,80	11,39
Simazina	ND	3,80	11,39
Atrazina	ND	3,80	11,39
Pendimetalina	ND	3,80	11,39
Propanil	ND	3,80	11,39
Permetrina	ND	3,80	11,39

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	67,44	40-135
D14-Terfenil	82,44	40-135

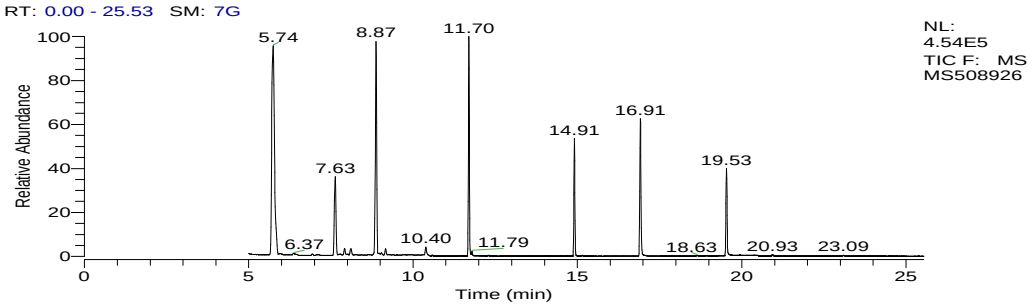
Observações:

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 87722

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM 20** **3,10m**

Resultados de Análise-Pesticidas

Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	218475
USEPA 8270	**Massa inicial de Amostra (g):**	14,9
	Fator de Diluição:	1
	Data de Extração:	3/7/2007
	Data de Injeção:	11/7/2007 18:55
	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	49,88	40-135
D14-Terfenil	74,18	40-135

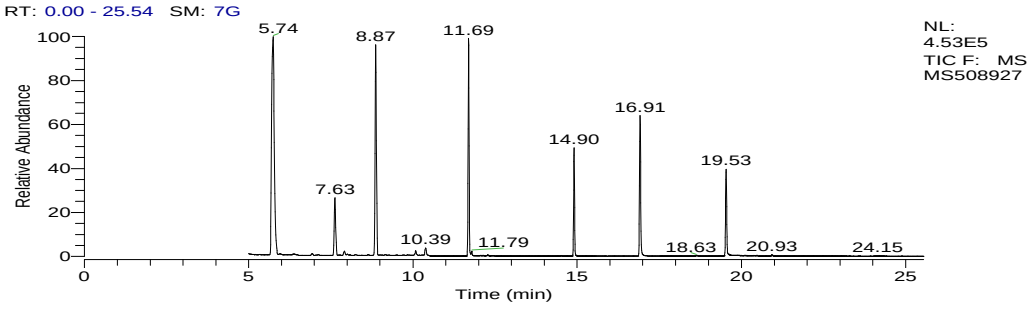
Observações:

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 87722

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM 20** **6,30m**

Resultados de Análise-Pesticidas

Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	218476
USEPA 8270	**Massa inicial de Amostra (g):**	15,2
	Fator de Diluição:	1
	Data de Extração:	3/7/2007
	Data de Injeção:	11/7/2007 19:26
	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	57,13	40-135
D14-Terfenil	72,59	40-135

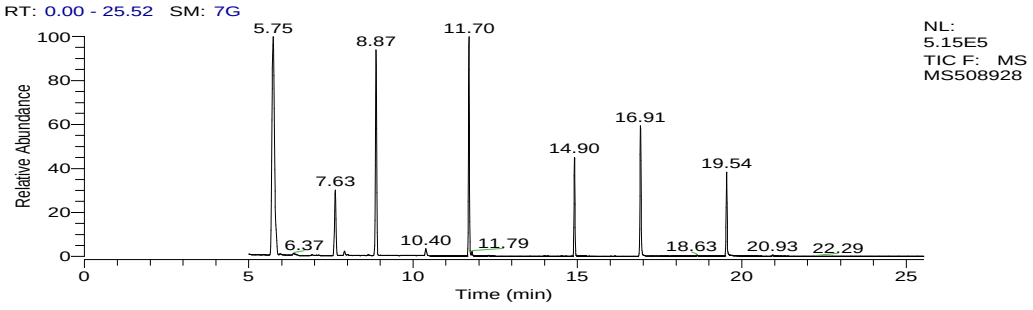
Observações:

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 87722

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

Resultados de Análise-Pesticidas Organoclorados

Referência Externa
USEPA 8081

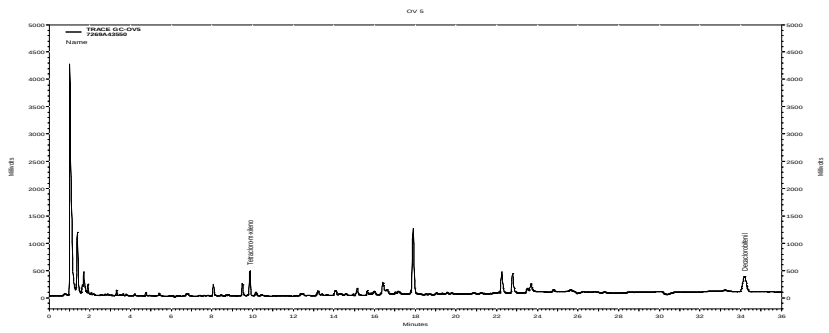
Identificação da Amostra:	218474
Massa inicial de Amostra (g):	15,0
Fator de Diluição:	1
Data de Extração:	3/7/2007
Data de Injeção:	15/7/2007 03:38:11
Teor de Sólidos (%):	79,0

Composto	Concentração (µg/kg)	LD (µg/kg)	LQ (µg/kg)
g-BHC	ND	0,076	0,228
Heptacloro	ND	0,076	0,228
Aldrin	ND	0,076	0,228
Heptacloro Epoxido	ND	0,076	0,228
g-Clordano	ND	0,076	0,228
Endosulfan I	ND	0,076	0,228
a-Clordano	ND	0,076	0,228
Dieldrin	ND	0,076	0,228
DDE	ND	0,076	0,228
Endrin	ND	0,076	0,228
DDD	ND	0,076	0,228
DDT	ND	0,076	0,228
Metoxicloro	ND	0,076	0,228
Alaclor	ND	0,076	0,228
Hexaclorobenzeno	ND	0,076	0,228
Pentaclorofenol	ND	0,076	0,228
2,4-D	ND	0,076	0,228
Metolaclor	ND	0,076	0,228
Bentazona	ND	0,076	0,228

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
Tetracloro-m-xileno	52,25	40-135
Decaclorobifenil	75,93	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 87722

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM 20** **3,10m**

Resultados de Análise-Pesticidas Organoclorados

Referência Externa
USEPA 8081

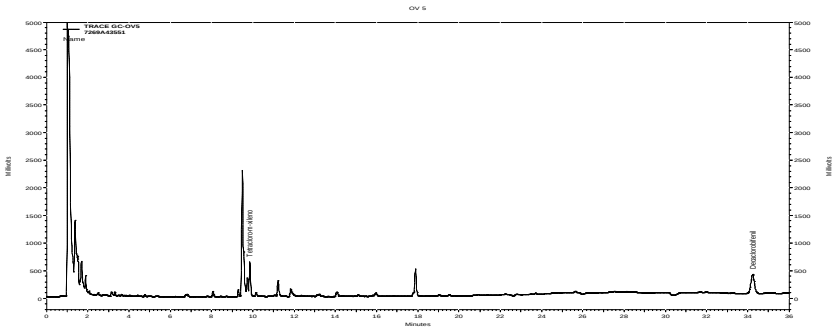
Identificação da Amostra:	218475
Massa inicial de Amostra (g):	14,8
Fator de Diluição:	1
Data de Extração:	3/7/2007
Data de Injeção:	15/7/2007 04:18:11
Teor de Sólidos (%):	75,0

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	63,89	40-135
Decaclorobifenil	87,79	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 87722

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: **PL-PM 20** **6,30m**

Resultados de Análise-Pesticidas Organoclorados

Referência Externa
USEPA 8081

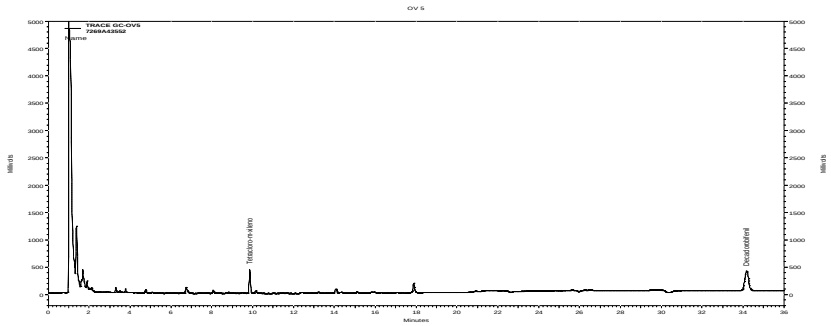
Identificação da Amostra:	218476
Massa inicial de Amostra (g):	15,3
Fator de Diluição:	1
Data de Extração:	3/7/2007
Data de Injeção:	15/7/2007 04:58:08
Teor de Sólidos (%):	75,0

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	54,09	40-135
Decaclorobifenil	90,45	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 87722

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: PL-PM 20 0,20m

Referência Externa
USEPA 8290

Identificação do Arquivo:	7N2720.100-1
Método de Aquisição:	M2-250707-2S5.RAW
Identificação da Amostra:	218474
Massa inicial de Amostra (g):	5,07
Fator de Diluição:	1
Data da extração:	4/7/2007
Data de Injeção:	24/8/2007
Teor de Sólidos (%):	79,0

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
1,2,3,7,8-HexaCDD	5,11	0,511	0,511	0,79
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	1,30	0,130	0,130	0,79
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	85,5	0,855	0,855	0,79
OctaCDD	293	0,293	0,0293	0,79
2,3,7,8-TetraCDF	ND	ND	ND	1,97
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	1,47	0,147	0,147	0,39
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	1,55	0,155	0,155	0,79
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	3,04	0,304	0,304	0,79
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	ND	ND	ND	0,79
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	32,3	0,323	0,323	0,79
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	1,88	0,0188	0,0188	0,79
OctaCDF	43,0	0,0430	0,00430	1,97
Total	468,2	2,78	2,48	

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

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 87722

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: PL-PM 20 3,10m

	Identificação do Arquivo:	7N2720.101-1
	Método de Aquisição:	M2-250707-2S56.RAW
Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	218475
USEPA 8290	**Massa inicial de Amostra (g):**	5,25
	Fator de Diluição:	1
	Data da extração:	4/7/2007
	Data de Injeção:	20/8/2007
	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	0,38
1,2,3,7,8-PentaCDD	ND	ND	ND	0,38
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	ND	ND	ND	0,76
1,2,3,7,8-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	2,79	0,00279	0,000279	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	2,79	0,00279	0,000279	

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

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 87722

IDENTIFICAÇÃO GEORADAR: PL-PM 20 6,30m

	Identificação do Arquivo:	7N2720.102-1
	Método de Aquisição:	M2-250707-2S7.RAW
Referência Externa	**Identificação da Amostra:**	218476
USEPA 8290	**Massa inicial de Amostra (g):**	5,25
	Fator de Diluição:	1
	Data da extração:	4/7/2007
	Data de Injeção:	20/8/2007
	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	0,38
1,2,3,7,8-PentaCDD	ND	ND	ND	0,38
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	ND	ND	ND	0,76
1,2,3,7,8-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	1,90
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	1,90
Total	ND	ND	ND	

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