



## RELATÓRIO DE ENSAIO: 11609/2012-1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Ami3 Soluções Ambientais e Transporte de Resíduos
Endereço:	Rua Jurece, 187
Bairro:	Colégio
Cidade:	Rio de Janeiro
UF:	Rio de Janeiro
CEP:	21.545-170
Nome do Solicitante:	Tiago Fernandes
Dados para contato:	21 3352-1847 tiago@ami3solucoesambientais.com.br
Processo Comercial:	294/2012-4

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	
Referência Oceanus:	169695
Referência do cliente:	ST/PM-08 - Posto de Gasolina Alto Astral do Méier Ltda
Dados Adicionais:	---

DADOS REFERENTES À AMOSTRA			
Data de Coleta:	24/10/2012	Data de Recebimento:	25/10/2012
Temperatura de recebimento (°C)	3,9	Tipo de Amostra	Solo
Coletor	Cliente	Informações Relevantes	---
Tipo de Coleta	Simplex		

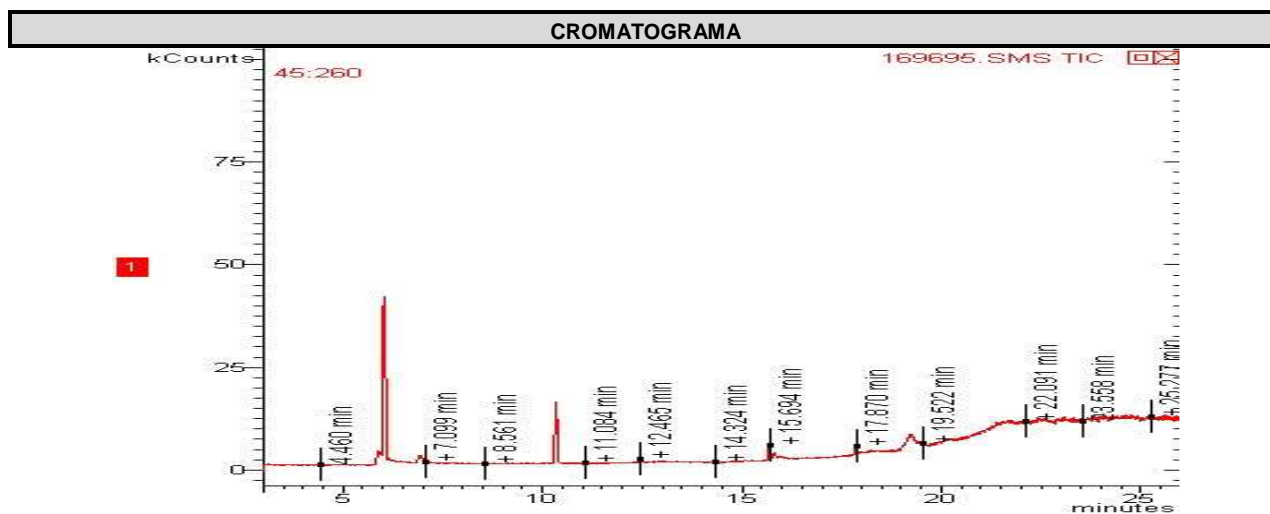
RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA	
Legislação ou Norma: DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de Referência	

DADOS DA AMOSTRA	
Início dos Ensaio: 25/10/2012	

Parâmetros	Unidade	Resultados	LQ	LD	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de Referência
Percentual de Massa Sólida	%	95,70	N.A.	N.A.	---

ORGÂNICOS - VOLÁTEIS	
Início dos Ensaio: 25/10/2012	

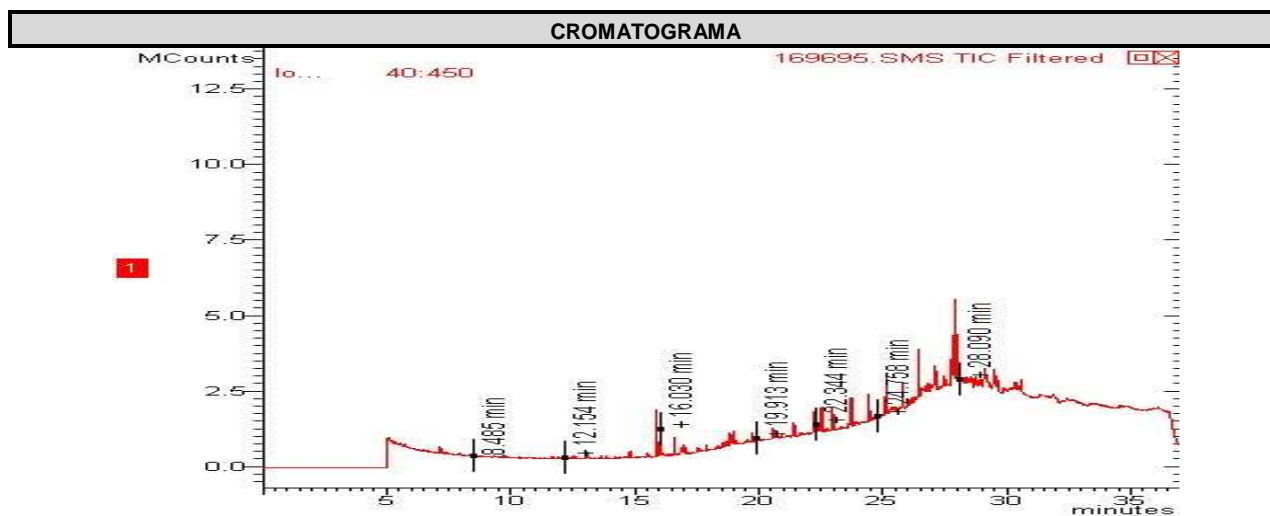
Parâmetros	Unidade	Resultados	Incerteza	LQ	LD	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de Referência
Benzeno	mg/Kg	< 0,005	± 0,5	0,005	0,001	0,05
Etilbenzeno	mg/Kg	< 0,005	± 0,5	0,005	0,001	0,05
Tolueno	mg/Kg	< 0,005	± 0,5	0,005	0,001	0,05
Xilenos	mg/Kg	< 0,005	± 0,5	0,005	0,001	0,05



### ORGÂNICOS - SEMI VOLÁTEIS

Início dos Ensaios: 25/10/2012

Parâmetros	Unidade	Resultados	Incerteza	LQ	LD	DZ - 1841 - Valores orientador es para solo - Valor de Referência
Acenafteno	mg/Kg	< 0,0018	± 0,1	0,0018	0,0006	---
Acenaftileno	mg/Kg	< 0,0018	± 0,1	0,0018	0,0006	---
Antraceno	mg/Kg	< 0,0018	± 0,1	0,0018	0,0006	---
Benzo(a)antraceno	mg/Kg	0,0046	± 0,1	0,0018	0,0006	---
Benzo(a)pireno	mg/Kg	< 0,0018	± 0,1	0,0018	0,0006	---
Benzo(b)fluoranteno	mg/Kg	< 0,0018	± 0,1	0,0018	0,0006	---
Benzo(k)fluoranteno	mg/Kg	< 0,0018	± 0,1	0,0018	0,0006	---
Benzo[g,h,i]perileno	mg/Kg	< 0,0018	± 0,1	0,0018	0,0006	---
Criseno	mg/Kg	0,0418	± 0,1	0,0018	0,0006	---
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/Kg	< 0,0018	± 0,1	0,0018	0,0006	---
Fenantreno	mg/Kg	0,0068	± 0,1	0,0018	0,0006	---
Fluoranteno	mg/Kg	0,0085	± 0,1	0,0018	0,0006	---
Fluoreno	mg/Kg	< 0,0018	± 0,1	0,0018	0,0006	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/Kg	< 0,0018	± 0,1	0,0018	0,0006	---
Naftaleno	mg/Kg	0,0054	± 0,1	0,0018	0,0006	---
Pireno	mg/Kg	0,0064	± 0,1	0,0018	0,0006	---
Soma de PAHs	mg/Kg	0,0735	± 0,1	0,0288	0,0096	1



**ORGÂNICOS - TPH**

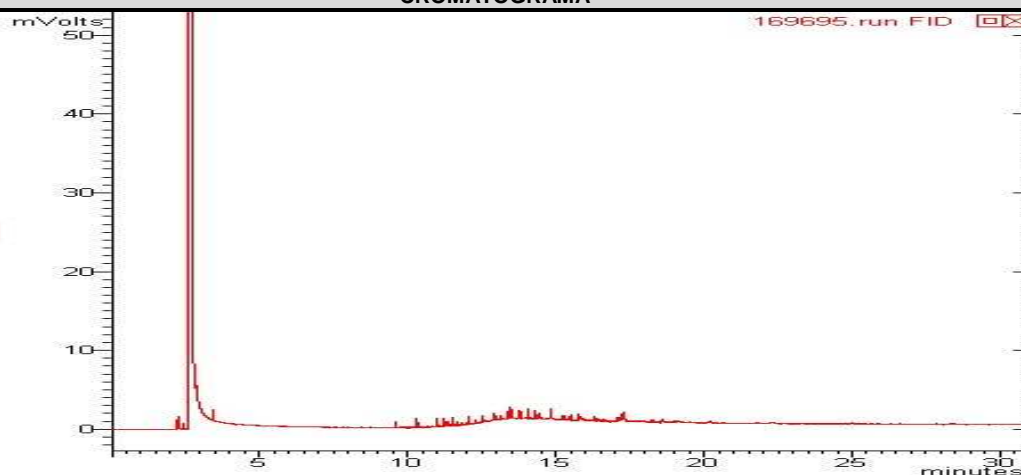
Início dos Ensaio: 25/10/2012

Parâmetros	Unidade	Resultados	Incerteza	LQ	LD	DZ - 1841 - Valores orientador es para solo - Valor de Referência
Fitano	mg/Kg	< 0,1	±10	0,1	0,03	---
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	mg/Kg	< 10	±10	10,0	3,3	---
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	mg/Kg	< 10	±10	10,0	3,3	---
n-Alcanos	mg/Kg	4,8	±10	0,1	0,03	---
n-C10	mg/Kg	< 0,1	±10	0,1	0,03	---
n-C11	mg/Kg	< 0,1	±10	0,1	0,03	---
n-C12	mg/Kg	< 0,1	±10	0,1	0,03	---
n-C13	mg/Kg	< 0,1	±10	0,1	0,03	---
n-C14	mg/Kg	< 0,1	±10	0,1	0,03	---
n-C15	mg/Kg	1,0	±10	0,1	0,03	---
n-C16	mg/Kg	< 0,1	±10	0,1	0,03	---
n-C17	mg/Kg	< 0,1	±10	0,1	0,03	---
n-C18	mg/Kg	< 0,1	±10	0,1	0,03	---
n-C19	mg/Kg	0,2	±10	0,1	0,03	---
n-C20	mg/Kg	< 0,1	±10	0,1	0,03	---
n-C21	mg/Kg	< 0,1	±10	0,1	0,03	---
n-C22	mg/Kg	< 0,1	±10	0,1	0,03	---
n-C23	mg/Kg	0,2	±10	0,1	0,03	---
n-C24	mg/Kg	< 0,1	±10	0,1	0,03	---
n-C25	mg/Kg	0,1	±10	0,1	0,03	---
n-C26	mg/Kg	< 0,1	±10	0,1	0,03	---
n-C27	mg/Kg	2,9	±10	0,1	0,03	---
n-C28	mg/Kg	< 0,1	±10	0,1	0,03	---
n-C29	mg/Kg	0,2	±10	0,1	0,03	---
n-C30	mg/Kg	0,2	±10	0,1	0,03	---
n-C31	mg/Kg	< 0,1	±10	0,1	0,03	---
n-C32	mg/Kg	< 0,1	±10	0,1	0,03	---
n-C33	mg/Kg	< 0,1	±10	0,1	0,03	---
n-C34	mg/Kg	< 0,1	±10	0,1	0,03	---
n-C35	mg/Kg	< 0,1	±10	0,1	0,03	---
n-C36	mg/Kg	< 0,1	±10	0,1	0,03	---
n-C37	mg/Kg	< 0,1	±10	0,1	0,03	---



Parâmetros	Unidade	Resultados	Incerteza	LQ	LD	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de Referência
n-C38	mg/Kg	< 0,1	±10	0,1	0,03	---
n-C39	mg/Kg	< 0,1	±10	0,1	0,03	---
n-C40	mg/Kg	< 0,1	±10	0,1	0,03	---
n-C8	mg/Kg	< 0,1	±10	0,1	0,03	---
n-C9	mg/Kg	< 0,1	±10	0,1	0,03	---
Pristano	mg/Kg	< 0,1	±10	0,1	0,03	---
TPH Total (C8 - C40)	mg/Kg	< 10	±10	10,0	3,3	50

### CROMATOGRAMA



### CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA

#### Recuperação PAH - Solo (Hidrocarbonetos poliaromáticos)

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	61	---	---

#### Recuperação BTEX

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	---	---
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	85	---	---

#### Recuperação TPH-Solo (n-alcenos, C8-C40 , MCNR, HR)

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
5-alfa-androstano (Surrogate)	%	---	---	---
o-Terfenil (Surrogate)	%	45	---	---

#### Branco BTEX (Amostra Sólida)

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Benzeno	mg/kg	N.D.	3272/2012
Etilbenzeno	mg/kg	N.D.	3272/2012



Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	3272/2012
Tolueno	mg/kg	N.D.	3272/2012
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	103	3272/2012
Xilenos	mg/kg	N.D.	3272/2012

### LCS Voláteis

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
1,1-Dicloroetano	%	113	70 - 130	3272/2012
Benzeno	%	128	70 - 130	3272/2012
Monoclorobenzeno	%	130	70 - 130	3272/2012
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate do LCS)	%	---	70 - 130	3272/2012
Tolueno	%	120	70 - 130	3272/2012
Tolueno-d8 (Surrogate do LCS)	%	102	70 - 130	3272/2012
Tricloroetano	%	105	70 - 130	3272/2012

### Branco PAH (Amostra Sólida) mg/Kg

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Acenafteno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Acenaftileno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Antraceno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Benzo(a)antraceno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Benzo(a)pireno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Criseno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Fenantreno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Fluoranteno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Fluoreno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Naftaleno	mg/kg	N.D.	1956/2012
Pireno	mg/kg	N.D.	1956/2012
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	78	1956/2012

### LCS PAH

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Acenafteno	%	76	45 - 140	1956/2012
Acenaftileno	%	69	45 - 140	1956/2012
Antraceno	%	72	45 - 140	1956/2012
Benzo(k)fluoranteno	%	54	45 - 140	1956/2012
Fenantreno	%	81	45 - 140	1956/2012
Fluoreno	%	73	45 - 140	1956/2012
Naftaleno	%	86	45 - 140	1956/2012
Pireno	%	74	45 - 140	1956/2012
p-Terfenila-d14 (Surrogate do LCS)	%	84	45 - 140	1956/2012

### Branco TPH

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
o-Terfenil (Surrogate)	%	70	1743/2012
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	N.D.	1743/2012



LCS TPH				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
5-alfa-androstano (Surrogate do LCS)	%	82	45 - 140	1743/2012
o-Terfenil (Surrogate do LCS)	%	---	45 - 140	1743/2012
TPH Total (C8 - C40)	%	74	45 - 140	1743/2012

## REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

Semi-Voláteis: USEPA SW 846 - 8270 - Semi-Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)  
TPH: USEPA SWEWW 846 - 8015 - Total Petroleum Hydrocarbons by Gas Chromatography/Flame Ionization Detector (GC/FID)  
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Manual de métodos de análises de solo - 2ª edição - 1997 - EM BRAPA  
Voláteis: USEPA SW 846 - 8260 - Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)

## OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 21<sup>st</sup> e USEPA.
- \* Serviço Terceirizado
- Abreviações:

Ausência = Menor Que o Limite de Quantificação

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 21<sup>st</sup> Edition - 2005

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons.

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

## RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Vania Pimentel

Relatório revisado por: Ana Margareth Gurgel, Vanessa Albuquerque

Responsável técnico:

Dr Ronaldo Leão  
Responsável Técnico  
CRBio-02339/85.

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 13 de novembro de 2012



## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 11609/2012-1.0

Cliente: Ami3 Soluções Ambientais e Transporte de Resíduos	
Data de recebimento: 25/10/2012	
Código: 169695	Identificação da Amostra: ST/PM-08 - Posto de Gasolina Alto Astral do Méier Ltda

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-007
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas? Notificação enviada para: _____ Data: _____
---

Comentários:
--------------

Responsável pelo recebimento: Caroline Lima Ferreira
--