



INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL (INB)
Unidade de Concentrado de Urânio (URA)

Fazenda Cachoeira
Caetité/BA
CNPJ: 00.322.818/0035-70

INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL CONFIRMATÓRIA

Junho/2013

Rua Carolina Castelli, 529
Novo Mundo - Curitiba - PR
CEP: 81050-450
Fone: 41 3268.2929
trial@trialambiental.com.br

www.trialambiental.com.br

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS	10
2. ESTUDO HIDROGEOLÓGICO.....	12
2.1 GEOLOGIA.....	12
2.2 GEOMORFOLOGIA.....	13
2.3 PEDOLOGIA.....	14
2.4 HIDROGEOLOGIA	14
2.5 CLIMA	17
2.6 ASPECTOS FISIOLÓGICOS	18
2.6.1 <i>Vegetação</i>	18
3. CARACTERIZAÇÃO DA UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO.....	20
3.1 O PROCESSO DE BENEFICIAMENTO	20
4. CARACTERIZAÇÃO DA URA E DAS ÁREAS EM ESTUDO	21
4.1 UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO.....	21
4.2 ANTIGA ÁREA DE BRIGADA DE INCÊNDIO.....	22
4.2.1 <i>Caracterização das Cercanias da Área da Brigada de Incêndio</i>	24
4.3 DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	26
4.3.1 <i>Caracterização das Cercanias do Depósito de Resíduos Sólidos</i>	28
4.4 OFICINA E LAVAGEM – MPC	30
4.4.1 <i>Caracterização das Cercanias da Oficina e Lavagem - MPC</i>	33
4.5 POSTO DE ABASTECIMENTO – INB	35
4.5.1 <i>Caracterização das Cercanias do Posto de Abastecimento - INB</i>	38
4.6 POSTO DE ABASTECIMENTO – MPC	41
4.6.1 <i>Caracterização das Cercanias do Posto de Abastecimento - MPC</i>	44
5. SERVIÇOS EXECUTADOS.....	47
5.1 SOIL GAS SURVEY – AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DE COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS (VOC)	47
5.1.1 <i>Antiga Área de Brigada de Incêndio</i>	47
5.1.2 <i>Oficina e Lavagem – MPC</i>	50
5.1.3 <i>Posto de Abastecimento – INB</i>	52
5.1.4 <i>Posto de abastecimento – MPC</i>	54
5.2 EXECUÇÃO DE SONDAGENS DE INVESTIGAÇÃO	56
5.2.1 <i>Antiga Área de Brigada de Incêndio</i>	57
5.2.2 <i>Depósito de Resíduos Sólidos</i>	60
5.2.3 <i>Oficina e Área de Lavagem – MPC</i>	67
5.2.4 <i>Posto de Abastecimento – INB</i>	76
5.2.5 <i>Posto de abastecimento - MPC</i>	80
5.3 AMOSTRAGEM DE SOLO	84

5.3.1	Antiga Área de Brigada de Incêndio	85
5.3.2	Depósito de Resíduos Sólidos.....	85
5.3.3	Oficina e Lavagem – MPC	86
5.3.4	Posto de Abastecimento – INB.....	88
5.3.5	Posto de Abastecimento – MPC.....	89
5.4	INSTALAÇÃO DE POÇOS DE MONITORAMENTO	90
5.4.1	Antiga Área de Brigada de Incêndio	91
5.4.2	Depósito de Resíduos Sólidos.....	94
5.4.3	Oficina e Área de Lavagem – MPC	96
5.4.4	Posto de Abastecimento – INB.....	98
5.4.5	Posto de Abastecimento – MPC.....	100
5.5	AMOSTRAGEM DE ÁGUA.....	102
5.5.1	Depósito de Resíduos Sólidos.....	102
5.6	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO.....	102
5.6.1	Antiga Área de Brigada de Incêndio	102
5.6.2	Depósito de Resíduos Sólidos.....	106
5.6.3	Oficina e Área de Lavagem – MPC	109
5.6.4	Posto de Abastecimento – INB.....	113
5.6.5	Posto de Abastecimento – MPC.....	116
6.	RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS DE SOLO	119
6.1	ANTIGA ÁREA DA BRIGADA DE INCÊNDIO	119
6.2	DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	122
6.3	OFICINA E LAVAGEM – MPC	133
6.4	POSTO DE ABASTECIMENTO – INB	146
6.5	POSTO DE ABASTECIMENTO - MPC	149
7.	RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS DE ÁGUA.....	152
7.1	DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	152
8.	DELIMITAÇÃO DAS PLUMAS DE CONTAMINAÇÃO POR FASE RETIDA	157
8.1	ANTIGA ÁREA DA BRIGADA DE INCÊNDIO	157
8.2	DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	157
8.2.1	Delimitação Horizontal das Plumbras de Fase Retida	157
8.2.2	Delimitação Vertical das Plumbras de Fase Retida.....	162
8.3	OFICINA E LAVAGEM MPC	167
8.4	POSTO DE ABASTECIMENTO – INB	167
8.4.1	Delimitação Horizontal das Plumbras de Fase Retida	167
8.4.2	Delimitação Vertical das Plumbras de Fase Retida.....	169
8.5	POSTO DE ABASTECIMENTO – MPC.....	171
9.	ANÁLISE DE RISCO	172
9.1	CONCEITO DE ANÁLISE DE RISCO	172

9.1.1	<i>Risco Tóxico</i>	172
9.1.2	<i>Risco Carcinogênico</i>	173
9.2	METODOLOGIA UTILIZADA	175
9.3	PARÂMETROS DE EXPOSIÇÃO E RISCO	176
9.4	PARÂMETROS ESPECÍFICOS UTILIZADOS NO MODELAMENTO	178
9.4.1	<i>Parâmetros Específicos de Solo</i>	178
9.4.2	<i>Parâmetros Específicos de Ar</i>	179
9.5	CONCENTRAÇÃO DOS CONTAMINANTES NOS SOLOS	180
9.6	IDENTIFICAÇÃO DO CENÁRIO AMBIENTAL E FLUXOGRAMA DAS VIAS DE EXPOSIÇÃO	180
9.6.1	<i>Modelo Conceitual de Exposição On-Site</i>	183
9.6.2	<i>Modelo Conceitual de Exposição Off-Site</i>	183
9.7	RESULTADOS DA ANÁLISE DE RISCO	185
9.7.1	<i>Risco Carcinogênico e Tóxico</i>	185
9.7.2	<i>SSTLs Aplicáveis nos Cenários para o Solo</i>	185
10.	CONSIDERAÇÕES GERAIS	189
10.1	ANTIGA ÁREA DE BRIGADA DE INCÊNDIO	189
10.2	DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	190
10.3	OFICINA E ÁREA DE LAVAGEM - MPC	190
10.4	POSTO DE ABASTECIMENTO – INB	191
10.5	POSTO DE ABASTECIMENTO – MPC	192
11.	RECOMENDAÇÕES	193
12.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	194
13.	RESPONSABILIDADE TÉCNICA	195

FIGURAS

Figura 1: Mapa de Localização da Cidade e Vias de Acesso	11
Figura 2: Mapa de Localização do Empreendimento	11
Figura 3: Províncias Hidrogeológicas do Brasil	15
Figura 4: Bacias Hidrográficas do Estado da Bahia	18
Figura 5: Climatologia do Município de Caetité/BA	19
Figura 6: Mapa de Vegetação Original do Brasil	18
Figura 7: Planta Baixa da Área em Estudo – Brigada de Incêndio	25
Figura 8: Mapa de Cercanias – Brigada de Incêndio.....	27
Figura 9: Planta Baixa da área destinada ao Depósito de Resíduos Sólidos da INB.....	30
Figura 10: Mapa de Cercanias – Depósito de Resíduos Sólidos	32
Figura 11: Planta Baixa da Área de Estudo – Oficina e Lavagem – MPC	36
Figura 12: Mapa de Cercanias – Oficina e Lavagem - MPC	39
Figura 13: Planta Baixa da Área em Estudo – Posto de Abastecimento – INB.....	42
Figura 14: Mapa de Cercanias – Posto de Abastecimento – INB.....	45
Figura 15: Planta Baixa da Área em Estudo – Posto de Abastecimento - MPC.....	51
Figura 16: Mapa de Cercanias – Posto de Abastecimento - MPC.....	54
Figura 17: Localização da Malha de VOC – Brigada de Incêndio.....	62
Figura 18: Localização da Malha de VOC – Oficina e Lavagem MPC.	64
Figura 19: Localização da Malha de VOC – Posto de Abastecimento – INB.....	66
Figura 20: Localização da Malha de VOC – Posto de Abastecimento – MPC.....	68
Figura 21: Localização das Sondagens – Brigada de Incêndio	72
Figura 22: Perfis Litológicos das Sondagens – Brigada de Incêndio.....	73
Figura 23: Localização das Sondagens – Depósito de Resíduos Sólidos	61
Figura 24: Perfis Litológicos das Sondagens – Depósito de Resíduos Sólidos	77
Figura 25: Localização das Sondagens – Oficina e Lavagem MPC	84
Figura 26: Perfis Litológicos das Sondagens – Oficina e Lavagem MPC	85
Figura 27: Localização das Sondagens – Posto de Abastecimento – INB.....	92
Figura 28: Perfis Litológicos das Sondagens – Posto de Abastecimento – INB.....	93
Figura 29: Localização das Sondagens – Posto de Abastecimento – MPC.....	96
Figura 30: Perfis Litológicos das Sondagens – Posto de Abastecimento – MPC	97
Figura 31: Localização dos Poços de Monitoramento Instalados – Brigada de Incêndio	109

Figura 32: Localização dos Poços de Monitoramento Instalados – Depósito de Resíduos Sólidos.....	95
Figura 33: Localização dos Poços de Monitoramento Instalados – Oficina e Lavagem MPC.....	97
Figura 34: Localização dos Poços de Monitoramento Instalados – Posto de Abastecimento – INB	99
Figura 35: Localização dos Poços de Monitoramento Instalados – Posto de Abastecimento – MPC.....	101
Figura 36: Seção Geológica A-A' – Brigada de Incêndio.....	104
Figura 37: Seção Geológica B-B' – Brigada de Incêndio.....	105
Figura 38: Seção Geológica A-A' – Depósito de Resíduos Sólidos.....	107
Figura 39: Seção Geológica B-B' – Depósito de Resíduos Sólidos.....	108
Figura 40: Seção Geológica A-A' – Oficina e Lavagem MPC	110
Figura 41: Seção Geológica B-B' – Oficina e Lavagem MPC	111
Figura 42: Seção Geológica C-C' – Oficina e Lavagem MPC	112
Figura 43: Seção Geológica A-A' – Posto de Abastecimento – INB	114
Figura 44: Seção Geológica B-B' – Posto de Abastecimento – INB	115
Figura 45: Seção Geológica A-A' – Posto de Abastecimento – MPC	117
Figura 46: Seção Geológica B-B' – Posto de Abastecimento – MPC	118
Figura 47: Pluma de Fase Retida – Arsênio (Junho/2013).....	159
Figura 48: Pluma de Fase Retida – Bário (Junho/2013).....	160
Figura 49: Pluma de Fase Retida – Cádmiio (Junho/2013).....	161
Figura 50: Pluma Vertical de Fase Retida – Arsênio (Junho/2013).....	163
Figura 51: Pluma Vertical de Fase Retida – Bário (Junho/2013) – Seção A-A'	164
Figura 52: Pluma Vertical de Fase Retida – Bário (Junho/2013) – Seção B-B'	165
Figura 53: Pluma Vertical de Fase Retida – Cádmiio (Junho/2013) – Seção A-A'	166
Figura 54: Pluma de Fase Retida – TPH Total (Junho/2013)	168
Figura 55: Pluma Vertical de Fase Retida – TPH Total (Junho/2013).....	170
Figura 56: Fluxograma das Vias de Exposição Considerado para a Área – Metais	181
Figura 57: Fluxograma das Vias de Exposição Considerado para a Área – TPH Total	182

TABELAS

TABELA 1: Características dos Poços de Captação de água Subterrânea	21
TABELA 2: Caracterização das Instalações da Oficina e Lavagem – MPC	32
TABELA 3: Caracterização das Instalações do Posto de Abastecimento - INB	37
TABELA 4: Características do Tanque do Empreendimento	37
TABELA 5: Caracterização das Instalações do Posto de Abastecimento - MPC	43
TABELA 6: Características do Tanque do Empreendimento	43
TABELA 7: Características das Sondagens – Brigada de Incêndio	60
TABELA 8: Características das Sondagens – Depósito de Resíduos Sólidos	66
TABELA 9: Características das Sondagens – Oficina e Lavagem MPC	68
TABELA 10: Características das Sondagens – Posto de Abastecimento – INB.....	76
TABELA 11: Características das Sondagens	80
TABELA 12: Identificação das Amostras de Solo – Brigada de Incêndio	85
TABELA 13: Identificação das Amostras de Solo – Depósito de Resíduos Sólidos.....	86
TABELA 14: Identificação das Amostras de Solo – Oficina e Lavagem MPC.....	87
TABELA 15: Identificação das Amostras de Solo – Posto de Abastecimento – INB	89
TABELA 16: Identificação das Amostras de Solo – Posto de Abastecimento – MPC.....	90
TABELA 17: Características Construtivas dos Poços de Monitoramento Instalados – Brigada de Incêndio	92
TABELA 18: Características Construtivas dos Poços de Monitoramento Instalados – Depósito de Resíduos Sólidos	94
TABELA 19: Características Construtivas dos Poços de Monitoramento Instalados – Oficina e Área de Lavagem MPC	96
TABELA 20: Características Construtivas dos Poços de Monitoramento Instalados – Posto de Abastecimento – INB	98
TABELA 21: Características Construtivas dos Poços de Monitoramento Instalados – Posto de Abastecimento – MPC	100
TABELA 22: Cotas Altimétricas dos Poços de Monitoramento Instalados – Brigada de Incêndio	102
TABELA 23: Cotas Altimétricas dos Poços de Monitoramento Instalados	106
TABELA 24: Cotas Altimétricas dos Poços de Monitoramento Instalados – Oficina e Lavagem MPC	109
TABELA 25: Cotas Altimétricas dos Poços de Monitoramento Instalados – Posto de Abastecimento – INB.....	113
TABELA 26: Cotas Altimétricas dos Poços de Monitoramento Instalados	116
TABELA 27: Resultados Analíticos das Amostras de Solo – Brigada de Incêndio.....	121

TABELA 28: Resultados Analíticos das Amostras de Solo – Depósito de Resíduos Sólidos	125
TABELA 29: Resultados Analíticos das Amostras de Solo – Oficina e Lavagem MPC	134
TABELA 30: Resultados Analíticos das Amostras de Solo – Posto de Abastecimento – INB	147
TABELA 31: Resultados Analíticos das Amostras de Solo – Posto de Abastecimento – MPC	150
TABELA 32: Resultado Analítico da Amostra de Água – Depósito de Resíduo Sólido	153
TABELA 33: Considerações Utilizadas para o Cálculo do Risco.....	175
TABELA 34: Parâmetros de Exposição Populacional Utilizados na Análise de Risco e suas Referências.....	177
TABELA 35: Parâmetros Físicos do Solo	178
TABELA 36: Parâmetros Específicos de Ar para Ambientes Abertos.....	179
TABELA 37: Parâmetros Específicos do Ar para Ambientes Fechados	179
TABELA 38: Resultados Analíticos das Amostras de Solo em Comparação com os SSTL's – IVAAA (Residencial) (mg/kg)	187

ANEXOS

ANEXO I: ART

ANEXO II: RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

ANEXO III: CADEIA DE CUSTÓDIA E CHECK LIST

ANEXO IV: LAUDOS ANALÍTICOS

ANEXO V: CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

ANEXO VI: CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO

ANEXO VII: CONAMA 420/2009

ANEXO VIII: ENTRADA E SAÍDA DA AVALIAÇÃO DE RISCO

ANEXO IX: MAPA COM A LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS EM ESTUDO

ANEXO X: TABELA DE PRESERVAÇÃO DE AMOSTRAS

1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

O presente documento refere-se aos resultados obtidos pela empresa Trial Tecnologia Ambiental Ltda, CNPJ 13.022.380/0001-07, no período de 13 de março a 04 de junho de 2013, durante a execução dos serviços de investigação ambiental confirmatória na área de influência da Unidade de Concentrado de Urânio (URA) das Indústrias Nucleares do Brasil (INB), em Caetité/BA. Ressalta-se que esse empreendimento se encontra em fase de operação, cuja Licença de Operação é a LO nº 274, emitida em 2002 pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.

O objetivo da investigação ambiental confirmatória foi confirmar os passivos ambientais, oriundos das atividades de abastecimento de frota e depósito de resíduos exercidas na área da INB-URA, levantados na investigação ambiental preliminar. As informações apresentadas no presente documento foram obtidas por meio da investigação *in loco* e complementadas com os dados fornecidos pelos colaboradores da INB-URA, no Relatório RT-URA-11-12, elaborado pela INB, em agosto de 2012, e no Relatório de Investigação Ambiental Preliminar, elaborado pela Trial Tecnologia Ambiental Ltda em fevereiro de 2013.

A investigação ambiental confirmatória foi dividida em cinco áreas distintas da unidade. A **FIGURA 1** apresenta a localização da cidade e as vias de acesso e na **FIGURA 2** pode-se observar a localização das cinco áreas de estudo.

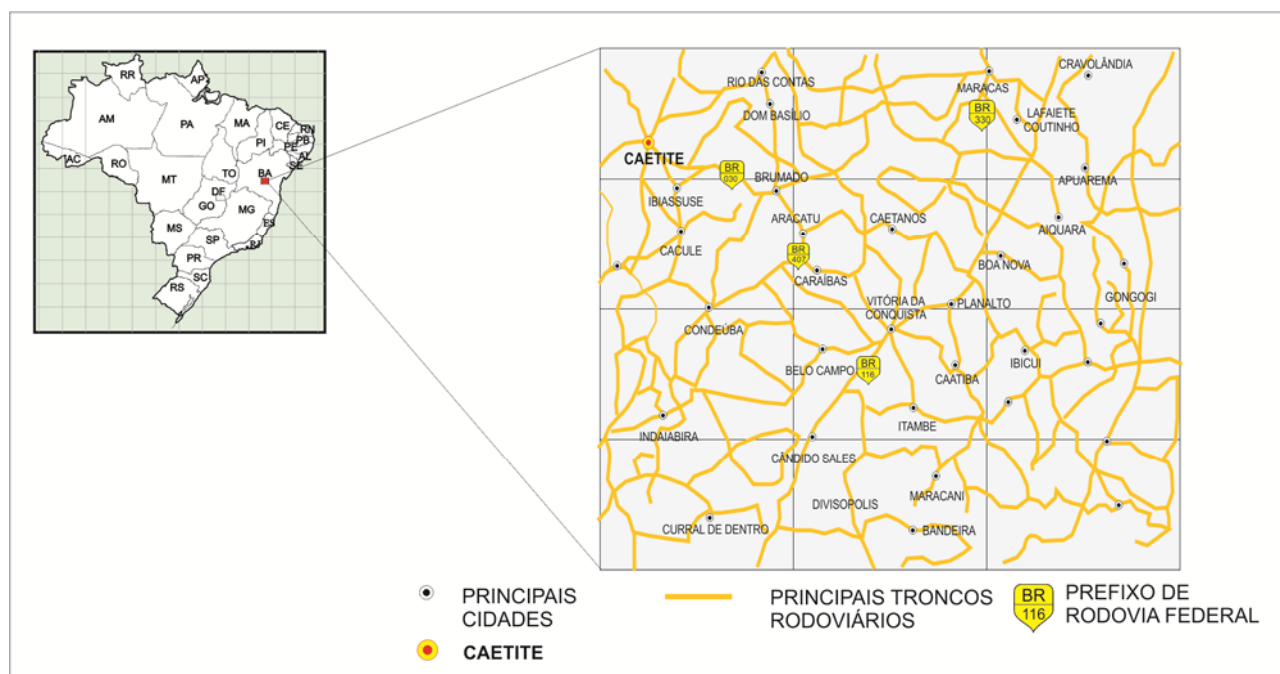


Figura 1: Mapa de Localização da Cidade e Vias de Acesso
Fonte: Google Maps

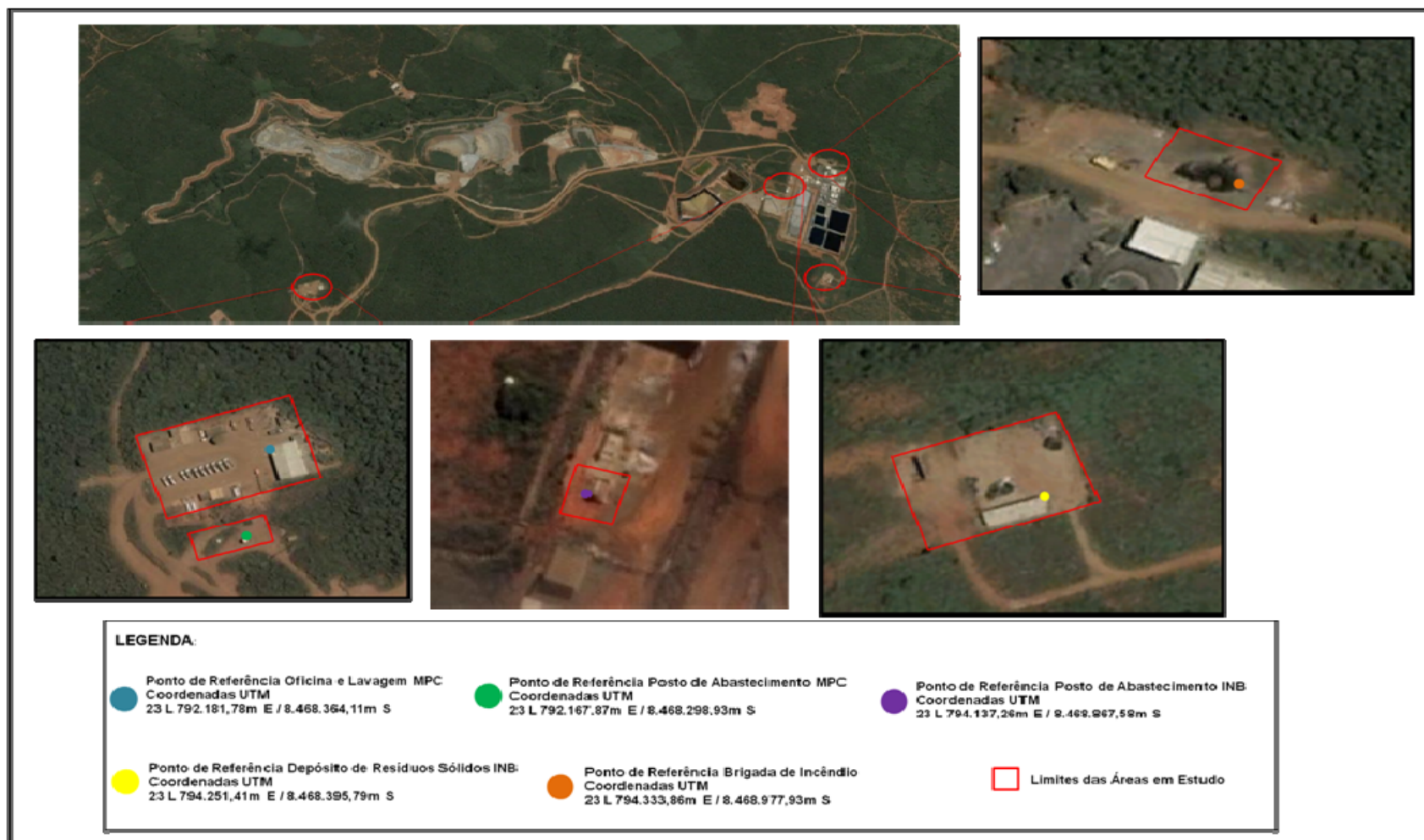


Figura 2: Mapa de Localização do Empreendimento

Fonte Google Maps

2. ESTUDO HIDROGEOLÓGICO

2.1 GEOLOGIA

A Bahia possui a geologia mais diversificada e uma das mais bem estudadas do país. Em seu território afloram rochas formadas ao longo de praticamente toda a escala do tempo geológico, desde o Arqueano ao Quaternário. Essas rochas são portadoras de mineralizações economicamente importantes, as quais colocam o Estado da Bahia como o quarto maior produtor mineral do Brasil e o faz detentor de uma das maiores reservas de ouro conhecidas do país (Gélbio, 1998).

O contexto geológico regional é dominado por unidades do embasamento arqueano-paleoproterozóico, por rochas intrusivas ácidas e básicas e por um conjunto de rochas metassedimentares de idades meso e neoproterozóica. Este complexo, denominado Complexo Lagoa Real, de idade 1,7 Ga, hospeda a Suíte Intrusiva Lagoa Real e um conjunto de ortognaisses, anfibolitos, albititos, oligoclasitos, microclinitos e enclaves de rochas charnoquíticas. Destaca-se que a área investigada esta situada sobre as rochas do Complexo Lagoa Real, no município de Caetité.

As rochas da Suíte Intrusiva Lagoa Real passaram por processos deformacionais no estado sólido transformando-se em gnaisses. Tal processo ocorreu em função da nucleação de um conjunto de zonas de cisalhamento compressionais, de idade brasileira. Associadas a essas zonas desenvolve-se uma foliação milonítica que está paralelizada ao bandamento composicional dos gnaisses e posicionada.

A lineação de estiramento mineral é marcada pela biotita, anfibólio e aglomerados de quartzo e feldspatos recristalizados. Estudos microestruturais sugerem a atuação de processos plásticos de deformação associado a esse estágio, com a recristalização sin-tectônica de feldspatos e quartzo, levando à destruição da trama primária das rochas em condições de temperatura superiores aos 550°C. Truncando a trama gnáissica, um conjunto de fraturas de cisalhamento levou à fragmentação dos feldspatos e a recristalização do quartzo. Tais fraturas hospedam clorita e epidoto. A partir da análise microestrutural, sugere-se temperaturas de deformação variando entre 300 e 500° C. Segundo Machado (2008), as rochas são alcalinas, metaluminosas, de alto a muito alto potássio, com características de granitóides anorogênico, derivação crustal e formadas em ambientes intraplaca continental.

O Complexo Lagoa Real compreende a Suíte Intrusiva Lagoa Real, que apresenta rochas como sienitos, sienogranitos e granitos (Cruz, 2004). O granito ocorre em menor proporção e foi denominado como “Granito São Timóteo” por Fenandes *et al.* (1982). Também ocorrem ortognaisses, albititos, oligoclasitos, epidositos, microclinitos e anfibolitos, e enclaves charnoquíticos. Machado (2008) afirmou que este complexo apresenta idade entre 1,7 a 1,9 Ga. Os gnaisses de Lagoa Real situam se no Cráton São Francisco, no qual afloram rochas desde Arqueano até o Proterozoico Inferior.

Os granitos de Lagoa Real são basicamente de ortognaisses, que resultaram da deformação de granitos

homônimos, dos quais se encontram ainda preservadas porções residuais não metamorizadas. O complexo é constituído por ortognaisses homogêneos derivados da deformação e metamorfismo de granitos de afinidade sub-alcalina e ricos em Ferro, podendo localmente apresentar manifestações de anatexia. A alteração metassomática desses granitos está manifestada por corpos albíticos com teores variáveis de cálcio, que podem caracterizar-se por várias dezenas de quilômetros, como faixas orientadas N e NW. Com estes últimos corpos está relacionada à concentração de urânio, essencialmente sob a forma de uraninita (CHAVES, 2005).

O Município de Caetité fica na região sudoeste do Estado da Bahia e, na escala de tempo geológico, predomina na região a Proterozóico Médio. Apresenta formação geológica composta de Anfibólitos, Arenitos, Feldspáticos, Depósitos Eluvionares e Coluvionares, Gnaisses, Migmatitos, Quartzitos, Rochas Básicas-Ultrabásicas, justificando assim a riqueza de seu solo em depósitos com elevada concentração de U_3O_8 , (Óxido de Urânio) com média de 0,3% em U_3O_8 .

As mineralizações associadas ao Proterozóico Médio são representadas pelas concentrações de urânio (Caetité), ouro e diamante (explorados na Chapada Diamantina desde a época colonial), quartzito azul macaúbas, barita (Ibitiara) e ametista (Brejinho das Ametistas).

2.2 GEOMORFOLOGIA

Caetité é um município do Estado da Bahia, distante 757 quilômetros da capital, Salvador, com 2.442,89 km² de área e com altitude de 829 metros.

Com 561.026 km², situados na fachada atlântica do Brasil, o relevo da Bahia é caracterizado pela presença de planícies, planaltos e depressões, sendo marcado por altitudes não muito elevadas (IBGE, 2010).

Os planaltos ocupam quase todo o estado, apresentando uma série de patamares, por onde cruzam rios vindos da Chapada Diamantina e da Serra do Espinhaço, que nasce no centro do Estado de Minas Gerais, indo até o norte do estado. A Chapada Diamantina, de formato tabular, marca os limites a norte e a leste da Bahia. O planalto semiárido, localizado no sertão brasileiro, é caracterizado por baixas altitudes (SEI, 2013).

As planícies estão situadas na região litorânea, onde a altitude não ultrapassa os 200 metros. Ali surgem praias, dunas, restingas e até pântanos. Quanto mais se anda rumo ao interior, mais surgem terrenos com solos relativamente férteis, onde aparecem colinas que se estendem até o oceano.

O ponto mais alto da Bahia está situado na Serra Barbado que apresenta altitudes que atingem até 2.033 metros. Os chapadões e as chapadas presentes no relevo demonstram que a erosão trabalhou em busca de formas tabulares (IBGE, 2010).

Considerando-se a formação do relevo, observa-se que ao mesmo tempo que o ciclo do Paleoproterozóico se fechava, provocando esforços compressoriais geradores de cadeias de montanhas, como no exemplo da

Faixa Mirante-Jacobina, em outras regiões, estas forças eram compensadas por forças extensionais abridoras de bacias sedimentares. Não fugindo a esta dinâmica, o início do Proterozoico Médio na Bahia marcou o tempo de abertura da grande Bacia Sedimentar do Espinhaço-Chapada Diamantina (situada na região central do estado?), a qual abrange aproximadamente de 25 % do território baiano. Esta bacia inicia-se em função do rachamento da crosta e derrame de um grande volume de rochas vulcânica félsicas (Rio dos Remédios, Rio de Contas, Paramirim, Ibitiara, Macaúbas, Caetité, entre outros). Após a este vulcanismo, chamado pelos geólogos de Rio dos Remédios, seguiu-se uma sedimentação em dois ciclos, cada um variando de sedimentação flúvio-eólica, deltaica, a marinha rasa e profunda (Gélbio, 1998).

2.3 PEDOLOGIA

Na área total da Unidade de Concentrado de Urânio, são encontrados quatro diferentes tipos de solo, porém na área designada para a investigação ambiental confirmatória são encontrados apenas três perfis, sendo eles:

- Cambissolo Eutrófico A, textura argilosa, relevo suave a ondulado.
- Cambissolo Eutrófico A, textura argilosa, relevo ondulado a fortemente ondulado.
- Podzólico Vermelho-Amarelo Distrófico A, textura média /argilosa, relevo ondulado.

O Cambissolo é constituído de material mineral, em geral é um solo pouco profundo, chegando até 1,50m de profundidade. Ele é formado pelos horizontes A, Bi e C e podem ou não apresentar horizonte R. O Horizonte A, que é encontrado nesse empreendimento, tem profundidade inferior a 40cm.

Em geral os Cambissolos são ácidos, de difícil penetração de água e são encontrados em relevos mais ondulados, em superfícies mais jovens e podem ser utilizados para a plantação de arroz, feijão, fumo e para pastagens. A textura do Cambissolo é de característica argilosa ou muito argilosa.

O solo Podzólico Vermelho-Amarelo Distrófico possui horizonte B textural, isto é, apresenta migração de argila do horizonte superficial para o horizonte subsuperficial. É, em geral, fortemente ácido e de baixa fertilidade natural. Os perfis são bastante diferenciados com sequência de horizontes A-Bt-C. São solos normalmente profundos, sendo raros os solos rasos. Possuem textura arenosa, média ou raramente argilosa no horizonte A e média ou argilosa no horizonte B (EMBRAPA, 2013).

2.4 HIDROGEOLOGIA

O Brasil está dividido em dez províncias hidrogeológicas, conforme **FIGURA 3**, configuradas a partir da combinação de estruturas geológicas com fatores geomorfológicos e climáticos. Essas províncias são regiões com sistemas aquíferos que possuem condições semelhantes de armazenamento, circulação e qualidade de águas.

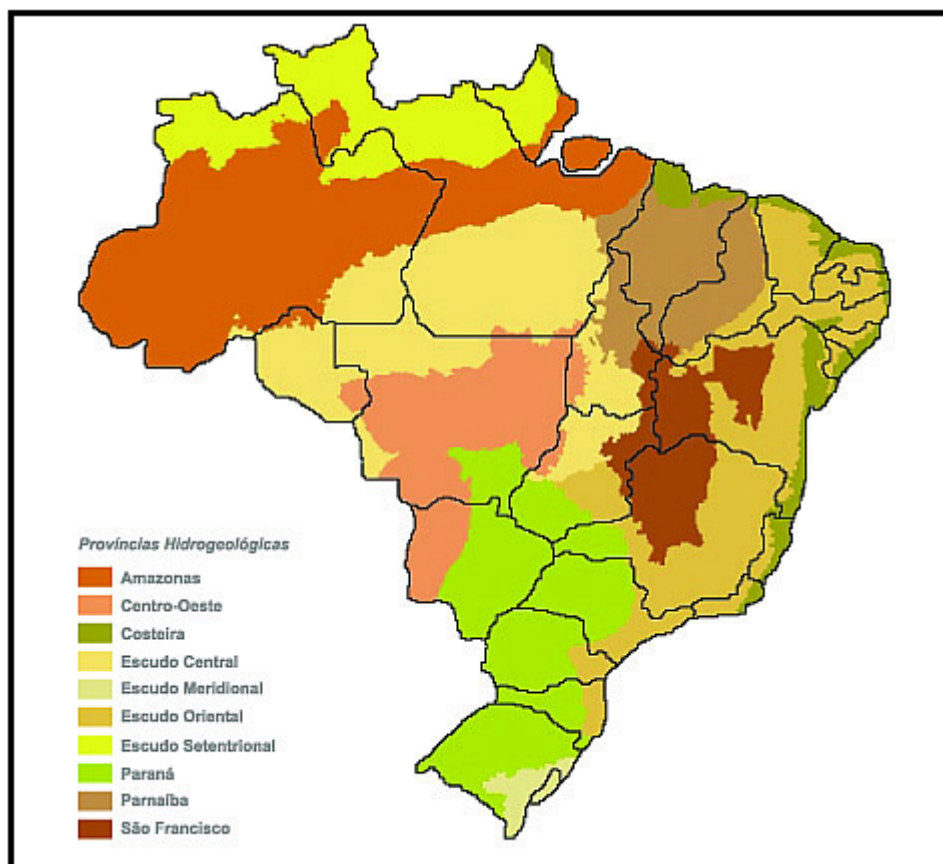


Figura 3: Províncias Hidrogeológicas do Brasil

Fonte: Boscardin Borghetti *et al.* (2004).

O território baiano compartimenta-se em 13 bacias hidrográficas. A maior delas é a Bacia do Rio São Francisco, com grande potencial hidrelétrico e onde se encontram usinas de grande porte como as de Sobradinho, Paulo Afonso e Itaparica.

As bacias dos Rios Itapicuru, Contas e Paraguaçu destacam-se por serem exclusivamente baianas. Na Bacia do Rio Paraguaçu localiza-se a Barragem de Pedra do Cavalo, onde o curso de água tem múltipla utilização. As demais bacias integram a rede hidrográfica do estado e são de extrema importância para a economia baiana (SEI, 2013).

Caetité se encontra inserida dentro da Bacia do Rio São Francisco, como pode ser observado na **FIGURA 4**.



Figura 4: Bacias Hidrográficas do Estado da Bahia

Fonte: Manual de Outorga (1997).

A Bacia do São Francisco tem suas cabeceiras localizadas em áreas de precipitação abundante, possui uma área de 487 mil km².

O Rio São Francisco tem origem em Minas Gerais, fora dos limites da Região Nordeste, ao longo do seu percurso banha terras dos Estados da Bahia, Sergipe, Alagoas e Pernambuco. O Rio São Francisco tem grande significado para a Região, devido a sua representatividade na vida socioeconômica do nordestino.

Os rios da região, em sua maioria, são intermitentes, com período seco no inverno.

Nas proximidades da INB, existem vários rios e córregos que, em sua grande maioria, são intermitentes. Os três corpos de água mais importantes no entorno do empreendimento são o Córrego Cachoeira, o Córrego do Engenho e o Riacho das Vacas. Esses três corpos de água são utilizados para abastecimento da usina, quando em época de cheia (INB, 2013).

2.5 CLIMA

O clima tropical predomina em toda a Bahia, apresentando distinções apenas quanto aos índices de precipitação em cada uma das diferentes regiões. Em regiões como o sertão, há predominância do clima semiárido. No litoral e na região de Ilhéus a umidade é maior.

No que tange ao clima regional, este é classificado como tropical quente e úmido, com precipitação superior a 700mm anuais e com duas estações bem definidas: seca, de abril a outubro; e úmida, de novembro a março, durante a qual se concentram 80% da precipitação anual, sendo, em média, 55% observadas nos meses de dezembro e janeiro (SEI, 2003).

No sistema de classificação *Köppen* a região está classificada como: Aw, que significa Clima Tropical com estação seca ou Clima Tropical semi-úmido, que é a designação dada aos climas megatérmicos do grupo A, em que todos os meses do ano têm temperatura média mensal superior a 18°C, mas pelo menos um dos meses do ano tem precipitação média total inferior a 60mm. O w significa que a estação seca ocorre no período em que o Sol está mais baixo (está no hemisfério oposto) e os dias são mais curtos (daí Aw, em que w é de *winter*, *Inverno* em inglês).

A **FIGURA 5** apresenta a climatologia do Município de Caetité a partir da média dos dados meteorológicos do período de 1961 a 1990.

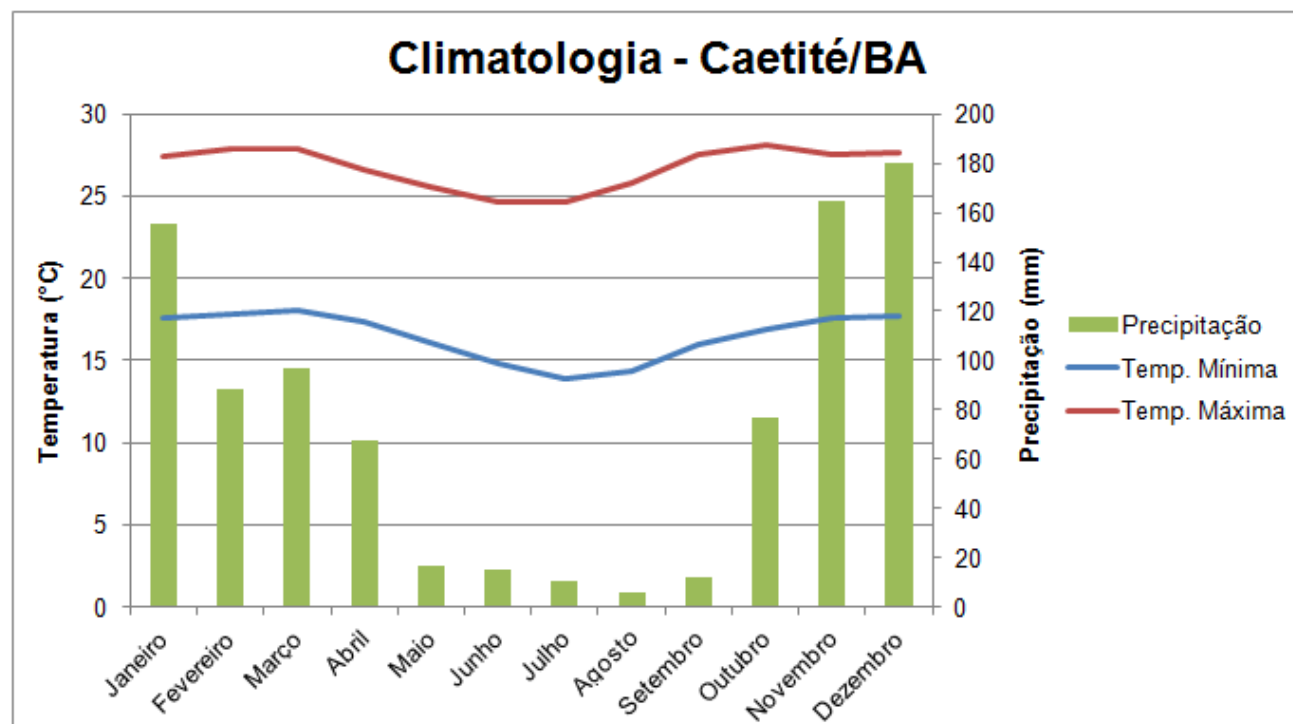


Figura 5: Climatologia do Município de Caetité/BA
Fonte: Somar Meteorologia

Com base na figura acima pode-se dizer que o clima no Município de Caetité é semiárido.

2.6 ASPECTOS FISIOLÓGICOS

2.6.1 Vegetação

A Bahia detém um imenso potencial ambiental representado principalmente pelos biomas do Cerrado, da Caatinga e da Mata Atlântica. A **FIGURA 6** apresenta as diferentes vegetações do Brasil em suas dimensões originais.



Figura 6: Mapa de Vegetação Original do Brasil

Fonte: Adaptado de <http://www.juliobattisti.com.br/tutoriais/arlindojunior/geografia001.asp>

O Cerrado destaca-se por sua rica biodiversidade e seu potencial aquífero, com destaque para a Bacia do Rio São Francisco. Nestes espaços concentram-se atualmente as mais importantes atividades agrícolas do estado.

A Caatinga predomina na maior porção do território, apresentando algumas “ilhas” de prosperidade, diversidade de paisagens e riqueza biológica ímpar.

A Mata Atlântica representa cerca de 6% da área original, abrigando remanescentes da segunda maior floresta tropical úmida do Brasil que originalmente estendia-se do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul, partindo do litoral e adentrando o território.

O Município de Caetité apresenta características de cerrado e caatinga. O Cerrado presente nas partes altas e a Caatinga nas partes baixas. Em meio ao cerrado, denominado localmente de “gerais”, surgem ilhas de

mata com características de floresta tropical, chamadas de “capões”.

Em Caetité foram identificadas diversas espécies vegetais, algumas delas endêmicas (caso da palmeira “coco de vassoura”) boa parte delas estudadas pelo *New York Botanical Garden*, na década de 1980 (IBGE, 2010).

3. CARACTERIZAÇÃO DA UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

Na Bahia, a sudoeste do estado, próximo aos Municípios de Caetité e Lagoa Real, está situada uma das mais importantes províncias uraníferas brasileiras.

Estima-se uma reserva de 100.000 toneladas exclusivamente de urânio, sem outros minerais de interesse associados, essa característica foi determinante na opção da INB por sua exploração. Esta quantidade é suficiente para o suprimento da Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto (Angra 1, 2 e 3) e mais as usinas previstas no Plano Nacional de Energia 2030 - EPE (4.000 MW), durante toda a vida útil destas instalações.

Atualmente com capacidade de produção de 400 toneladas/ano de concentrado de urânio, a meta da INB, para os próximos anos, é a duplicação dessa produção.

Esta unidade de beneficiamento de minério de urânio é um empreendimento minero-industrial modular, concebido com a finalidade de promover o aproveitamento do urânio em 33 ocorrências que compõem a reserva atualmente conhecida (INB, 2013).

3.1 O PROCESSO DE BENEFICIAMENTO

O processo de beneficiamento do minério de urânio é o de lixiviação em pilhas (estática), ou seja, depois de britado, o minério é disposto em pilhas e irrigado com solução de ácido sulfúrico para a retirada do urânio nele contido.

Esta técnica dispensa fases de moagem, agitação mecânica e filtração, permitindo, além de uma substancial redução nos investimentos, uma operação a custos menores, em face do reduzido número de equipamentos e unidades operacionais envolvidos. A concentração do urânio é realizada pelo processo de extração por solventes orgânicos, seguida da separação por precipitação, secagem e acondicionamento em tambores.

No aspecto ambiental, a ausência de rejeitos sólidos finos e a menor utilização de insumos químicos minimizam os impactos já reduzidos. No projeto destaca-se a possibilidade de reciclagem - retorno total dos efluentes líquidos ao processo, garantindo a ausência de liberação destes para o meio ambiente (INB, 2013).

4. CARACTERIZAÇÃO DA URA E DAS ÁREAS EM ESTUDO

4.1 UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

A URA-INB possui uma área total de 11,84 Km², que encontra-se inserida em zona classificada como rural, definida pelo zoneamento realizado pela prefeitura local, em uma região morfológicamente inclinada/acidentada. Nessa unidade encontram-se algumas áreas distintas, as quais foram divididas nesse documento para facilitar o entendimento da investigação ambiental confirmatória realizada.

Ressalta-se que todas as áreas de estudo citadas nesse documento foram fotografadas, cujos registros encontram-se no **ANEXO II – Registro Fotográfico**.

As comunidades circunvizinhas à INB-URA utilizam água do subsolo para uso doméstico. A água subterrânea é captada por meio de 19 poços de captação, localizados nas proximidades da usina e na Barragem Águas Claras, que se encontra no Riacho das Vacas. A INB-URA também utiliza água subterrânea para uso geral no empreendimento.

As características dos poços de captação são apresentadas na **TABELA 1**.

A localização dos poços de captação de água subterrânea pode ser observada no desenho DES-000-97-002 fornecido pela INB disposto no **ANEXO VIII**.

Para consumo humano, em toda a URA-INB, é utilizado somente água mineral.

TABELA 1: Características dos Poços de Captação de água Subterrânea

Poço	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Profundidade (m)	Nível de água Estático (m)	Nível de água Dinâmico (m)	Vazão (l/h)
PC-05/97	795.817,42	8.469.440,46	30,0	8,00	23,00	5.280
PC-10/97	795.689,62	8.469.543,75	30,0	6,00	16,00	3.300
PC-20/97	793.236,65	8.470.179,54	90,0	0,00	53,00	1.440
PC-24/97	795.148,41	8.470.054,31	48,0	3,00	42,00	4.235
PC-33/97	796.148,94	8.469.398,92	40,0	4,00	34,00	2.322
PC-34/97	796.256,56	8.469.094,18	36,0	NI	NI	2.500
PC-42/98	794.125,25	8.470.679,15	50,0	6,00	21,00	1.930
PC-43/98	794.095,06	8.470.793,87	60,0	8,00	33,50	3.580
PC-45/98	795.951,19	8.469.416,95	60,0	13,00	47,00	3.600
PC-50/98	793.715,34	8.471.376,45	60,0	6,50	277,00	3.000
PC-51/98	793.780,96	8.471.874,25	66,0	8,50	38,00	3.458
PC-52/98	795.058,00	8.470.264,78	70,0	6,00	24,00	2.820
PC-54/98	793.725,68	8.471.628,02	50,0	2,50	23,00	2.080
PC-59/98	793.557,04	8.472.425,67	60,0	0,50	24,40	9.209

Poço	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Profundidade (m)	Nível de água Estático (m)	Nível de água Dinâmico (m)	Vazão (l/h)
PC-77/99	795.819,00	8.468.716,00	50,0	5,90	30,58	4.000
PC-85/99	796.745,63	8.469.983,22	60,0	3,07	26,89	5.076
PC-127/03	794.552,00	8.467.321,00	52,0	NI	NI	1.850
PC-129/03	794.336,00	8.466.878,00	52,0	NI	NI	5.600
PC-130/03	794.960,00	8.467.219,00	60,0	NI	NI	1.200

Simbologia: (NI): Não informado.

Fonte: INB

Com base nos resultados apresentados na Tabela 1 pode-se inferir que o nível de água dinâmico local varia de 16 a 53 m de profundidade. Portanto os poços instalados durante a execução desse trabalho não atingiram o nível de água.

4.2 ANTIGA ÁREA DE BRIGADA DE INCÊNDIO

A área em questão, antes de se tornar uma área da INB, era utilizada para agricultura familiar de subsistência. Frente a isso pode ser considerado o uso de defensivos agrícolas, compostos por substâncias químicas, como possíveis fatores de poluição do solo e água subterrânea na região, tornando-se passivos ambientais na área da INB-URA.

O antigo local destinado para o Treinamento de Brigada de Incêndio, cuja planta baixa contendo as instalações e os equipamentos encontra-se abaixo (**FIGURA 7**), ocupa uma área de aproximadamente 190m² e está inserida, sob coordenadas UTM 23 L 794.333,86m E / 8.468.977,93m S, no interior da Unidade de Concentrado de Urânio (URA) das Indústrias Nucleares do Brasil (INB), porém, atualmente, esse local está desativado.



CLIENTE:


INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO


PROJETO:

INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ - BA

LEGENDA:

 ÁREA DE BRIGADA DE INCÊNDIO - INB

 ENTORNO A 100m DO EMPREENDIMENTO

1. ESTACIONAMENTO
2. ÁREA VERDE
3. GARAGEM
4. RESTAURANTE
5. ESCRITÓRIOS - INB
6. USINA DE BENEFICIAMENTO DE URÂNIO - INB

APROVADO POR:

CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:

JEAN COSTA

ESCALA:

GRÁFICA



FIGURA 7:

MAPA DE CERCANIAS - BRIGADA DE INCÊNDIO

ESCALA GRÁFICA

0 15,00 30,00 45,00 60,00m

No período de 2000 a 2012, duas instalações foram destinadas ao uso exclusivo de treinamento da brigada de incêndio, as quais podem ser observadas na FIGURA 7. Essas instalações eram preenchidas com óleo diesel e gasolina para viabilizar a queima. Em cada treinamento era utilizado cerca de 150L de óleo diesel e 50L de gasolina. Para apagar o incêndio gerado propositalmente era utilizada água, que ao entrar em contato com as instalações, parte dos combustíveis utilizados era lançado ao piso do local não impermeabilizado (coberto de pedregulho).

A instalação em forma de círculo era utilizada duas vezes ao ano, enquanto que a outra instalação foi utilizada uma ou duas vezes durante todo o período de funcionamento da área.

O registro observado entre as instalações era utilizado para drenagem da instalação circular.

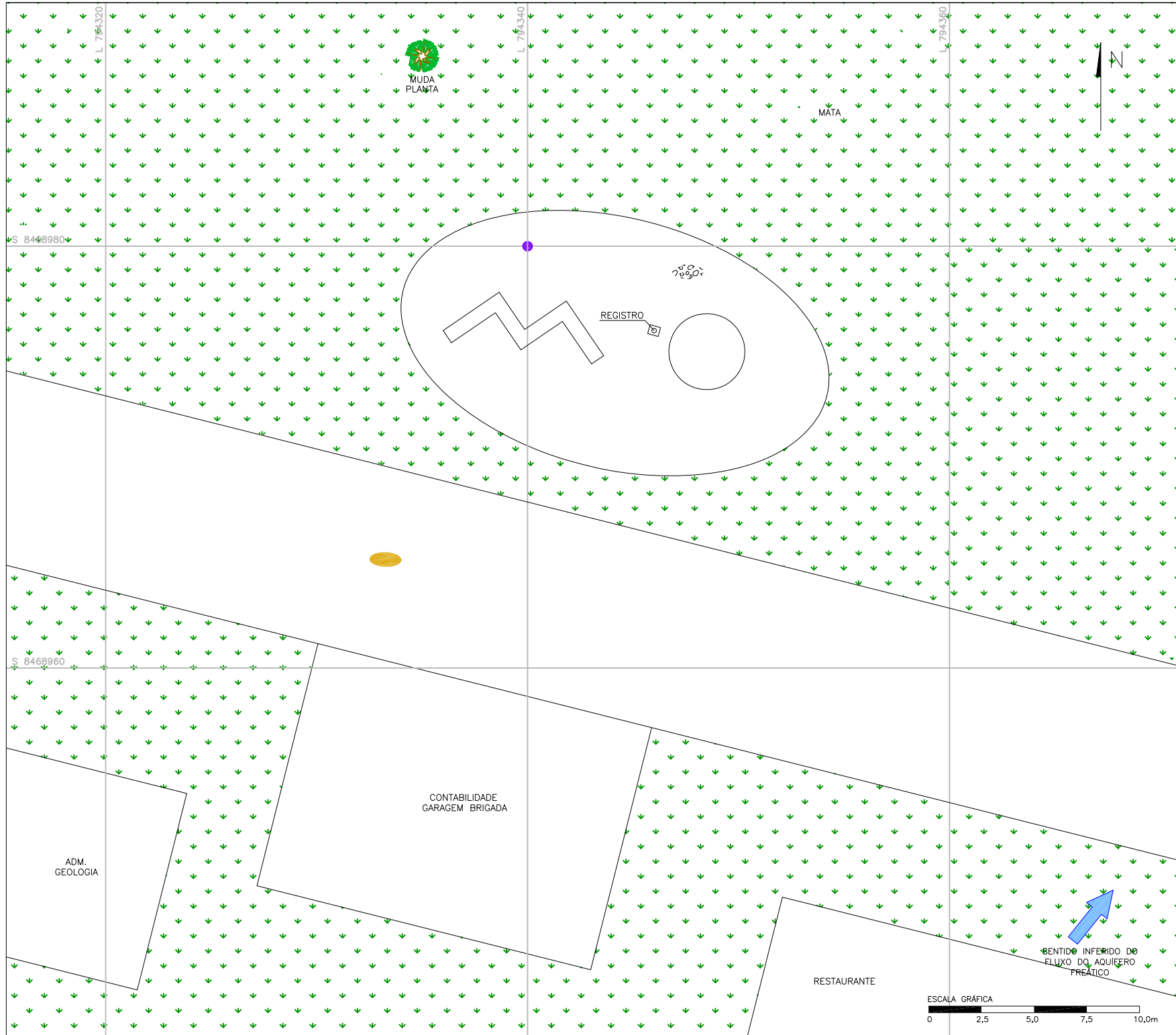
Não há histórico de vazamentos ou acidentes ambientais na área, bem como estudos ou contato com o órgão ambiental. Não foram encontrados poços de monitoramento da água subterrânea.

A partir desse cenário, entendeu-se que havia a necessidade de realizar uma investigação ambiental confirmatória, a fim de avaliar mais profundamente a área. A investigação foi necessária devido ao uso pretérito de combustíveis fósseis, potencialmente poluidores do solo e da água, subterrânea e superficial, na área em estudo.

4.2.1 Caracterização das Cercanias da Área da Brigada de Incêndio

Entende-se por cercania a área que se encontra em torno da área estudada, com raio de 100m de todos os limites. Leva-se em consideração o solo, relevo, vegetação, corpos hídricos, construções, área comercial, entre outros parâmetros que possam existir.

Para facilitar o entendimento da região em torno da área que foi destinada ao treinamento da Brigada de Incêndio, no perímetro do empreendimento, foi elaborado um Mapa de Cercania – Brigada de Incêndio (**FIGURA 8**), que exemplifica como está circundada espacialmente a referida área.



CLIENTE:

INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

PROJETO:

INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ – BA

LEGENDA:


- ÁRVORE
- PEDREGULHO
- CHÃO BATIDO
- ÁREA VERDE

● COORDENADAS UTM: L 794340m S 8468980m
ZONA 23K – Datum SAD 69 (BRASIL)

APROVADO POR:

CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:	ESCALA:
CAMILA OISHI	GRÁFICA



TECNOLOGIA
AMBIENTAL

FIGURA 8:

PLANTA BAIXA DA ÁREA EM ESTUDO
– BRIGADA DE INCÊNDIO

Conforme o mapa de cercanias da área da Brigada de Incêndio, apresentado acima, no local em estudo, tem-se:

- Ao Norte (N): Área Verde;
- A Leste (E): Área Verde;
- Ao Sul (S): Área Verde e Escritórios;
- A Oeste (W): Estacionamento, Garagem, Restaurante, Escritórios e Usina de Beneficiamento de Urânio.

Destaca-se que nessa localidade, apenas a usina de beneficiamento de urânio possui atividades potencialmente poluidoras.

No **ANEXO IX** encontra-se a figura, disponibilizada pela INB, com a área total do empreendimento facilitando a interpretação dos dados descritos nesse documento.

A área denominada, nesse documento, Brigada de Incêndio é caracterizada morfológicamente por área acidentada ou inclinada, sendo classificada como zona industrial, uma vez que a área em estudo está inserida na área da Unidade de Concentrado de Urânio das Indústrias Nucleares do Brasil. Entretanto a URA-INB encontra-se inserida em zona classificada como rural.

Com base na morfologia e padrão de drenagens, infere-se o fluxo das águas subterrâneas, bem como o escoamento superficial, como sendo no sentido nordeste.

Nas proximidades da Usina existem três corpos d'água, sendo: o Córrego Cachoeira, o Córrego do Engenho e o Riacho das Vacas. Dentre eles o mais afetado por uma possível contaminação na área em estudo seria o Riacho das Vacas, por estar localizado a nordeste da área, sentido inferido das águas subterrâneas e escoamentos superficiais.

Ressalta-se que todos os corpos de água citados estão a uma distância considerável da área em estudo, atenuando o risco de contaminação oriunda das atividades desenvolvidas preteritamente na área.

4.3 DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A área de Depósito de Resíduos Sólidos da INB, usada para essa finalidade desde janeiro de 1998, possui área aproximada de 4.600m², está inserido porção sudeste da Unidade de Concentrado de Urânio (URA) das Indústrias Nucleares do Brasil (INB), sob coordenadas UTM 23 L 794.251,41m E / 8.468.251,41m S. A distribuição das subáreas de depósito e a localização das valas são apresentadas na **FIGURA 9**, a seguir.



CLIENTE:


INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO


PROJETO:

INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ – BA

LEGENDA:

 DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – INB

 ENTORNO A 100m DO EMPREENDIMENTO

1. ÁREA VERDE

APROVADO POR:

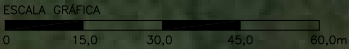
CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:	ESCALA:
ROBERTA KNOPKI	GRÁFICA



FIGURA 9:

MAPA DE CERCANIAS – DEPÓSITO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS



Os resíduos chegam ao local e são segregados na maneira apresentada na planta baixa. Todos os resíduos de áreas livres da URA e materiais não metálicos, oriundos de áreas supervisionadas ou controladas, previamente monitorados em relação a contaminação superficial por radionuclídeos, são armazenados nesse local e recebem tratamento e/ou destinação conforme suas características. O material orgânico é enviado para compostagem; papelões, plásticos, vidros e metais provenientes de áreas livres são prensados ou segregados e, posteriormente, enviados para cooperativas visando à reciclagem; e as lâmpadas são armazenadas no local, em contêineres ou tambores cobertos por lonas, até que se firme procedimento adequado para a destinação desse tipo de resíduos.

Os resíduos sanitários são armazenados em valas abertas no solo do local. As valas têm profundidades de aproximadamente 4m e estima-se que o volume já utilizado da área pelas valas seja igual a 3.500m³. Atualmente não há monitoramento do volume de resíduos destinado às valas, porém, segundo informações obtidas em campo, em 2012, foram destinados às valas aproximadamente 78 kg/dia de rejeitos.

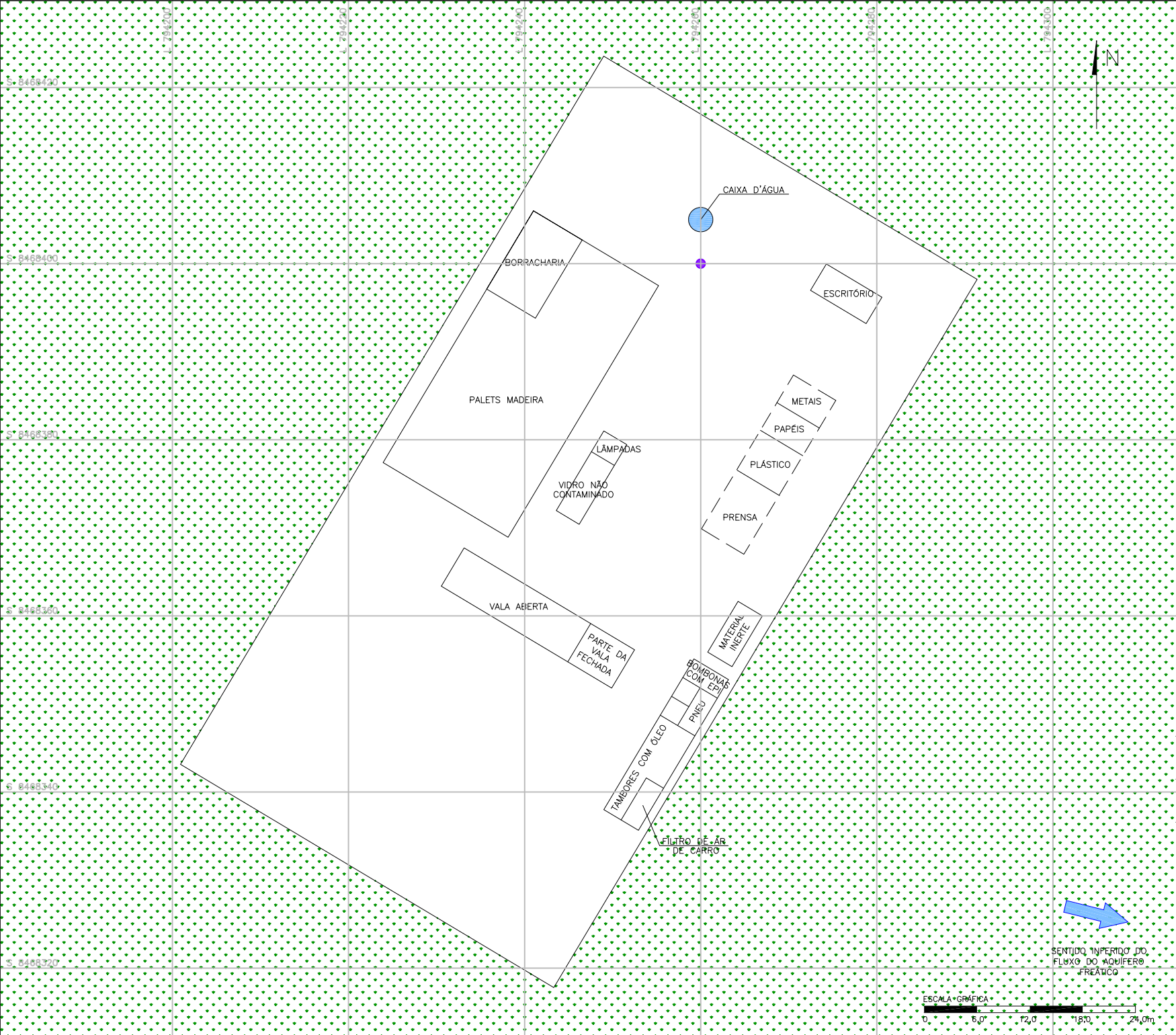
Não há drenagem do percolado no local, bem como tratamento do mesmo e sistema de compactação dos resíduos. No entanto os resíduos são recobertos com terra diariamente.

Não há histórico de acidentes ambientais na área, bem como estudos ou contato com o órgão ambiental. Não foram encontrados poços de monitoramento da água subterrânea.

Diante do exposto, entendeu-se que havia necessidade de realização de uma investigação ambiental confirmatória, a fim de avaliar mais profundamente a área. A investigação foi necessária devido ao longo período de uso do local, não impermeabilizado, para deposição de resíduos sólidos, que pode ter gerado contaminação do solo e da água subterrânea a partir de compostos orgânicos, provenientes dos resíduos sanitários enterrados no local; de metais, provenientes das lâmpadas armazenadas; e de compostos derivados de petróleo, provenientes do armazenamento de óleos BPF.

4.3.1 Caracterização das Cercanias do Depósito de Resíduos Sólidos

Para essa área de estudo também foi considerado o raio de 100m para caracterizar a cercania do depósito de resíduos sólidos da INB, cujo resultado propiciou a elaboração do Mapa de Cercanias – Depósito de Resíduos Sólidos, apresentado na **FIGURA 10**.



CLIENTE:

INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

PROJETO:

INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ— BA

LEGENDA:

— — —

PROJEÇÃO COBERTURA

ÁREA VERDE

COORDENADAS UTM: L 794260m S 8468400m
ZONA 23K — Datum SAD 69 (BRASIL)

APROVADO POR:

CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:

CAMILA OISHI

ESCALA:

GRÁFICA

FIGURA 10:

PLANTA BAIXA DA ÁREA EM ESTUDO —
DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com os resultados obtidos em campo, na cercania da área de estudo, observa-se que no entorno do Depósito de Resíduos Sólidos da INB, encontra-se:

- Ao Norte (N): Área Verde;
- A Leste (E): Área Verde;
- Ao Sul (S): Área Verde;
- A Oeste (W): Área Verde.

Salienta-se que nas cercanias da área de estudo do Depósito de resíduos Sólidos da INB não existem atividades potencialmente poluidoras, sendo que a área está circundada por áreas verdes.

No **ANEXO IX** encontra-se a figura, disponibilizada pela INB, com a área total do empreendimento facilitando a interpretação dos dados descritos nesse documento.

Essa área possui caracterização semelhante à área de estudo da Brigada de Incêndio, porém, nesse caso, o fluxo das águas subterrâneas, bem como o escoamento superficial, está no sentido sudeste, portanto, nessa área, o corpo de água que está exposto ao maior risco é o Córrego do Engenho, por estar localizado a sudeste da área, segundo mapa fornecido pela INB.

Nesse local os corpos hídricos, influenciados pela INB-URA, encontram-se distantes, fato que minimiza o risco de contaminação das águas superficiais.

4.4 OFICINA E LAVAGEM – MPC

A terceira área de estudo dessa investigação refere-se à Oficina e Área de Lavagem da MPC, que anteriormente à implantação da INB-URA no local, era destinada à agricultura familiar de subsistência, fato que possibilita o uso de defensivos agrícolas, compostos por substâncias químicas, que podem ter poluído o solo e a água subterrânea na região, representando no presente passivos ambientais para o atual empreendimento.

A área da Oficina e Lavagem – MPC da INB, destinada desde 1999 a essa atividade, com aproximadamente 7.000m², encontra-se sob coordenadas UTM 23 L 792.181,78m E / 8.468.364,11m S.

A **FIGURA 11** apresenta a planta baixa da área da Oficina e Lavagem – MPC da INB, com a localização das instalações e dos equipamentos.



CLIENTE:	
INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO	
PROJETO:	
INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL CONFIRMATÓRIA	
CAETITÉ – BA	
LEGENDA:	
<div><div></div> POSTO DE ABASTECIMENTO – MPC</div> <div><div></div> ENTORNO A 100m DO EMPREENDIMENTO</div>	
1. POSTO DE ABASTECIMENTO 2. ÁREA VERDE	
APROVADO POR:	
CAMILA MEDINA	
DESENHADO POR:	ESCALA:
ROBERTA KNOPKI	GRÁFICA
FIGURA 11:	
MAPA DE CERCANIAS – OFICINA E LAVAGEM MPC	

Com intuito de facilitar o entendimento da distribuição espacial da área da Oficina e lavagem – MPC, a caracterização das instalações na área foi tabulada e encontra-se na **TABELA 2**, a seguir.

TABELA 2: Caracterização das Instalações da Oficina e Lavagem – MPC

Local	Pavimentação	Canaletas de Drenagem Oleosa	Ligadas à Caixa Separadora	Situação	Condições
Área de Lavagem	Concreto	Sim	Sim	Operando	Boas
Oficina	Piso Impermeabilizado	Sim	Sim	Operando	Boas
Depósito de Óleo Lubrificante	Piso Impermeabilizado	Sim	Sim	Operando	Boas
Pátio	Chão Batido	Não	N/A	Operando	Ruins

Simbologia: (N/A): Não aplicável.

Até o ano 2003, o abastecimento dos caminhões da empresa era realizado na área da oficina, na qual havia um tanque aéreo de armazenamento de diesel, porém atualmente a área não é mais utilizada para a finalidade de abastecimento.

Segundo o Relatório RT-URA-11-12, fornecido para consulta pela INB, em 2012, ocorreu um vazamento no antigo depósito de óleo lubrificante, que se localizava a noroeste da atual área de lavagem. Na ocasião foram removidas aproximadamente 18 toneladas de solo contaminado pelo óleo, cuja região onde ocorreu a remoção de solo foi fotografada e consta no **ANEXO II – Registro Fotográfico**, como “**FOTO 7**”.

Após a remoção do solo contaminado por óleo, a área de lavagem foi reformada, instalou-se a caixa SAO, o piso da oficina foi trocado pelo atual (impermeabilizado) e foi destinado um local adequado para o armazenamento do óleo lubrificante novo e usado.

As condições do novo depósito de óleo lubrificante, tanto novo quanto usado, são boas e há canaletas de drenagem, porém o ambiente é fechado e pouco arejado. O óleo utilizado é armazenado nos mesmos tambores em que são comprados. Porém foram observadas manchas de óleo e óleo formando iridescência no pátio dessa área de estudo, o qual possui chão batido e não se encontrou poços de monitoramento de água subterrânea no local.

Segundo informações obtidas em campo, são comuns, pelo menos duas vezes ao ano, pequenos acidentes com vazamento de óleo lubrificante durante o desenvolvimento das atividades rotineiras na área, porém sem envolvimento com órgãos ambientais.

O cenário encontrado na área de estudo da Oficina e Lavagem - MPC alertou para a necessidade de realização de uma investigação ambiental confirmatória, a fim de avaliar mais profundamente a área. A investigação foi necessária devido ao uso pretérito e atual de combustíveis fósseis, potencialmente poluidores do solo e da água subterrânea e superficial, no local.

4.4.1 Caracterização das Cercanias da Oficina e Lavagem - MPC

Após o levantamento *in loco* do entorno da área da Oficina e Lavagem – MPC foi elaborado o Mapa de cercanias dessa área de estudo, o qual é apresentado na **FIGURA 12**.



CLIENTE:

INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

PROJETO:

INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ- BA

LEGENDA:

TG-XX

XX

BOMBA DE ABASTECIMENTO

TUBULAÇÃO AÉREA

CANALETA

SAO

CAIXA SEPARADORA DE ÁGUA E ÓLEO

COMPRESSOR DE AR

ÁRVORE

CONCRETO

CHÃO BATIDO/ CASCALHO

PISO IMPERMEABILIZADO

ÁREA VERDE

COORDENADAS UTM: L 792180m S 8468340m
ZONA 23K – Datum SAD 69 (BRASIL)

APROVADO POR:

CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:

CAMILA OISHI

ESCALA:

GRÁFICA



TECNOLOGIA
AMBIENTAL

FIGURA 12:

PLANTA BAIXA DA ÁREA EM ESTUDO
– OFICINA E LAVAGEM MPC

O estudo de cercanias da área da Oficina e Lavagem – MPC, demonstrou que ao redor da área de estudo, tem-se:

- Ao Norte (N): Área Verde;
- A Leste (E): Área Verde;
- Ao Sul (S): Posto de Abastecimento e Área Verde;
- A Oeste (W): Área Verde.

O posto de abastecimento da MPC, localizado ao sul dessa área de estudo, é a única atividade potencialmente poluidora para as cercanias desse ponto, pois nas outras direções são encontradas apenas áreas verdes.

No **ANEXO IX** encontra-se a figura, disponibilizada pela INB, com a área total do empreendimento facilitando a interpretação dos dados descritos nesse documento.

O local apresenta características morfológicas similares as outras áreas de estudo, diferindo no sentido da drenagem, que nessa localidade é noroeste. Sendo esta a direção que infere o fluxo das águas subterrâneas e escoamento superficial o corpo hídrico que corre maior risco no caso de contaminação dessa área de estudo é o Córrego Cachoeira, por estar localizado a norte, segundo mapa fornecido pela INB, da área.

Como para as outras duas áreas de estudo já mencionadas nesse relatório, os corpos de água influenciados pela INB-URA encontram-se afastados dessa área de estudo, fato que diminui a possibilidade de contaminação por eventuais acidentes ocorridos nesse local.

4.5 POSTO DE ABASTECIMENTO – INB

Anteriormente a área de estudo, denominada neste estudo como Posto de Abastecimento – INB era usada para agricultura familiar de subsistência, o que possibilita a existência de um passivo ambiental proveniente do uso de defensivos agrícolas, compostos por substâncias químicas com possível poluição do solo e água subterrânea na região.

Para esse estudo, a área localizada sob coordenadas UTM 23 L 794.137,26m E / 8.468.867,58m S, foi ampliada para 1.000m² a fim de melhor investigar o *site*.

O detalhamento das instalações e dos equipamentos pode ser observado na **FIGURA 13**.





CLIENTE:

INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

PROJETO:

INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ – BA

- LEGENDA:
-  POSTO DE ABASTECIMENTO – INB
 -  ENTORNO A 100m DO EMPREENDIMENTO
1. ÁREA VERDE
 2. DEPÓSITO DE MATERIAL DE CONSTRUÇÃO
 3. ÁREA CONTROLADA / BRITAGEM
 4. PÁTIO DE BRITAGEM
 5. PONTO DE CONTROLE PÁTIO DE BRITAGEM
 6. MANUTENÇÃO
 7. ÁREA EM CONSTRUÇÃO

APROVADO POR:

CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:

ROBERTA KNOPKI

ESCALA:

GRÁFICA



FIGURA 13:

MAPA DE CERCANIAS – POSTO DE ABASTECIMENTO – INB

A caracterização das instalações contidas na área de estudo, denominada neste relatório como Posto de Abastecimento – INB, encontram-se descritas na **TABELA 3**.

TABELA 3: Caracterização das Instalações do Posto de Abastecimento - INB

Local	Pavimentação	Canaletas de Drenagem Oleosa	Ligadas à Caixa Separadora	Situação	Condições
Área de Abastecimento	Pedregulho	Não	N/A	Operando	Regulares
Bacia de Contenção	Concreto	Não	N/A	Operando	Boas
Área de Lavagem	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Troca de Óleo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Simbologia: (N/A): Não aplicável.

A área em estudo é utilizada desde 2001 apenas para armazenamento e abastecimento de óleo diesel S-50, ou seja, não há troca de óleo ou lavagem no Posto de Abastecimento - INB.

Segundo o Relatório RT-URA-11-12, fornecido para consulta pela INB, ocorreu vazamento de cerca de 250 litros de óleo diesel, em maio de 2012, durante o abastecimento do tanque de armazenamento. Não havia registro na bacia de contenção e o óleo vazou para a área externa, atingindo o solo. Foram removidas cerca de 2 toneladas de solo da área impactada. Este acidente foi devidamente comunicado ao órgão ambiental.

Na investigação ambiental confirmatória, estudo atual, não foi observado indícios de vazamentos, manchas de óleo ou fios elétricos soltos na área, porém há corrosão tanto na bomba de abastecimento como no filtro de óleo diesel.

O posto possui um tanque aéreo para armazenamento de combustível, cujas características são apresentadas na **TABELA 4**.

TABELA 4: Características do Tanque do Empreendimento

Tanque	Capacidade (L)	Tipo	Produto	Posição	Situação	Pleno
TQ-01	10.000	Pleno	D S-50	Aéreo	Inativo	12 anos

Simbologia: D S-50: Diesel S-50.

O controle do estoque de combustível é realizado somente por meio da mangueira localizada no tanque.

Tendo em vista o histórico da área de estudo posto de Abastecimento – INB, optou-se por realizar uma investigação ambiental confirmatória, a fim de avaliar mais profundamente a área. A investigação foi necessária devido ao uso pretérito e atual de combustíveis fósseis, potencialmente poluidores do solo e da água subterrânea e superficial, nessa área em estudo.

4.5.1 Caracterização das Cercanias do Posto de Abastecimento - INB

De acordo com a Tabela de Classificação dos Postos de Serviços da ABNT 13.786/05, a área estudada é classificada como **Classe 3**, por existir comunidades circunvizinhas fora das cercanias, ou seja, independentemente do perímetro de 100m, que utilizam a água do subsolo para uso doméstico, proveniente do Riacho das Vacas e Varginha. Destaca-se ainda que esta classificação não considera os limites das bacias hidrográficas, nem o fluxo das águas.

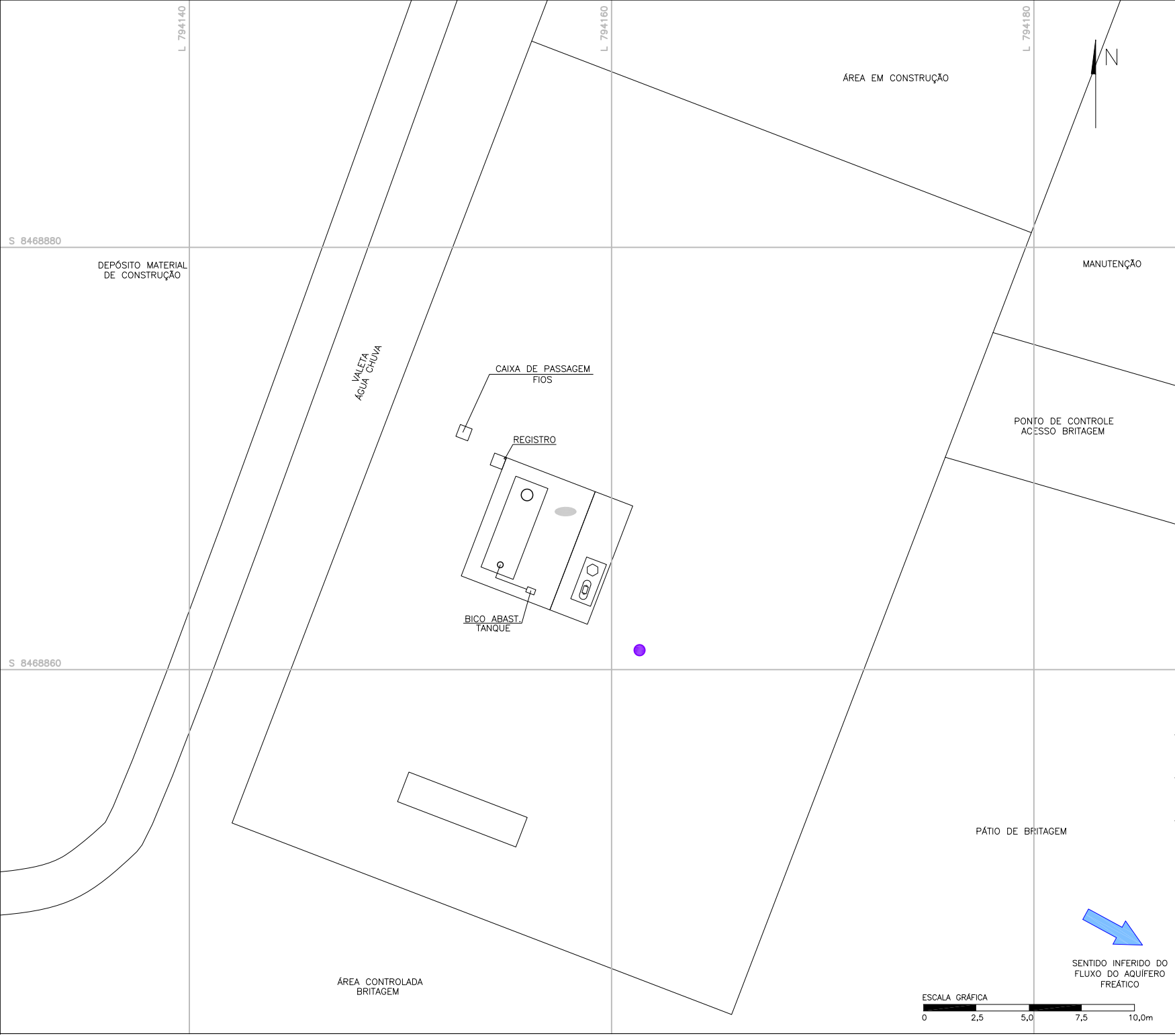
Segundo a norma supracitada, a classificação deve ser feita de forma restritiva, como especificada a seguir:

“A classe é definida pela análise do ambiente em torno do posto de serviço, numa distância de 100 m a partir do seu perímetro. Identificado o fator de agravamento no ambiente em torno, o posto de serviço deve ser classificado no nível mais alto, mesmo que haja apenas um fator desta classe. Essa análise permite a seleção dos equipamentos e sistemas a serem utilizados para o SASC.

As classes estão divididas em quatro níveis, numerados de 0 a 3, conforme tabela A.1.” ABNT- NBR 13786/05.

A Tabela qual a norma cita, está inserida no **ANEXO VII**.

Para esta área de estudo Posto de Abastecimento – INB, também foi elaborado um mapa de cercaniais, o qual pode ser observado na FIGURA 14, abaixo.



CLIENTE:

INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

PROJETO:

INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ— BA

LEGENDA:

TANQUE AÉREO 10.000L

BOMBA DE ABASTECIMENTO

FILTRO DE ÓLEO DIESEL

CONCRETO

COORDENADAS UTM: L 794160m S 8468860m
ZONA 23K – Datum SAD 69 (BRASIL)

APROVADO POR:

CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:

CAMILA OISHI

ESCALA:

GRÁFICA

FIGURA 14:

PLANTA BAIXA DA ÁREA EM ESTUDO –
POSTO DE ABASTECIMENTO – INB

Conforme o mapa de cercanias, apresentado acima, nas imediações da área de estudo Posto de abastecimento – INB, tem-se:

- Ao Norte (N): Área Verde, Depósito de Materiais de Construção e Área em Construção;
- A Leste (E): Área Verde e Depósito de Materiais de Construção;
- Ao Sul (S): Área Verde, área Controlada / Britagem e Pátio de Britagem;
- A Oeste (W): Pátio de Britagem, Ponto de Controle do Pátio de Britagem e Manutenção.

No **ANEXO IX** encontra-se a figura, disponibilizada pela INB, com a área total do empreendimento facilitando a interpretação dos dados descritos nesse documento.

Essa área de estudo possui similaridade na caracterização morfológica às outras áreas de estudo mencionadas. Esta, como a área de estudo Depósito de Resíduos Sólidos, possui a direção de drenagem no sentido sudeste. Sendo assim, nessa área o corpo hídrico que está exposto ao maior risco, no caso de acidentes, é o Córrego do Engenho, por estar localizado a sudeste, segundo mapa fornecido pela INB.

As cercanias da área em estudo, além da área verde, compreendem atividades potencialmente poluidoras, sendo todas elas parte dos processos produtivos da Unidade de Concentrado de Urânio.

4.6 POSTO DE ABASTECIMENTO – MPC

O Posto de Abastecimento da MPC refere-se a quinta e última área de estudo da atual investigação ambiental confirmatória. Compreende uma área de aproximadamente 1.400m², situada sob coordenadas UTM 23 L 792.167,87m E / 8.468.298,93m S, que opera como consumidor de óleo diesel comum.

Esta área em estudo, como a maioria das outras, anteriormente à instalação da INB no local, era utilizada para agricultura familiar de subsistência, presumindo-se que o local pode estar contaminado por defensivos agrícolas, compostos por substâncias químicas, que colocam a área como potencial local de existência de passivos ambientais.

Para esta área também foi elaborada uma planta baixa contendo a localização das instalações e dos equipamentos, a qual encontra-se na **FIGURA 15**.



CLIENTE:

INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO
POSTO DE ABASTECIMENTO – MPC

PROJETO:

INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ – BA

LEGENDA:

POSTO DE ABASTECIMENTO – MPC

ENTORNO A 100m DO EMPREENDIMENTO

1. OFICINA E LAVAGEM
2. ÁREA VERDE

APROVADO POR:

CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:	ESCALA:
ROBERTA KNOPI	GRÁFICA

FIGURA 15:

MAPA DE CERCANIAS

A caracterização das instalações na área em estudo Posto de Abastecimento – MPC foram compiladas na **TABELA 5**.

TABELA 5: Caracterização das Instalações do Posto de Abastecimento - MPC

Local	Pavimentação	Canaletas de Drenagem Oleosa	Ligadas à Caixa Separadora	Situação	Condições
Área de Abastecimento	Concreto	Sim	Sim	Operando	Regulares
Bacia de Contenção	Concreto	Sim	Sim	Operando	Boas
Área de Lavagem	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Troca de Óleo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Simbologia: (N/A): Não aplicável.

Este local é utilizado, desde 2003, apenas para armazenamento e abastecimento de óleo diesel S-50, ou seja, não há troca de óleo ou lavagem no Posto de Abastecimento - MPC.

Durante serviço de campo foram constatados indícios de pequeno vazamento na área por meio do bico dosador da bomba de abastecimento, porém não foi observado manchas de óleo no piso, não caracterizando uma fonte de contaminação ativa propriamente dita.

Esse posto, como o Posto de Abastecimento – INB, possui um tanque aéreo para armazenamento de combustível, cujas características são apresentadas na **TABELA 6**.

TABELA 6: Características do Tanque do Empreendimento

Tanque	Capacidade (L)	Tipo	Produto	Posição	Situação	Pleno
TQ-01	15.000	Pleno	D S-50	Aéreo	Ativo	7 anos

Simbologia: D S-50: Diesel S-50.

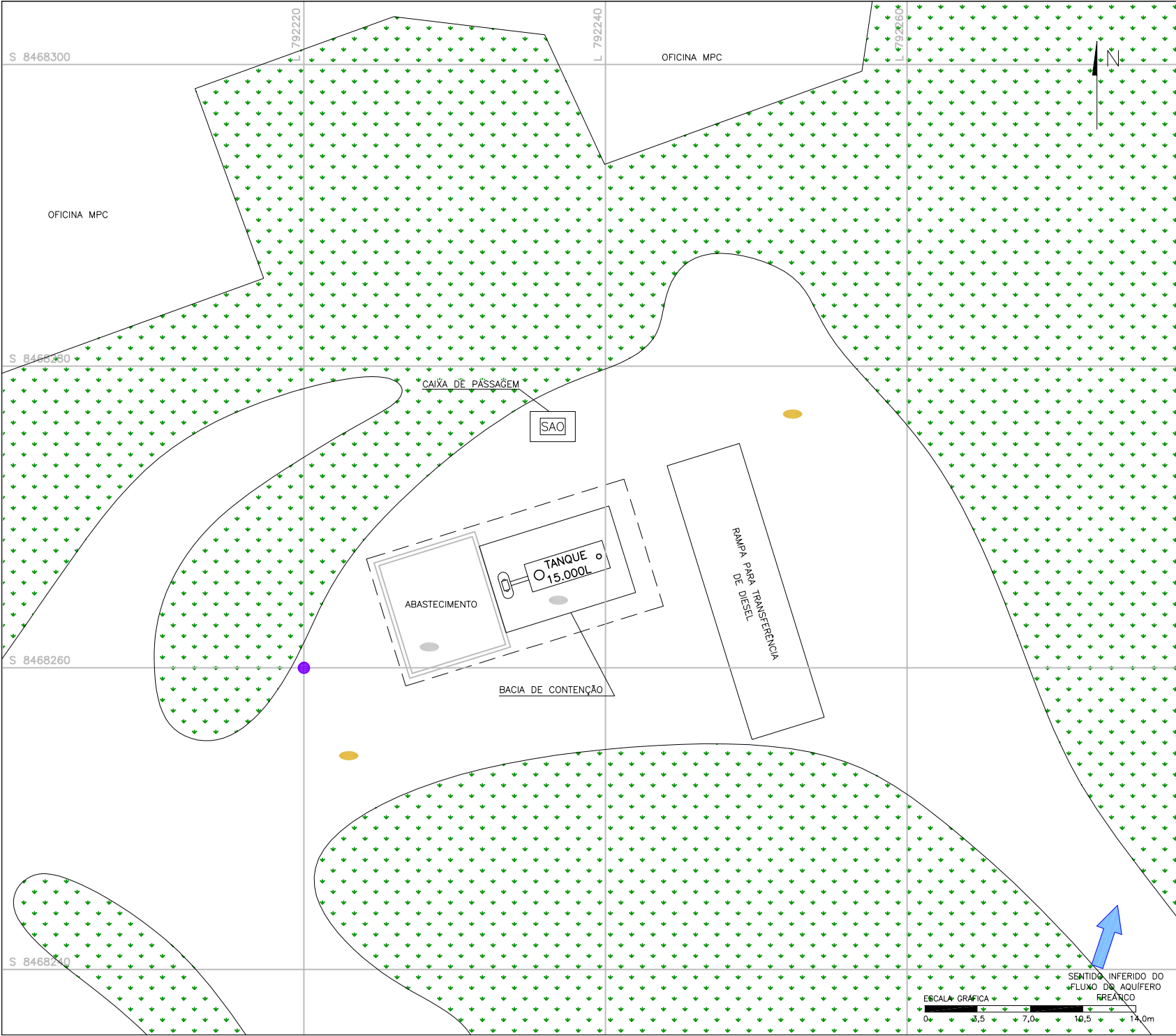
O controle do estoque de combustível é realizado somente pelo quantitativo de produto consumido. Foi realizado teste de estanqueidade no tanque no ano da compra do mesmo (2006).

A partir desse cenário, entendeu-se que havia a necessidade de realização de uma investigação ambiental confirmatória, a fim de avaliar mais profundamente a área. A investigação foi necessária devido ao uso pretérito e atual de combustíveis fósseis, potencialmente poluidores do solo e da água subterrânea e superficial, na área em estudo Posto de Abastecimento - MPC.

4.6.1 Caracterização das Cercanias do Posto de Abastecimento - MPC

Conforme as características das comunidades circunvizinhas fora das cercanias, no que se refere ao uso da água subterrânea, este posto também foi classificado, de acordo com a Tabela de Classificação dos Postos de Serviços da ABNT 13.786/05, como sendo **Classe 3**.

O mapa de cercanias Posto de abastecimento – MPC, também foi elaborado para este estudo e encontra-se na **FIGURA 16**.



CLIENTE:
INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO
POSTO DE ABASTECIMENTO – MPC

PROJETO:
INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA

- CAETITÉ – BA
- LEGENDA:
- TANQUE SUBTERRÂNEO
 - BOMBA DE ABASTECIMENTO
 - TUBULAÇÃO AÉREA
 - CANALETA
 - CAIXA SEPARADORA DE ÁGUA E ÓLEO
 - CONCRETO
 - CHÃO BATIDO
 - ÁREA VERDE

● COORDENADAS UTM: L 792220m S 8468260m
ZONA 23K – Datum SAD 69 (BRASIL)

APROVADO POR:
CAMILA MEDINA

DESENHADO POR: CAMILA OISHI

ESCALA: GRÁFICA

FIGURA 16:

PLANTA BAIXA DA ÁREA EM ESTUDO

De acordo com os resultados obtidos em campo, na cercania da área de estudo, observa-se que no entorno do Posto de Abastecimento - MPC, encontra-se:

- Ao Norte (N): Oficina e Área Verde;
- A Leste (E): Área Verde;
- Ao Sul (S): Área Verde;
- A Oeste (W): Área Verde.

No **ANEXO IX** encontra-se a figura, disponibilizada pela INB, com a área total do empreendimento facilitando a interpretação dos dados descritos nesse documento.

As cercanias da área em estudo, além da área verde, compreendem atividades potencialmente poluidoras localizadas na área de lavagem e oficina da MPC, que se situa ao norte da referida área.

Como na área de estudo Oficina e Lavagem – MPC, o fluxo das águas subterrâneas, bem como o escoamento superficial, corre no sentido noroeste. Portanto, no caso de um acidente nessa área, o corpo de água com maior possibilidade de risco seria o Córrego Cachoeira, por estar localizado a norte da área, segundo mapa fornecido pela INB.

5. SERVIÇOS EXECUTADOS

Durante os serviços em campo foram realizadas as seguintes ações de investigação: malha de VOC (Soil Gas Survey), sondagens de investigação seguidas de amostragem de solo, instalação de poços de monitoramento e georreferenciamento dos equipamentos das áreas em estudo e levantamento topográfico dos poços instalados.

5.1 SOIL GAS SURVEY – AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DE COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS (VOC)

A avaliação de compostos orgânicos voláteis é um método semiquantitativo que permite identificar a existência de vapores orgânicos no solo superficial da área investigada, orientando o posicionamento das sondagens. As perfurações são locadas em malha com espaçamento regular, de acordo com a área total do estabelecimento, com adensamento nas áreas críticas (intermediações das bacias de contenção de tanques, áreas de carga e descarga de combustível, bombas, filtros, caixa SAO, equipamentos vários e do percurso inferido das linhas subterrâneas) e áreas com histórico de contaminação.

As leituras de VOC são realizadas em perfurações, executadas com perfuratriz de 1" de diâmetro onde é introduzida uma sonda de 3/4" de diâmetro, com orifícios de 3 mm de diâmetro em sua parte inferior e borracha de vedação em sua parte superior, conectada por mangueira de teflon ao analisador de gases, nas profundidades de 0,5m e 1,0m seguida das medições de VOC *in situ*.

Na campanha de VOC foi utilizado um analisador portátil de vapores orgânicos da marca Linde Gases Ltda., modelo Gas Alert Micro 5 PID, dotado de dispositivo que possibilita a exclusão do metano da quantificação total dos hidrocarbonetos voláteis, possibilitando assim a leitura dirigida para gases provenientes de hidrocarbonetos. Seu princípio de aplicação baseia-se na quantificação de compostos orgânicos existentes no ar analisado.

A faixa de utilização destes aparelhos, para concentrações de Compostos Orgânicos Voláteis (VOC), varia entre 0 e 1.000 ppm. De 1.000 ppm até 10.000 ppm, as concentrações de VOC são calculadas a partir do valor gerado em porcentagem de LEL por meio do sensor de combustíveis do aparelho. O registro de calibração do equipamento encontra-se no **ANEXO V**. Todos os aparelhos usados em campo pela Trial Tecnologia Ambiental Ltda são calibrados periodicamente, conforme especificações técnicas do fabricante.

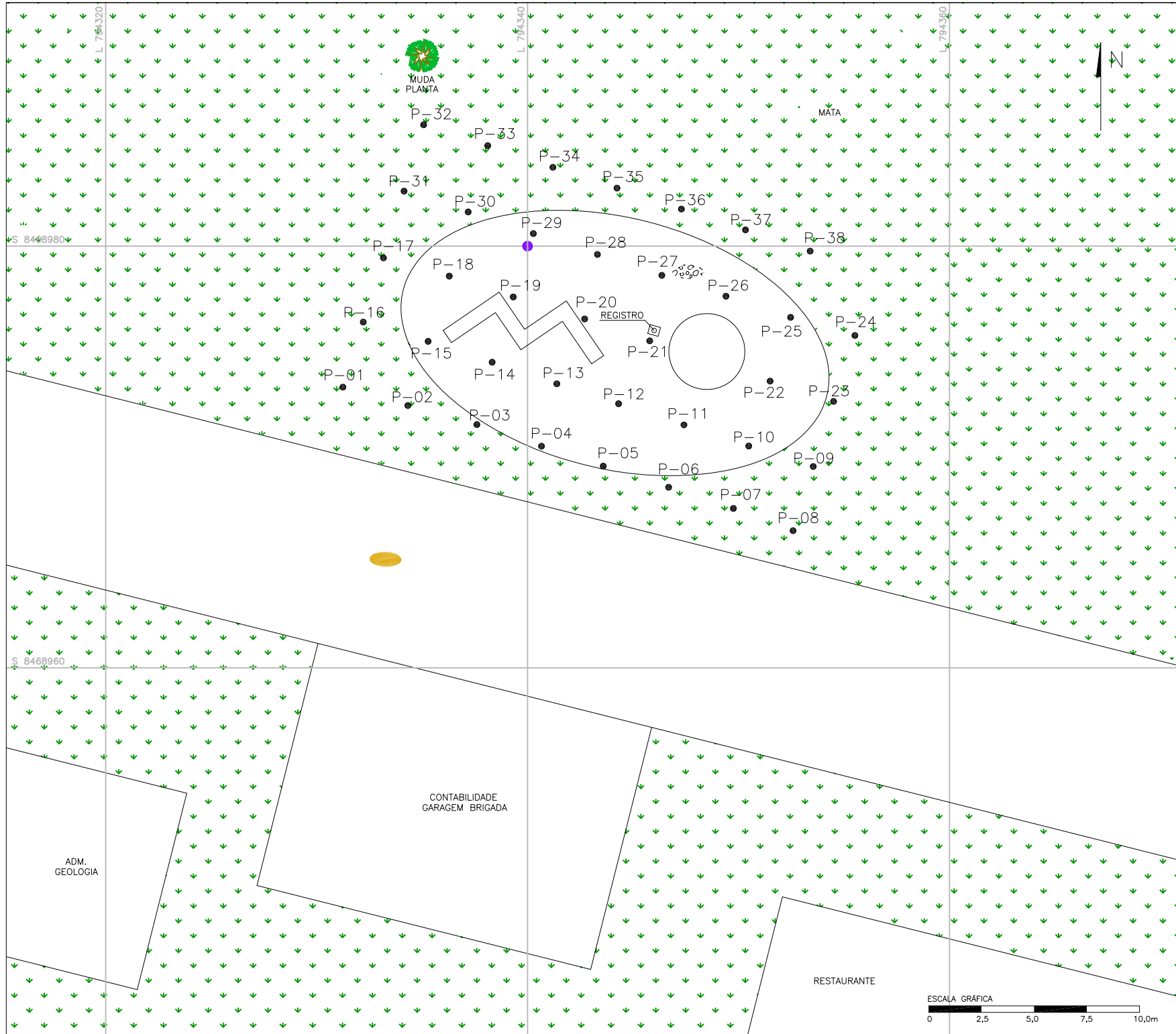
A malha de VOC foi realizada em todas as áreas, com exceção da área do Depósito de Resíduos Sólidos, uma vez que nesta área, o foco da investigação não constava a identificação de compostos derivados de petróleo, mas sim gases oriundos da degradação dos resíduos depositados no local.

5.1.1 Antiga Área de Brigada de Incêndio

No dia 18 de março de 2013, foi realizada a campanha de VOC na área de estudo Brigada de Incêndio, sendo que a mesma contemplou todas as zonas livres de interferências e com potencial de contaminação,

sendo executadas 38 perfurações por cravação (P-01 ao P-38), distribuídas em malha regular de 3x3m nas profundidades de 0,5m e 1,0m.

A localização da malha de VOC é representada na **FIGURA 17**.



CLIENTE:


INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO


PROJETO:


INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA


CAETITÉ – BA

LEGENDA:


 ÁRVORE

 PEDREGULHO


 CHÃO BATIDO

 ÁREA VERDE

P-XX



 PERFURAÇÃO

 COORDENADAS UTM: L 794340m S 8468980m
ZONA 23K – Datum SAD 69 (BRASIL)

APROVADO POR:

CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:

CAMILA OISHI

ESCALA:

GRÁFICA




FIGURA 17:

LOCALIZAÇÃO DA MALHA DE VOC –
BRIGADA DE INCÊNDIO

Após o término das perfurações os furos foram preenchidos com calda de cimento local, compactados e o piso original foi reconstituído.

As leituras de VOC apresentaram concentrações nulas em todas as perfurações executadas.

Entende-se que não foram encontrados concentrações de VOC na área em questão em virtude do tipo de produto manipulado (principalmente óleo Diesel), tempo de desativação da área (em torno de 1 ano) e clima regional (quente).

Como todos os valores de VOC medidos foram nulos, não foram gerados mapas de isoconcentrações, tanto para a profundidade de 0,5m como de 1,0m.

5.1.2 Oficina e Lavagem – MPC

Nos dias 15 e 16 de março de 2013, foi realizada a campanha de VOC na área em estudo Oficina e Lavagem - MPC, sendo que a mesma contemplou todas as zonas livres de interferências e com potencial de contaminação, sendo executadas 105 perfurações por cravação (P-01 ao P-105), distribuídas em malha regular de 5x5m, nas profundidades de 0,5m e 1,0m.

A localização da malha de VOC é representada na **FIGURA 18**.



CLIENTE:

INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

PROJETO:

INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ- BA

LEGENDA:

T-XX

XX

TANQUE SUBTERRÂNEO

B

XX

BOMBA DE ABASTECIMENTO

T

XX

TUBULAÇÃO AÉREA

C

XX

CANALETA

SAO

XX

CAIXA SEPARADORA DE ÁGUA E ÓLEO

C

XX

COMPRESSOR DE AR

A

XX

ÁRVORE

C

XX

CONCRETO

B

XX

CHÃO BATIDO/ CASCALHO

X

XX

PISO IMPERMEABILIZADO

G

XX

ÁREA VERDE

P-XX

●

PERFURAÇÃO

●

COORDENADAS UTM: L 792180m S 8468340m
ZONA 23K – Datum SAD 69 (BRASIL)

APROVADO POR:


CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:

CAMILA OISHI

ESCALA:

GRÁFICA



TECNOLOGIA
AMBIENTAL

FIGURA 18:

LOCALIZAÇÃO DA MALHA DE VOC –
OFICINA E LAVAGEM MPC

Após o término das perfurações os furos foram preenchidos com calda de cimento local, compactados e o piso original foi reconstituído.

As leituras de VOC apresentaram concentrações nulas em todas as perfurações executadas.

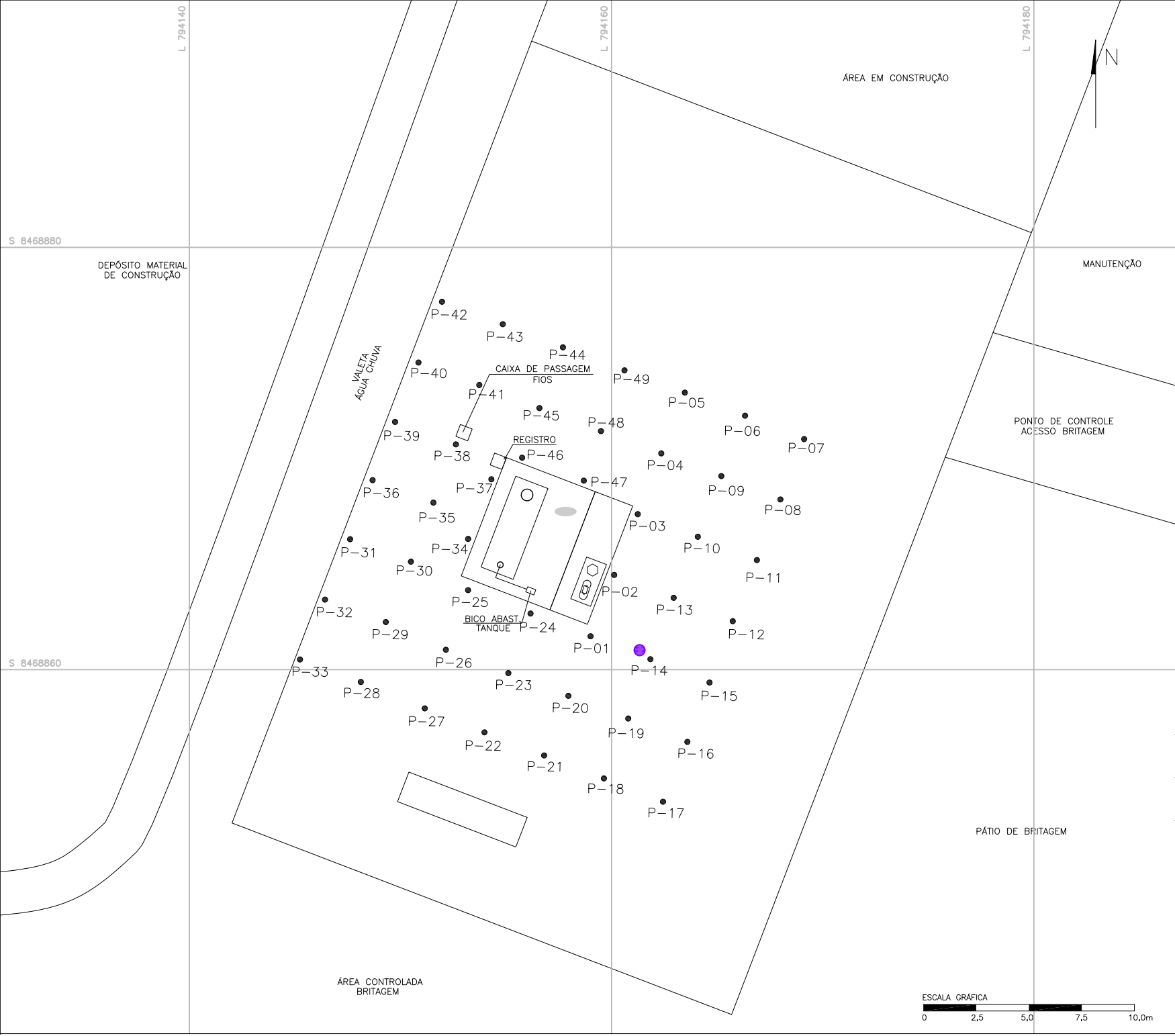
Importante salientar que além dos aspectos levantados anteriormente (tipo de produto manipulado, tempo de exposição e clima) quando a contaminação é exclusivamente em solo, pelo tipo de dispersão, só será encontrada contaminação próxima à fonte primária.

Como todos os valores de VOC medidos foram nulos, não foram gerados mapas de isoconcentrações, tanto para a profundidade de 0,5m como de 1,0m.

5.1.3 Posto de Abastecimento – INB

No dia 18 de março de 2013, foi realizada a campanha de VOC no empreendimento, sendo que a mesma contemplou todas as zonas livres de interferências e com potencial de contaminação, sendo executadas 49 perfurações por cravação (P-01 ao P-49), distribuídas em malha regular de 3x3m nas profundidades de 0,5m e 1,0m.

A localização da malha de VOC é representada na **FIGURA 19**.



CLIENTE:

INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

PROJETO:

INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ- BA

LEGENDA:

TANQUE AÉREO 10.000L

BOMBA DE ABASTECIMENTO

FILTRO DE ÓLEO DIESEL

CONCRETO

P-XX

●

PERFURAÇÃO

●

COORDENADAS UTM: L 794160m S 8468860m
ZONA 23K – Datum SAD 69 (BRASIL)

APROVADO POR:

CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:

CAMILA OISHI

ESCALA:

GRÁFICA



TECNOLOGIA
AMBIENTAL

FIGURA 19:

LOCALIZAÇÃO DA MALHA DE VOC –
POSTO DE ABASTECIMENTO – INB

Após o término das perfurações os furos foram preenchidos com calda de cimento local, compactados e o piso original foi reconstituído.

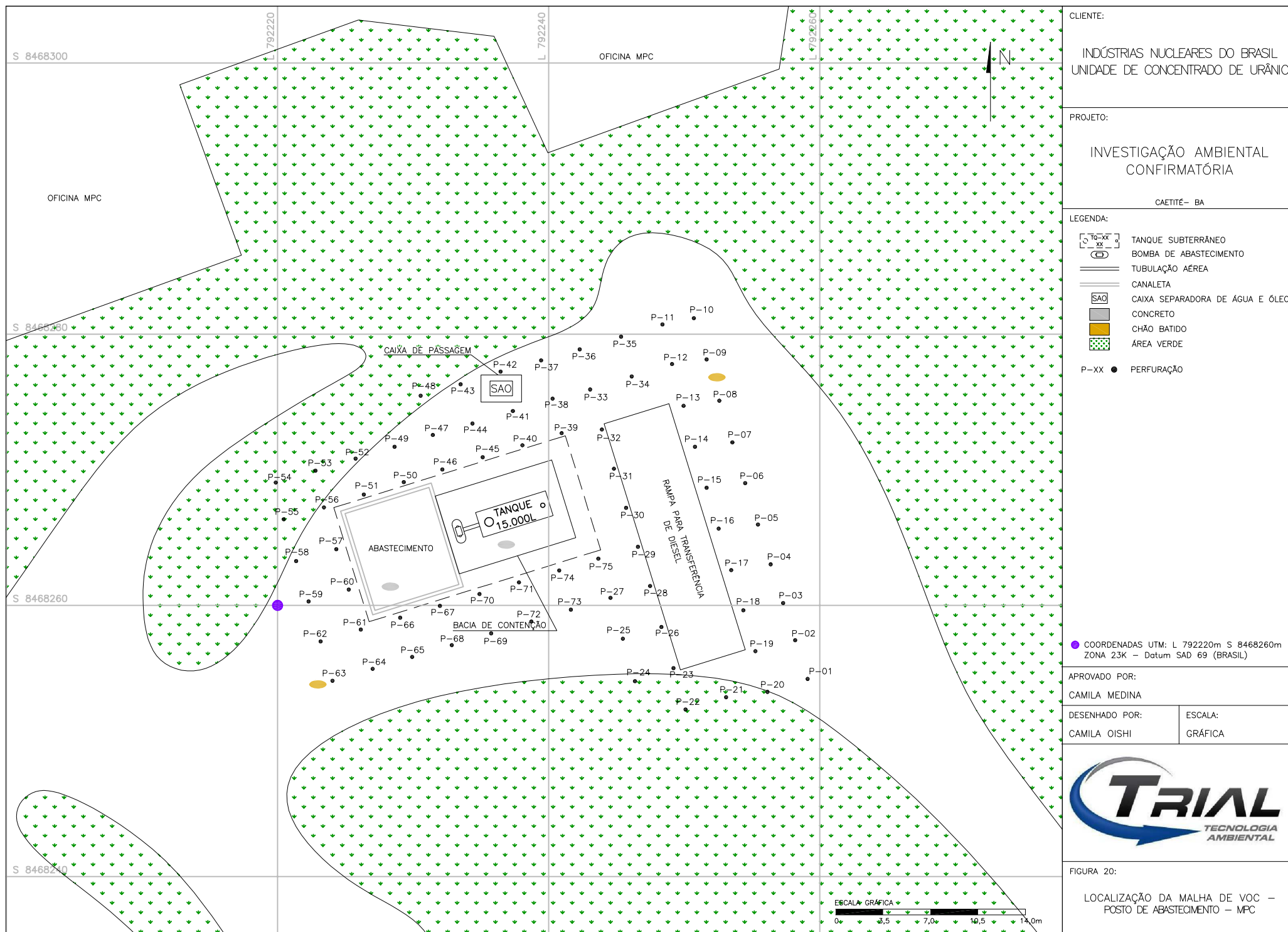
As leituras de VOC apresentaram concentrações nulas em todas as perfurações executadas.

Como todos os valores de VOC medidos foram nulos, não foram gerados mapas de isoconcentrações, tanto para a profundidade de 0,5m como de 1,0m.

5.1.4 Posto de abastecimento – MPC

No dia 16 de março de 2013, foi realizada a campanha de VOC no empreendimento, sendo que a mesma contemplou todas as zonas livres de interferências e com potencial de contaminação, sendo executadas 75 perfurações por cravação (P-01 ao P-75), distribuídas em malha regular de 5x5m nas profundidades de 0,5m e 1,0m.

A localização da malha de VOC é representada na **FIGURA 20**.



Após o término das perfurações os furos foram preenchidos com calda de cimento local, compactados e o piso original foi reconstituído.

As leituras de VOC apresentaram concentrações nulas em todas as perfurações executadas.

Como todos os valores de VOC medidos foram nulos, não foram gerados mapas de isoconcentrações, tanto para a profundidade de 0,5m como de 1,0m.

5.2 EXECUÇÃO DE SONDAGENS DE INVESTIGAÇÃO

A fim de identificar possíveis contaminações no solo, foram realizadas sondagens com coleta de amostras de solo.

Em virtude dos resultados obtidos durante a execução do *Soil Gas Survey* as sondagem foram locadas de acordo com as fontes primarias de contaminação levantadas em cada uma das áreas sob investigação.

As sondagens são executadas, com base na **ABNT/NBR 15.492/07**, fazendo uso de trado mecanizado de 4" de diâmetro, com o solo sendo analisado tátil e visualmente para avaliação da presença ou não de indícios de hidrocarbonetos e descrito quanto à textura, cor e granulação. Estas são executadas objetivando:

- Caracterização do solo no local quanto à contaminação visual;
- Determinação dos parâmetros geológicos (tipos de solo e rochas) e hidrogeológicos pertinentes (profundidade do N.A.);
- Coleta de amostra de solo para análises químicas.

Conforme procedimento da CETESB (Decisão da Diretoria nº 010/2006/C), em áreas que predominem litologias resistentes à penetração por equipamentos mecanizados, como granitos, basaltos, gnaisses e micaxistos, a sondagem pode ser interrompida ao atingir-se o topo rochoso, mesmo que o nível de água não tenha sido alcançado e a profundidade da sondagem seja inferior a 15 m. A comprovação desta situação deve ser efetuada por meio da realização de outra sondagem para avaliação da continuidade da presença do topo rochoso.

As sondagens que atingiram profundidades inferiores a 3,5 metros foram deslocadas em media 1 m para confirmação do topo rochoso e/ou presença de matacão.

Ao término de cada sondagem, o equipamento utilizado foi lavado com sabão neutro e água destilada para sua descontaminação. No caso da não instalação de poços de monitoramento nas sondagens realizadas, as perfurações foram preenchidas com material local e o piso original foi reconstituído.

Foram realizadas 69 sondagens totalizando 340,60 m perfurados. As sondagens variaram entre 15,0 e 0,3 m de profundidade, sendo a maior profundidade atingida na área do Posto de Abastecimento MPC e a menor

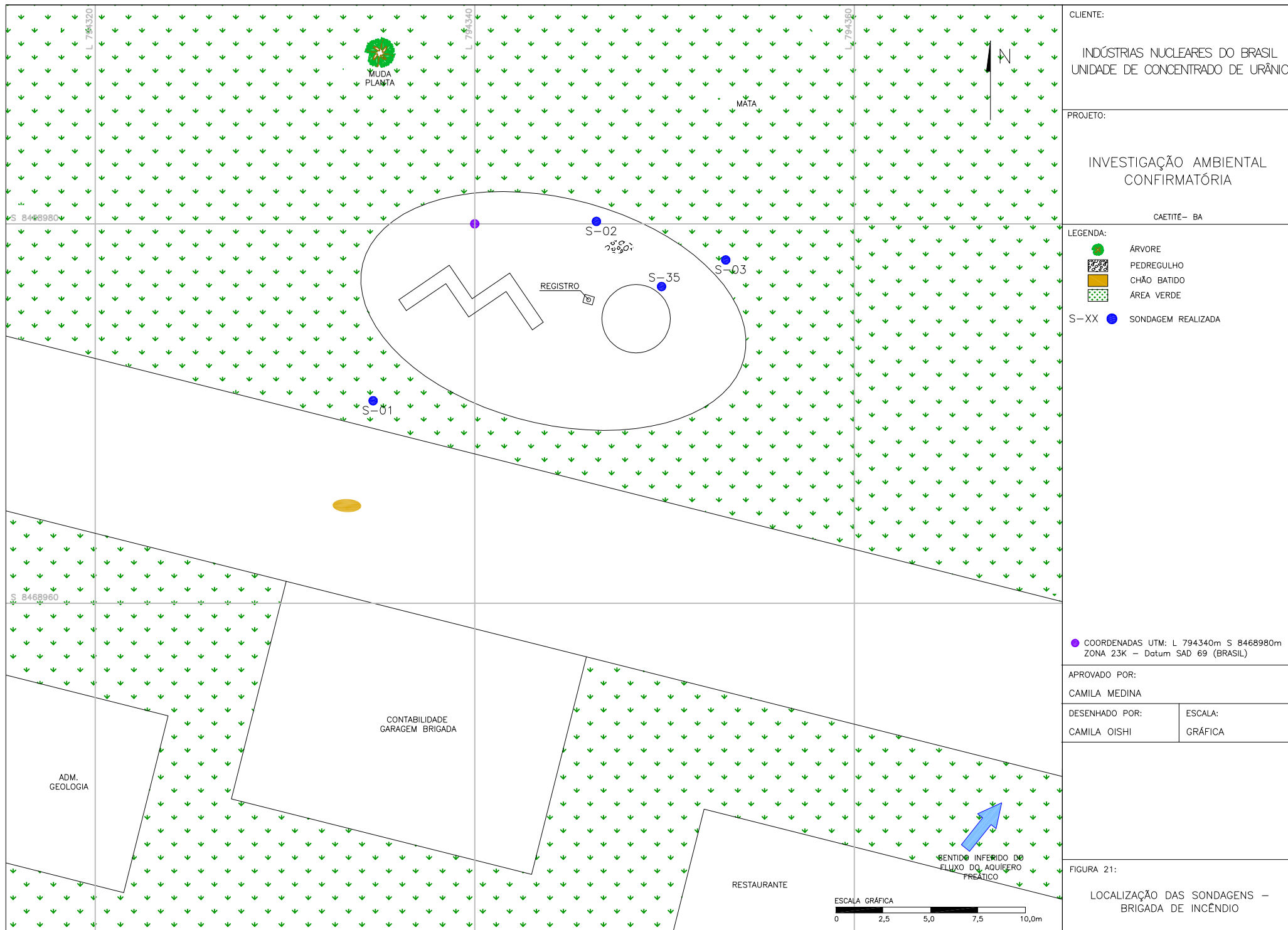
na Oficina e Área de Lavagem MPC.

Não atingimos o nível de água em nenhuma sondagem realizada. Como demonstrado na **TABELA 1** o nível de água local varia entre 16 e 53 m de profundidade.


5.2.1 Antiga Área de Brigada de Incêndio

Foram realizadas **04 sondagens** (S-01 a S-03 e S-35), nos dias 18 e 19 de março e 01 de junho de 2013, com profundidades variando entre 6,0m e 8,0m, totalizando **27,8m perfurados**. Em nenhuma das sondagens realizadas foi possível atingir o lençol freático, devido ao solo impenetrável ao trado (matacão ou rocha sã).

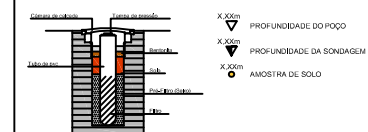
A **FIGURA 21** apresenta a localização das sondagens realizadas e a **FIGURA 22** apresentam os perfis litológicos das sondagens.



LEGENDA:

-  Solo orgânico com restos vegetais (umidade baixa), marrom avermelhado
-  Solo silto argiloso, marrom avermelhado, com areia fina à média. Apresenta ocorrência de pedregulhos.
-  Solo silto argiloso, marrom avermelhado, com areia fina à média. Apresenta ocorrência de quartzo.
-  Solo silto argiloso, amarelo avermelhado, com areia fina à média. Apresenta ocorrência de quartzo.
-  Areia fina (pouco de areia grossa). Presença de mineral flossilicato (mica), marrom acizentado (umidade baixa)
-  Rocha sã

SIMBOLOGIA

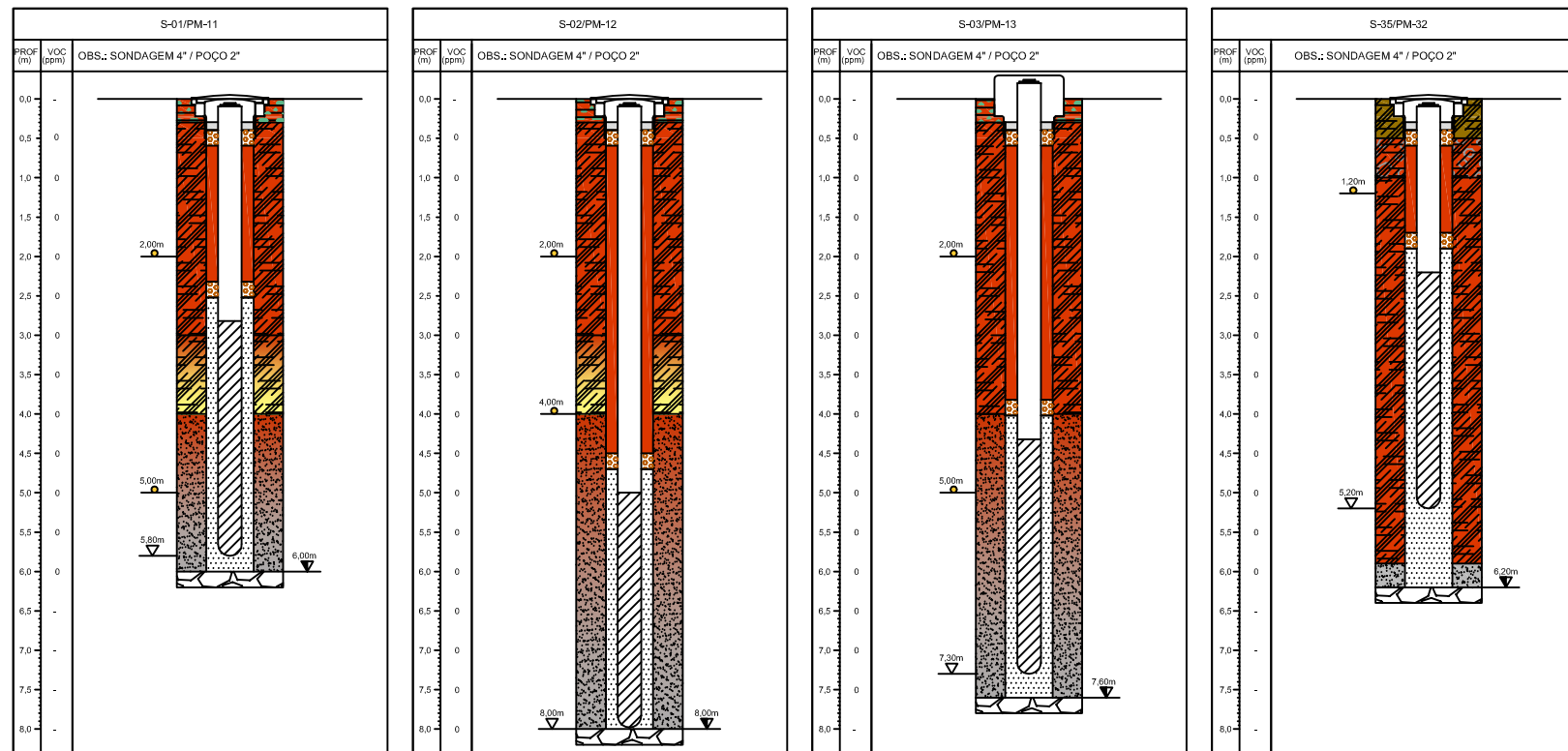


APROVADO POR: CAMILA MEDINA	
DESENHADO POR: JEAN COSTA	ESCALA: SEM ESCALA



FIGURA 22:

PERFIS LITOLÓGICOS DAS SONDAJENS -
BRIGADA DE INCÊNDIO



Localmente, até a profundidade investigada de 8,0m, o subsolo é composto predominantemente por solo silto argiloso.

Não foram observadas contaminações visuais ou odor proveniente de combustíveis em nenhuma das sondagens realizadas.

A **TABELA 07** apresenta as características de cada sondagem realizada em campo, na área em estudo Brigada de Incêndio.

TABELA 7: Características das Sondagens – Brigada de Incêndio.

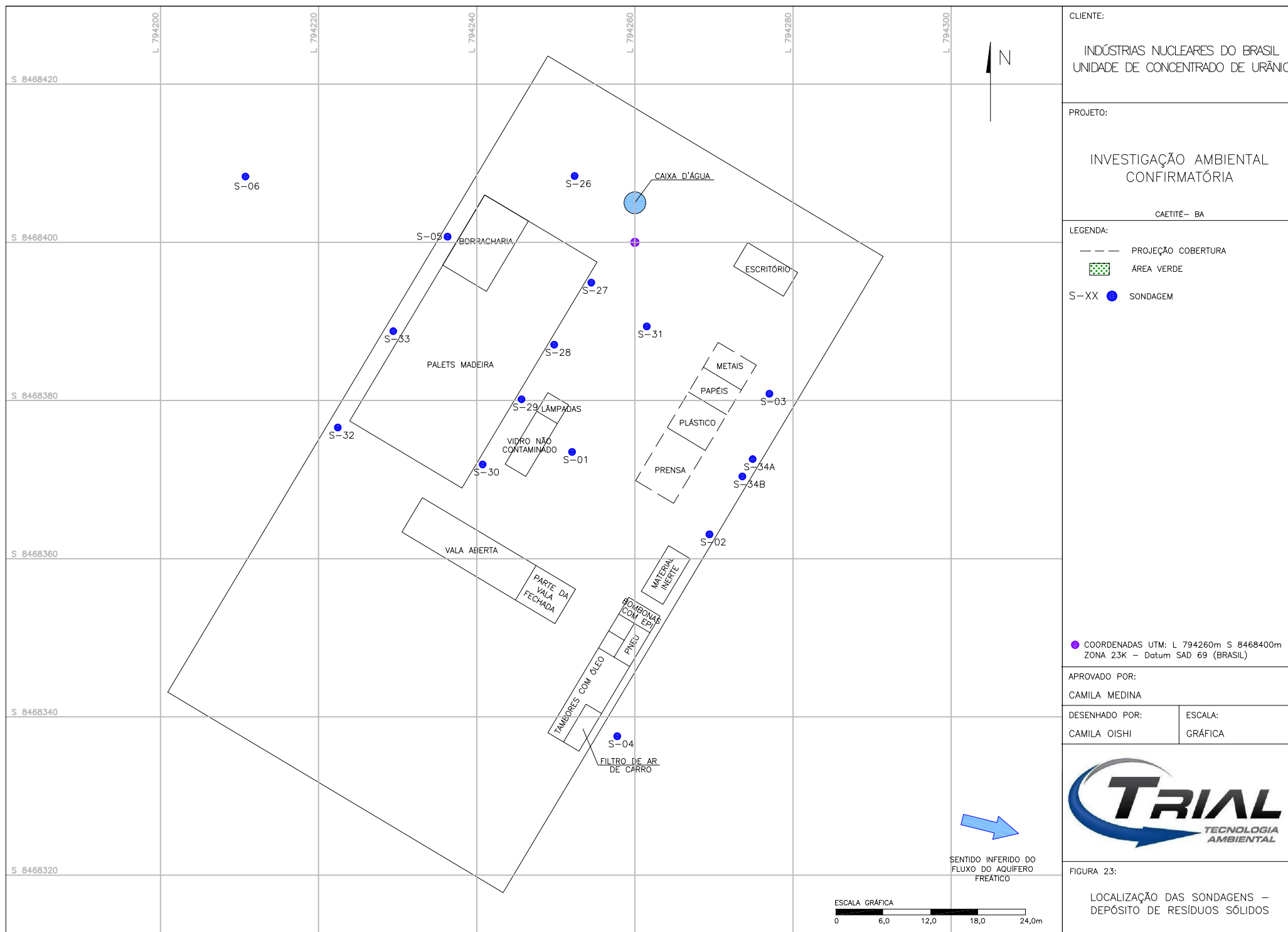
Sondagem	Profundidade (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	NA Inicial (m)	Data	Tipo de Sondagem
S-01	6,0	794.334,64	8.468.970,67	-	18/03/13	Mecanizada
S-02	8,0	794.346,41	8.468.980,12	-	19/03/13	Mecanizada
S-03	7,6	794.353,22	8.468.978,09	-	19/03/13	Mecanizada
S-04	6,2	794.349,81	8.468.976,69	-	01/06/13	Mecanizada

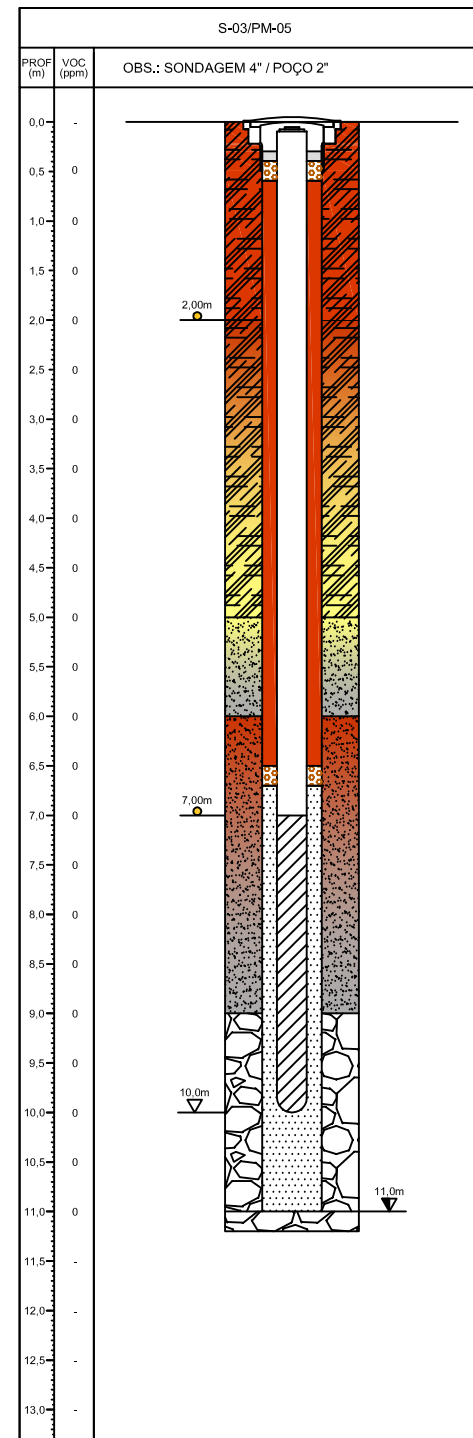
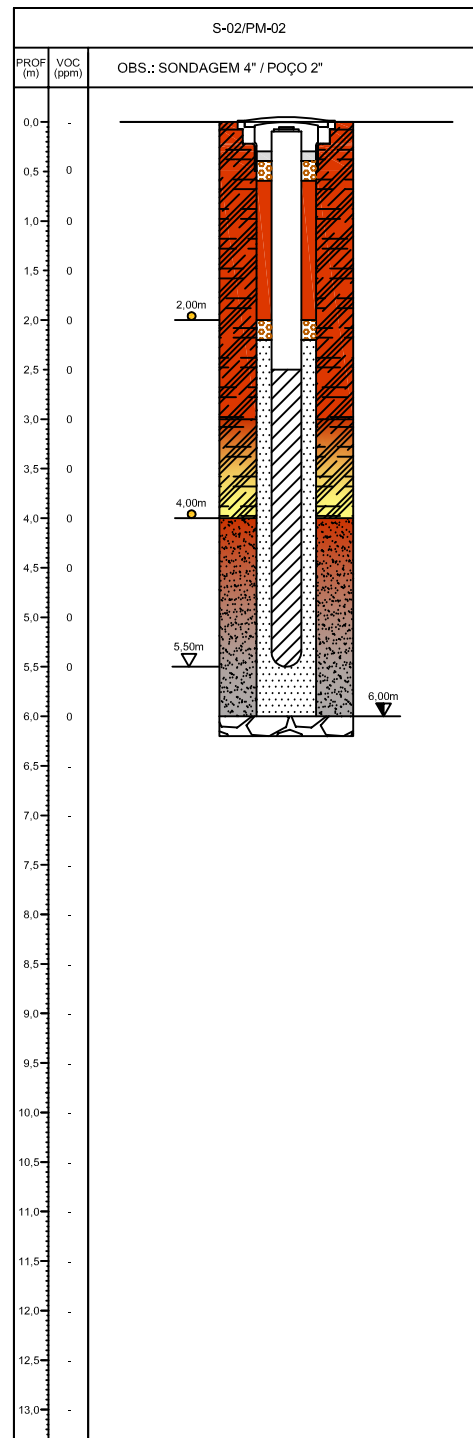
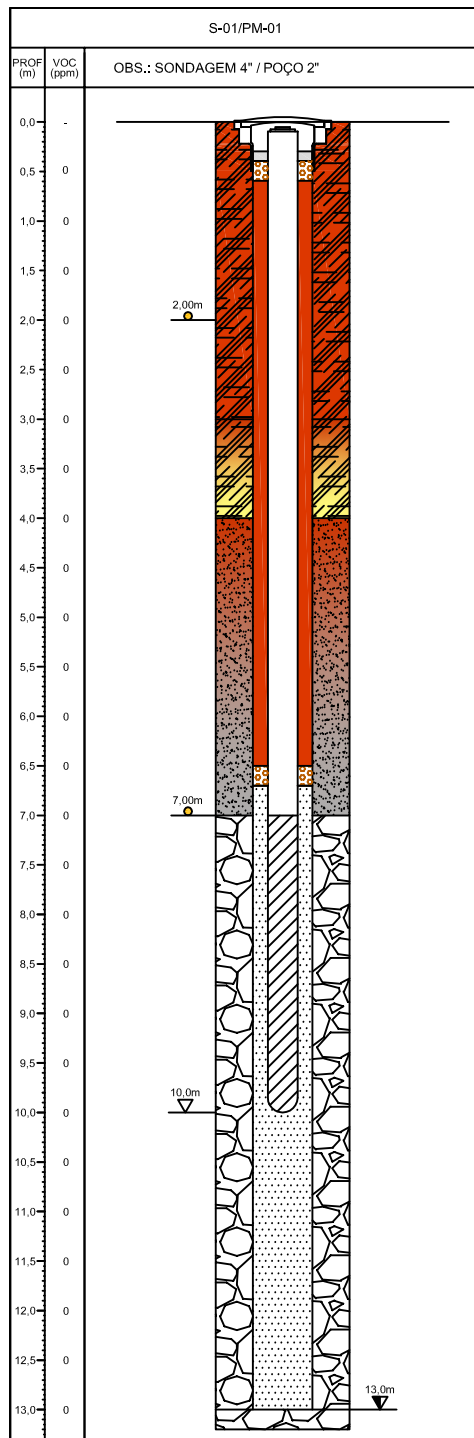
Simbologia: (-): Nível d'água não atingido.

5.2.2 Depósito de Resíduos Sólidos

Foram realizadas **16 sondagens** (S-01 a S-06 e S-26 a S-34B), nos dias 06, 15 e 16 de março, 30 e 31 de maio e 01 de junho de 2013, com profundidades variando entre 0,5m e 13,0m, totalizando **82,6m perfurados**. Em nenhuma das sondagens realizadas foi possível atingir o lençol freático, devido ao solo impenetrável ao trado (rocha sã).

A **FIGURA 23** apresenta a localização das sondagens realizadas e a **FIGURA 24** apresentam os perfis litológicos das sondagens.





CLIENTE:

USINAS NUCLEARES DO BRASIL

UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

PROJETO:

INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL

CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ - BA

LEGENDA:

Solo silto argiloso, marrom avermelhado, com areia fina à média. Apresenta ocorrência de quartzo.

Solo silto argiloso, amarelo avermelhado, com areia fina à média. Apresenta ocorrência de quartzo.

Areia fina (pouco de areia grossa). Presença de mineral fíossilicato (mica), marrom acizentado (umidade baixa)

Areia fina (pouco de areia grossa). Presença de mineral fíossilicato (mica), cinza amarelado (umidade baixa)

Rocha sã

SIMBOLOGIA

PROFUNDIDADE DO POÇO

PROFUNDIDADE DA SONDAGEM

AMOSTRA DE SOLO

APROVADO POR:

CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:

JEAN COSTA

ESCALA:

SEM ESCALA

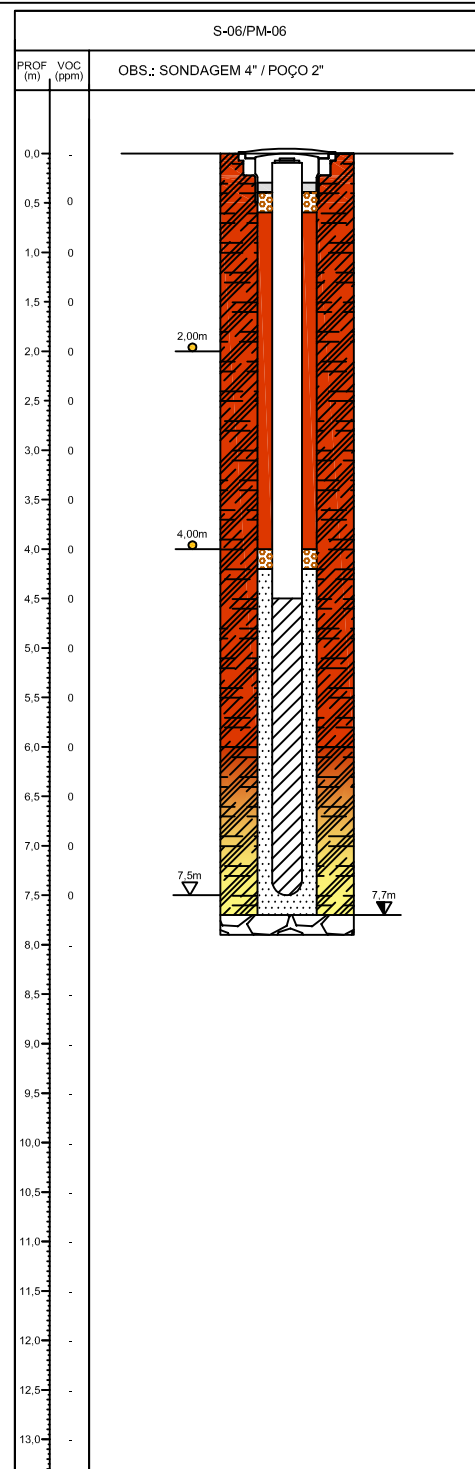
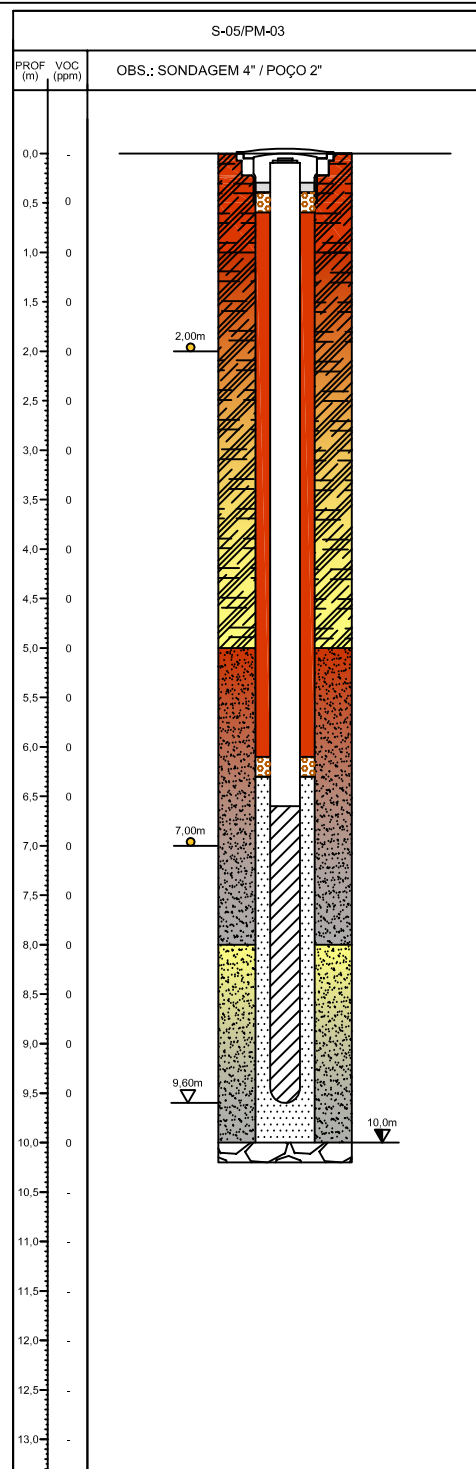
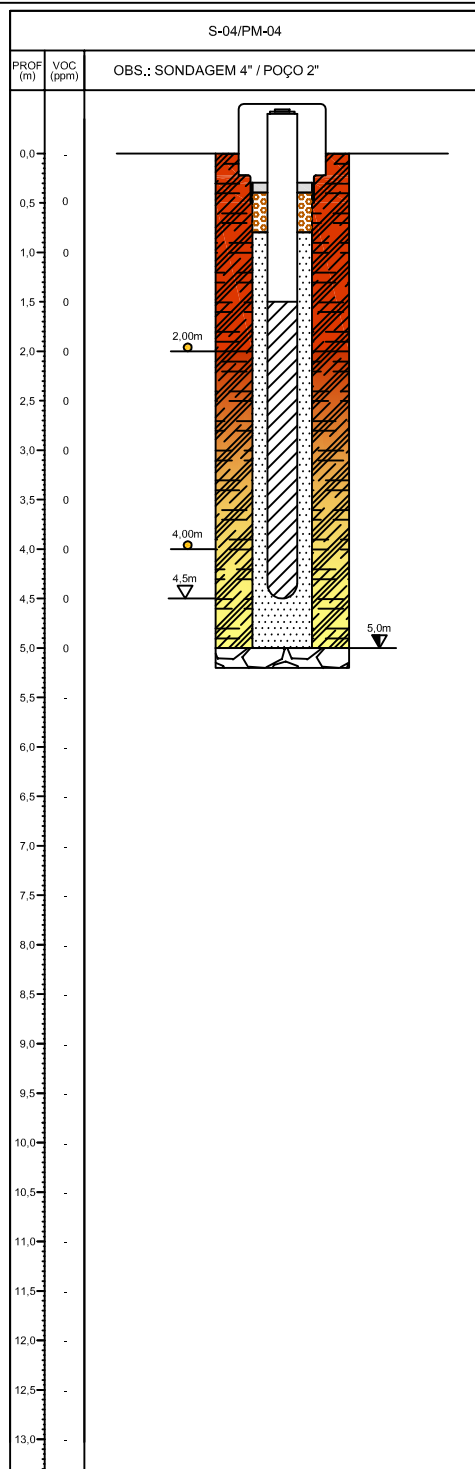
TRIAL






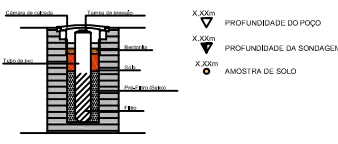

TECNOLOGIA AMBIENTAL

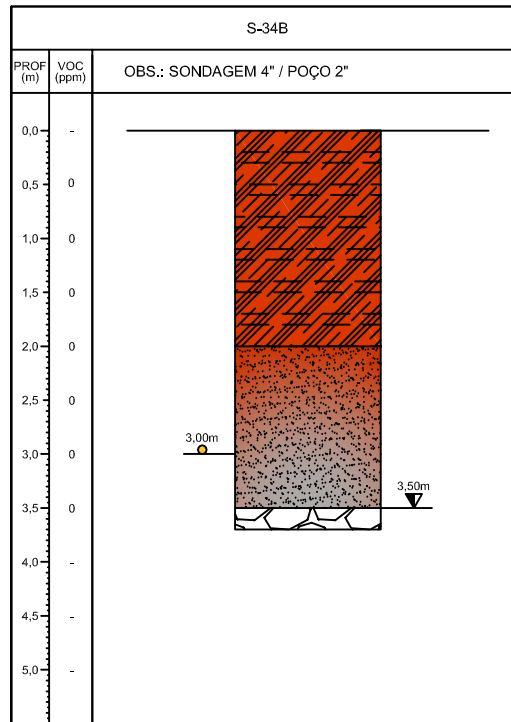
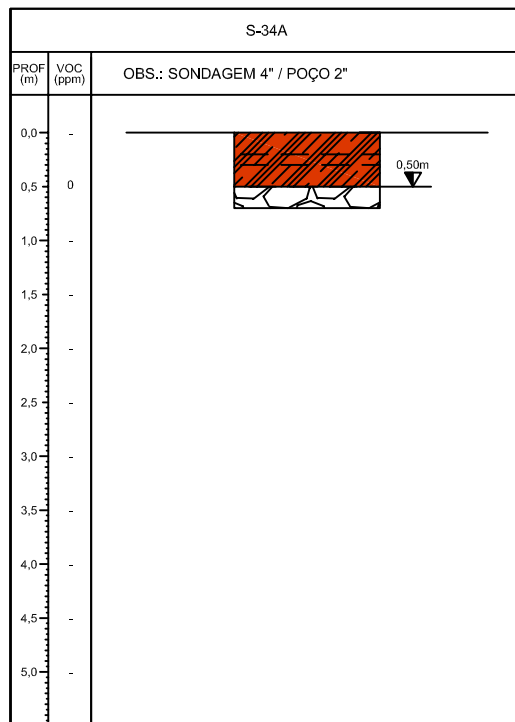
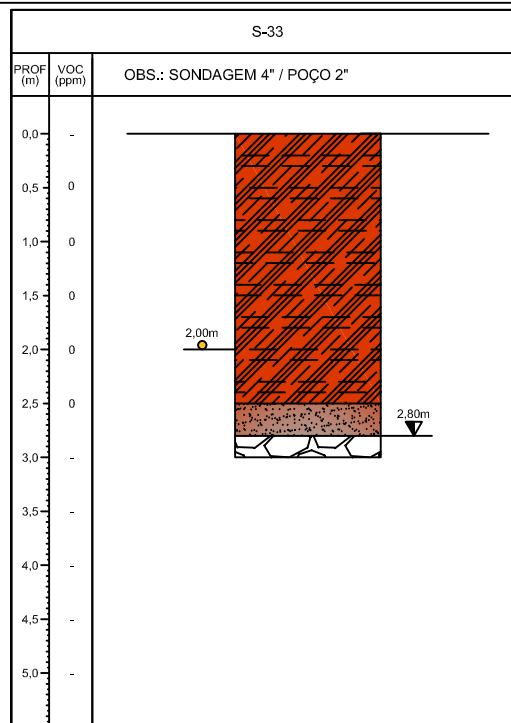
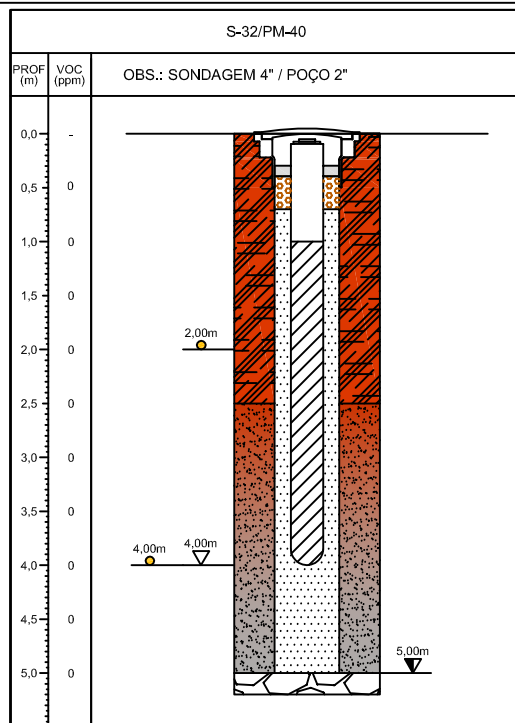
FIGURA 24A:

PERFIS LITOLÓGICOS DAS SONDAGENS -

DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS



CLIENTE: USINAS NUCLEARES DO BRASIL UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO	
PROJETO: INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL CONFIRMATÓRIA	
CAETITÉ - BA	
LEGENDA: <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div> Solo silto argiloso, marrom avermelhado, com areia fina à média. Apresenta ocorrência de quartzo.</div> <div> Solo silto argiloso, amarelo avermelhado, com areia fina à média. Apresenta ocorrência de quartzo.</div> <div> Areia fina (pouco de areia grossa). Presença de mineral flossilicato (mica), marrom acizentado (umidade baixa)</div> <div> Areia fina (pouco de areia grossa). Presença de mineral flossilicato (mica), cinza amarelado (umidade baixa)</div> <div> Rocha sã</div> </div>	
SIMBOLOGIA 	
APROVADO POR: CAMILA MEDINA	
DESENHADO POR: JEAN COSTA	ESCALA: SEM ESCALA
	
FIGURA 24B: PERFIS LITOLÓGICOS DAS SONDAGENS - DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	



CLIENTE:

USINAS NUCLEARES DO BRASIL

UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

PROJETO:

INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL

CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ - BA

LEGENDA:

Solo silto argiloso, marrom avermelhado, com areia fina à média. Apresenta ocorrência de quartzo.

Areia fina (pouco de areia grossa). Presença de mineral fílossilicato (mica), marrom acizentado (umidade baixa)

Rocha sã

SIMBOLOGIA

X 50cm

PROFUNDIDADE DO POÇO

X 50cm

PROFUNDIDADE DA SONDAGEM

X 50cm

AMOSTRA DE SOLO

APROVADO POR:

CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:

JEAN COSTA

ESCALA:

SEM ESCALA

FIGURA 24D:

PERFIS LITOLÓGICOS DAS SONDAGENS -

DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Localmente, até a profundidade investigada de 7,0m, o subsolo é composto predominantemente por solo silto argiloso e arenoso.

Conforme perfil construtivo apresentado na **FIGURA 24** foi perfurado aproximadamente 6 metros de rocha sã na sondagem S-01. Essa foi a primeira sondagem realizada na área e tinha com objetivo encontrar nível de água local. Como até a profundidade de 13 metros o nível de água não foi encontrado as demais sondagens foram paralisadas ao encontrar o topo rochoso.

Foi identificada a presença de lixo (predominantemente plástico) nas sondagens S-26A, S-26B, S-26C e S-30. Não foi detectada odor em nenhuma das sondagens realizadas.

A **TABELA 08** apresenta as características de cada sondagem realizada em campo.

TABELA 8: Características das Sondagens – Depósito de Resíduos Sólidos

Sondagem	Profundidade (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	NA Inicial (m)	Data	Tipo de Sondagem
S-01	13,0	794.252,09	8.468.373,50	-	06/03/13	Mecanizada
S-02	6,0	794.269,45	8.468.363,10	-	15/03/13	Mecanizada
S-03	11,0	794.277,05	8.468.380,83	-	15/03/13	Mecanizada
S-04	5,0	794.257,75	8.468.337,62	-	16/03/13	Mecanizada
S-05	10,0	794.236,32	8.468.400,69	-	16/03/13	Mecanizada
S-06	7,7	794.210,79	8.468.408,33	-	16/03/13	Mecanizada
S-26	3,5	794.252,36	8.468.408,39	-	01/06/13	Mecanizada
S-27	3,5	794.254,42	8.468.394,87	-	30/05/13	Mecanizada
S-28	3,1	794.249,82	8.468.387,04	-	30/05/13	Mecanizada
S-29	2,5	794.245,66	4.468.380,11	-	30/05/13	Mecanizada
S-30	3,0	794.240,72	4.468.371,92	-	30/05/13	Mecanizada
S-31	2,5	794.261,48	4.468.389,39	-	31/05/13	Mecanizada
S-32	5,0	794.222,44	4.468.376,64	-	31/05/13	Mecanizada
S-33	2,8	794.229,48	4.468.388,76	-	31/05/13	Mecanizada
S-34A	0,5	794.274,94	4.468.372,57	-	01/06/13	Mecanizada
S-34B	3,5	794.273,57	4.468.370,39	-	01/06/13	Mecanizada

Simbologia: (-): Nível d'água não atingido.

5.2.3 Oficina e Área de Lavagem – MPC

Foram realizadas **32 sondagens** (S-01 a S-22E e S-40), nos dias 19, 20, 21, 26 e 28 de março, 24, 25, 27, 28 e 29 de maio e 04 de junho de 2013, com profundidades variando entre 0,3m e 11,0m, totalizando **139,21m perfurados**. Essa variação ocorre em virtude de ações antropicas sofridas nessa área tais como presença de aterro e taludes para terraplanagem.

Em nenhuma das sondagens realizadas foi possível atingir o lençol freático, devido ao solo impenetrável ao trado (rocha sã e/ou matacão). Algumas das séries de sondagens foram deslocadas para comprovar a presença do topo rochoso.

Na região onde ocorreu um vazamento de óleo lubrificante em 2012 foram realizadas cinco tentativas de sondagem (S-22A a A-22E) para caracterização do subsolo local, entretanto todas as sondagens não ultrapassaram 0,5 m de profundidade em virtude da presença de matacão ou topo rochoso.

Foi identificado um leve odor proveniente de combustível na sondagem S-40 há profundidade de 0,5m. As demais sondagens não apresentaram contaminação visual e odor.

A **FIGURA 25** apresenta a localização das sondagens realizadas e as **FIGURAS 26a a 26f** apresentam os perfis litológicos das sondagens.

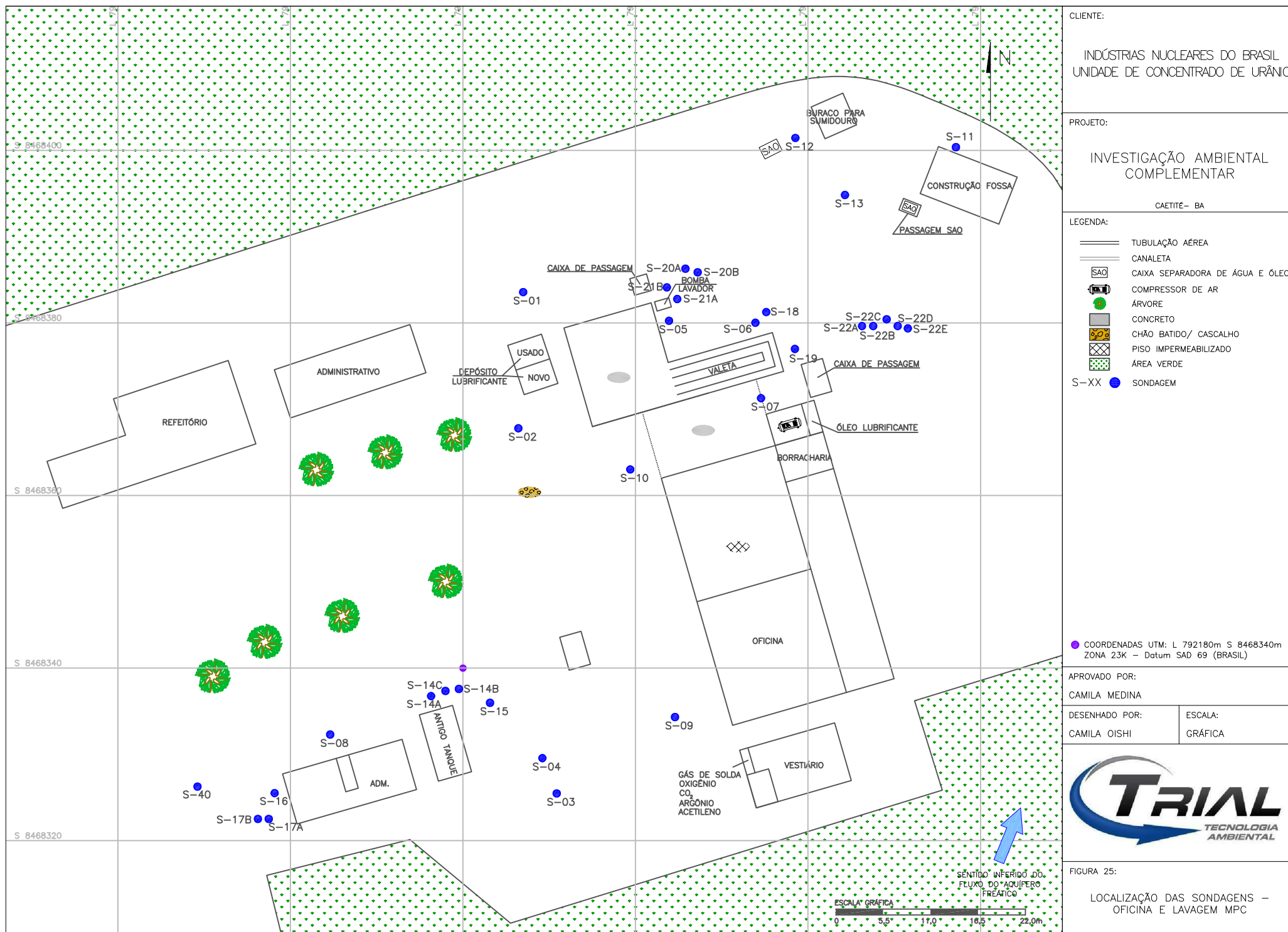
Localmente, até a profundidade investigada de 11,0m, o subsolo é composto predominantemente por solo silto argiloso e arenoso.

A **TABELA 09** apresenta as características de cada sondagem realizada em campo.

TABELA 9: Características das Sondagens – Oficina e Lavagem MPC

Sondagem	Profundidade (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	NA Inicial (m)	Data	Tipo de Sondagem
S-01	10,0	792.186,99	8.468.383,57	-	19/03/13	Mecanizada
S-02	9,0	792.186,56	4.468.367,86	-	20/03/13	Mecanizada
S-03	4,4	792.190,83	4.468.325,46	-	21/03/13	Mecanizada
S-04	3,8	792.189,28	4.468.329,58	-	21/03/13	Mecanizada
S-05	8,0	792.203,87	4.468.380,21	-	26/03/13	Mecanizada
S-06	8,0	792.213,99	4.468.379,94	-	26/03/13	Mecanizada
S-07	9,0	792.214,58	4.468.371,32	-	26/03/13	Mecanizada
S-08	3,0	792.164,73	4.468.332,31	-	26/03/13	Mecanizada
S-09	2,0	792.204,52	4.468.334,39	-	28/03/13	Mecanizada
S-10	6,4	792.199,43	4.468.362,95	-	28/03/13	Mecanizada
S-11	10,8	792.237,18	4.468.400,38	-	28/03/13	Mecanizada
S-12	11,0	792.218,56	4.468.401,36	-	28/03/13	Mecanizada
S-13	7,0	792.224,38	4.468.394,90	-	28/03/13	Mecanizada
S-14A	0,93	792.176,27	4.468.336,72	-	24/05/13	Mecanizada
S-14B	0,3	792.179,57	4.468.337,54	-	24/05/13	Mecanizada
S-14C	1,2	792.177,94	4.468.337,41	-	24/05/13	Mecanizada
S-15	0,87	792.183,12	4.468.335,99	-	25/05/13	Mecanizada
S-16	3,6	792.158,21	4.468.325,51	-	25/05/13	Mecanizada
S-17A	0,98	792.157,45	4.468.322,55	-	25/05/13	Mecanizada
S-17B	3,6	792.156,20	4.468.322,62	-	25/05/13	Mecanizada
S-18	7,5	792.215,09	4.468.381,23	-	27/05/13	Mecanizada
S-19	7,0	792.218,58	4.468.377,03	-	27/05/13	Mecanizada
S-20	0,73	792.205,83	4.468.386,33	-	27/05/13	Mecanizada
S-20B	7,5	792.207,21	4.468.385,85	-	27/05/13	Mecanizada
S-21	5,0	792.204,82	4.468.382,85	-	28/05/13	Mecanizada
S-21B	5,0	792.203,58	4.468.384,18	-	28/05/13	Mecanizada
S-22A	0,5	792.226,33	4.468.379,60	-	29/05/13	Mecanizada
S-22B	0,5	792.227,62	4.468.379,65	-	29/05/13	Mecanizada
S-22C	0,5	792.229,15	4.468.380,46	-	29/05/13	Mecanizada
S-22D	0,3	792.230,35	4.468.379,70	-	29/05/13	Mecanizada
S-22E	0,3	792.231,59	4.468.379,32	-	29/05/13	Mecanizada
S-40	0,5	792.149,24	4.468.326,26	-	04/06/13	Mecanizada

Simbologia: (-): Nível d'água não atingido.









CLIENTE:
USINAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

PROJETO:

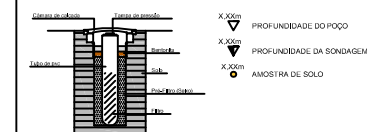
INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ - BA

LEGENDA:

-  Aterro marrom avermelhado (umidade baixa)
-  Solo predominante siltooso com presença de brita. Marrom avermelhado, (umidade baixa)
-  Solo predominante siltooso com lentes de argila avermelhada. Apresenta ocorrência de areia fina à grossa e mineral filossilicato (mica), marrom avermelhado, (umidade baixa)
-  Solo predominante siltooso com a ocorrência de areia fina à grossa, presença de mineral filossilicato (mica), amarelo avermelhado (umidade baixa)
-  Areia fina (pouco de areia grossa). Presença de mineral filossilicato (mica), marrom acizentado (umidade baixa)
-  Rocha sã

SIMBOLOGIA



APROVADO POR:

CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:

JEAN COSTA

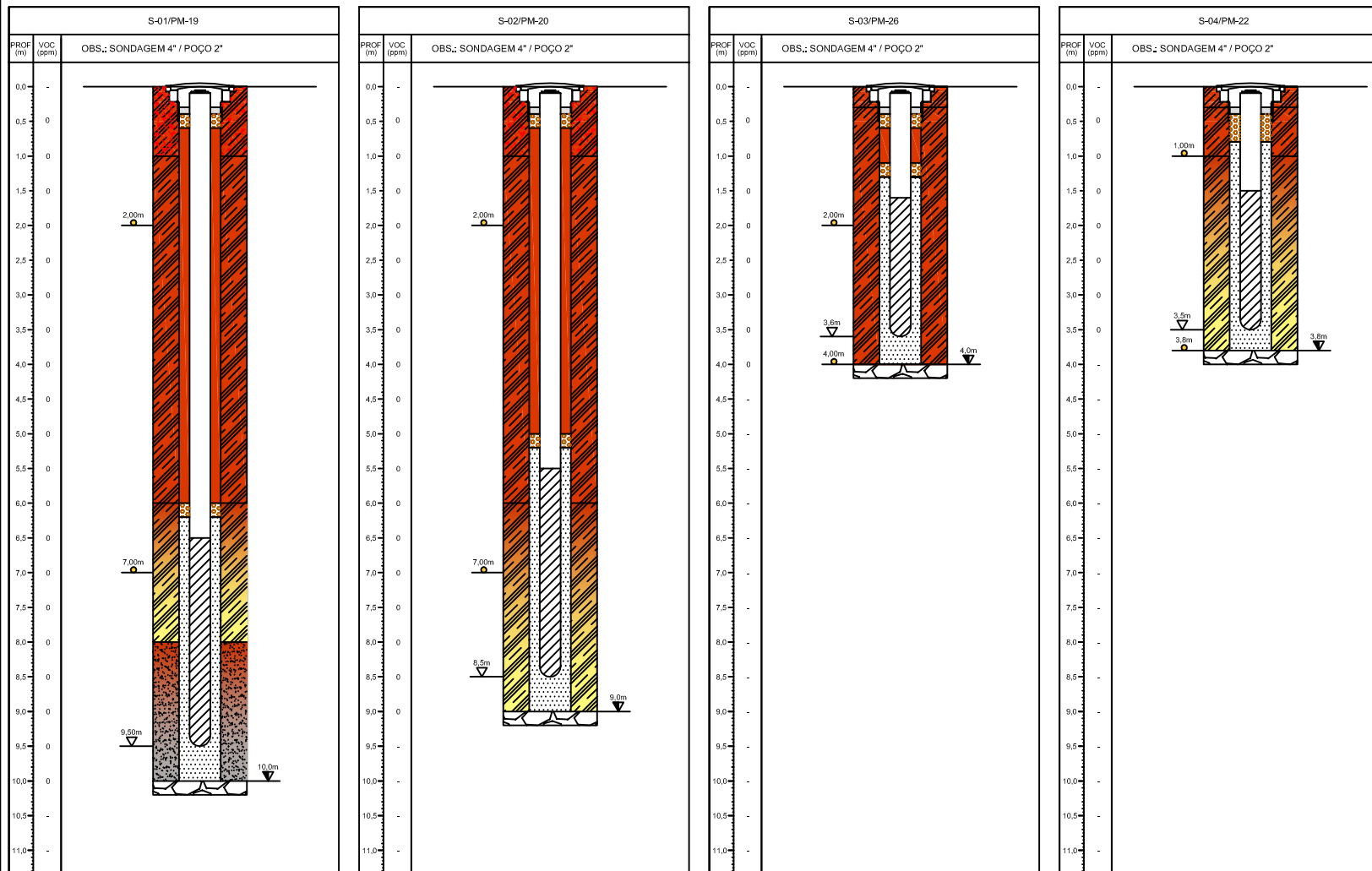
ESCALA:

SEM ESCALA



FIGURA 26A:

PERFIS LITOLÓGICOS DAS SONDAENS -
OFICINA E LAVAGEM MPC








CLIENTE:
USINAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

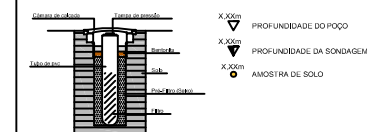
PROJETO:
**INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA**

CAETITÉ - BA

LEGENDA:

-  Aterro marrom avermelhado (umidade baixa)
-  Solo predominante siltilito com lentes de argila avermelhada. Apresenta ocorrência de areia fina à grossa e mineral flossilicato (mica), marrom avermelhado, (umidade baixa)
-  Solo predominante siltilito com a ocorrência de areia fina à grossa, presença de mineral flossilicato (mica), amarelo avermelhado (umidade baixa)
-  Areia fina (pouco de areia grossa). Presença de mineral flossilicato (mica), marrom acizentado (umidade baixa)
-  Rocha sã

SIMBOLOGIA



APROVADO POR:
CAMILA MEDINA

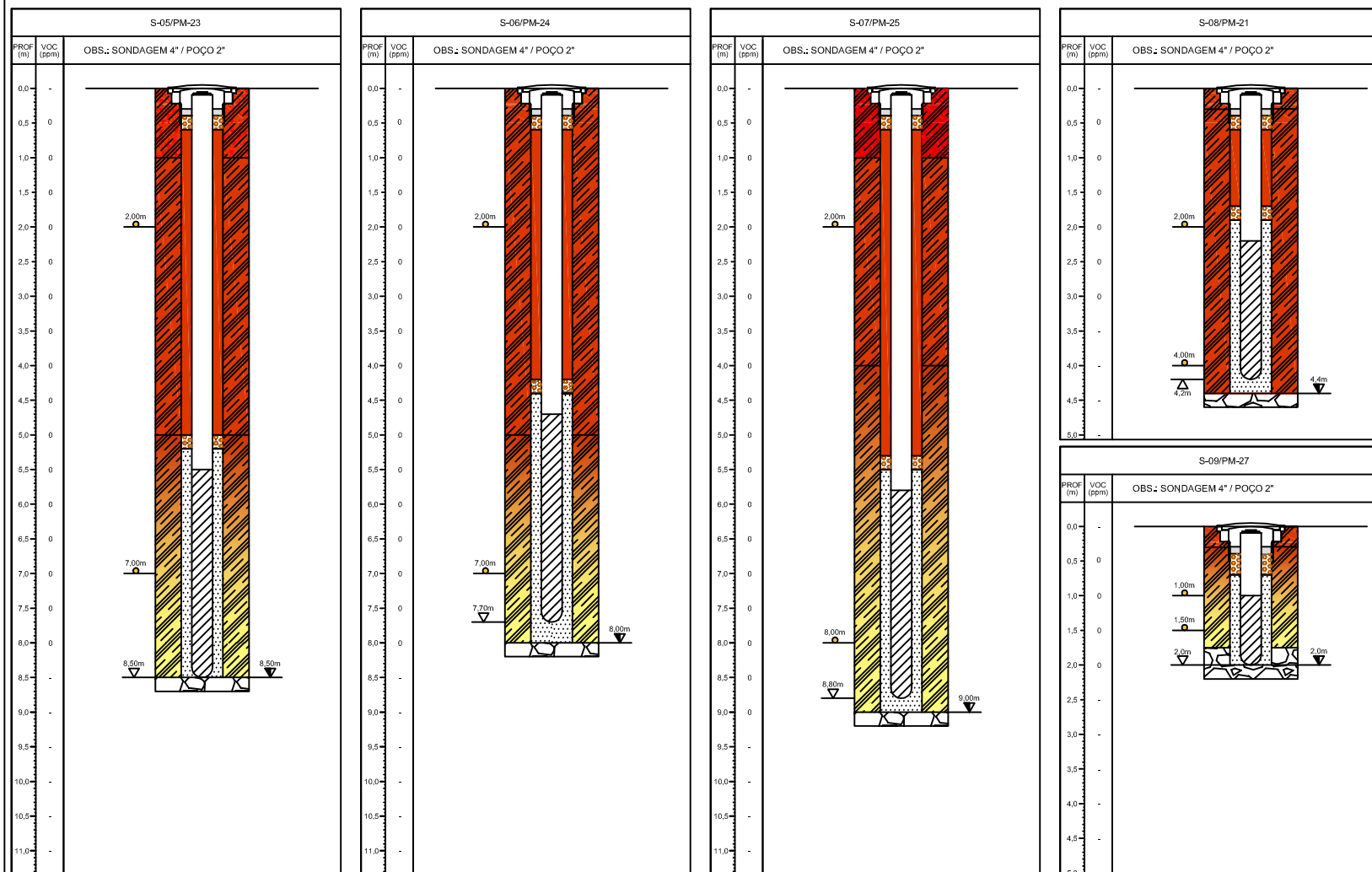
DESENHADO POR:
JEAN COSTA

ESCALA:
SEM ESCALA



FIGURA 26B:

PERFIS LITOLÓGICOS DAS SONDAJENS -
OFICINA E LAVAGEM MPC



CLIENTE:

USINAS NUCLEARES DO BRASIL

UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

PROJETO:

INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL

CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ - BA

LEGENDA:

Aterro marrom avermelhado (umidade baixa)

Solo predominante silteoso com lentes de argila avermelhada. Apresenta ocorrência de areia fina à grossa e mineral flossilicato (mica), marrom avermelhado, (umidade baixa)

Solo predominante silteoso com a ocorrência de areia fina à grossa, presença de mineral flossilicato (mica), amarelo avermelhado (umidade baixa)

Areia fina (pouco de areia grossa). Presença de mineral flossilicato (mica), marrom acizentado (umidade baixa)

Rocha sã

SIMBOLOGIA

X 500m

PROFUNDIDADE DO POÇO

X 500m

PROFUNDIDADE DA SONDAGEM

X 500m

AMOSTRA DE SOLO

APROVADO POR:

CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:

JEAN COSTA

ESCALA:

SEM ESCALA

TECNOLOGIA AMBIENTAL

FIGURA 26C:

PERFIS LITOLÓGICOS DAS SONDAGENS - OFICINA E LAVAGEM MPC

S-10/PM-28

OBS.: SONDAGEM 4" / POÇO 2"

S-11/PM-29

OBS.: SONDAGEM 4" / POÇO 2"

S-12/PM-30

OBS.: SONDAGEM 4" / POÇO 2"

S-13/PM-31






OBS.: SONDAGEM 4" / POÇO 2"

CLIENTE:
USINAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

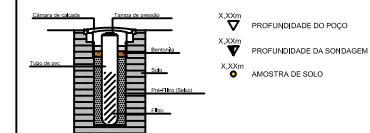
PROJETO:
**INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA**

CAETITÉ - BA

LEGENDA:

-  Aterro marrom avermelhado (umidade baixa)
-  Solo predominante silteoso. Apresenta ocorrência de areia fina à grossa e mineral filossilicático (mica), marrom avermelhado. (umidade baixa)
-  Solo predominante silteoso. Apresenta ocorrência de areia fina à grossa e mineral filossilicático (mica), avermelhado. (umidade baixa)
-  Areia fina (pouco de areia grossa). Presença de mineral filossilicático (mica), cinza esverdeado (umidade baixa)
-  Rocha sã

SIMBOLOGIA



APROVADO POR:

CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:

JEAN COSTA

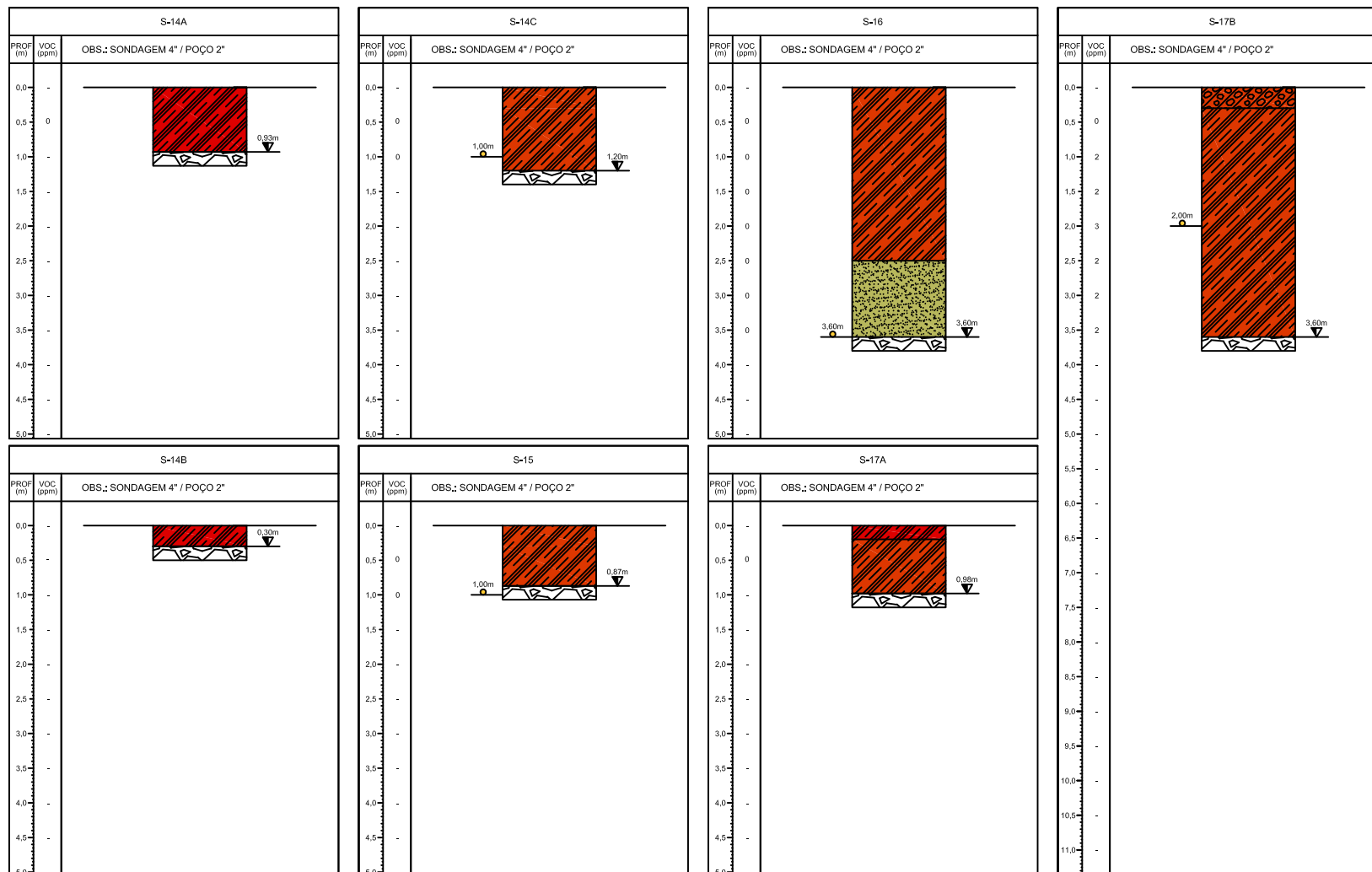
ESCALA:

SEM ESCALA



FIGURA 26D:

PERFIS LITOLÓGICOS DAS SONDAJENS -
OFICINA E LAVAGEM MPC



CLIENTE:

USINAS NUCLEARES DO BRASIL

UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

PROJETO:

INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL

CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ - BA

LEGENDA:

Solo predominante silteoso. Apresenta ocorrência de areia fina à grossa e mineral filossilicático (mica), marrom avermelhado. (umidade baixa)

Solo silto argiloso, marrom avermelhado, com areia fina à média. Apresenta ocorrência de quartzo.

Areia fina (pouco de areia grossa), Presença de mineral filossilicático (mica), marrom acizentado (umidade baixa)

Rocha sã

SIMBOLOGIA

X=20cm PROFUNDIDADE DO POÇO
X=30cm PROFUNDIDADE DA SONDAGEM
X=30cm AMOSTRA DE SOLO

APROVADO POR:

CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:

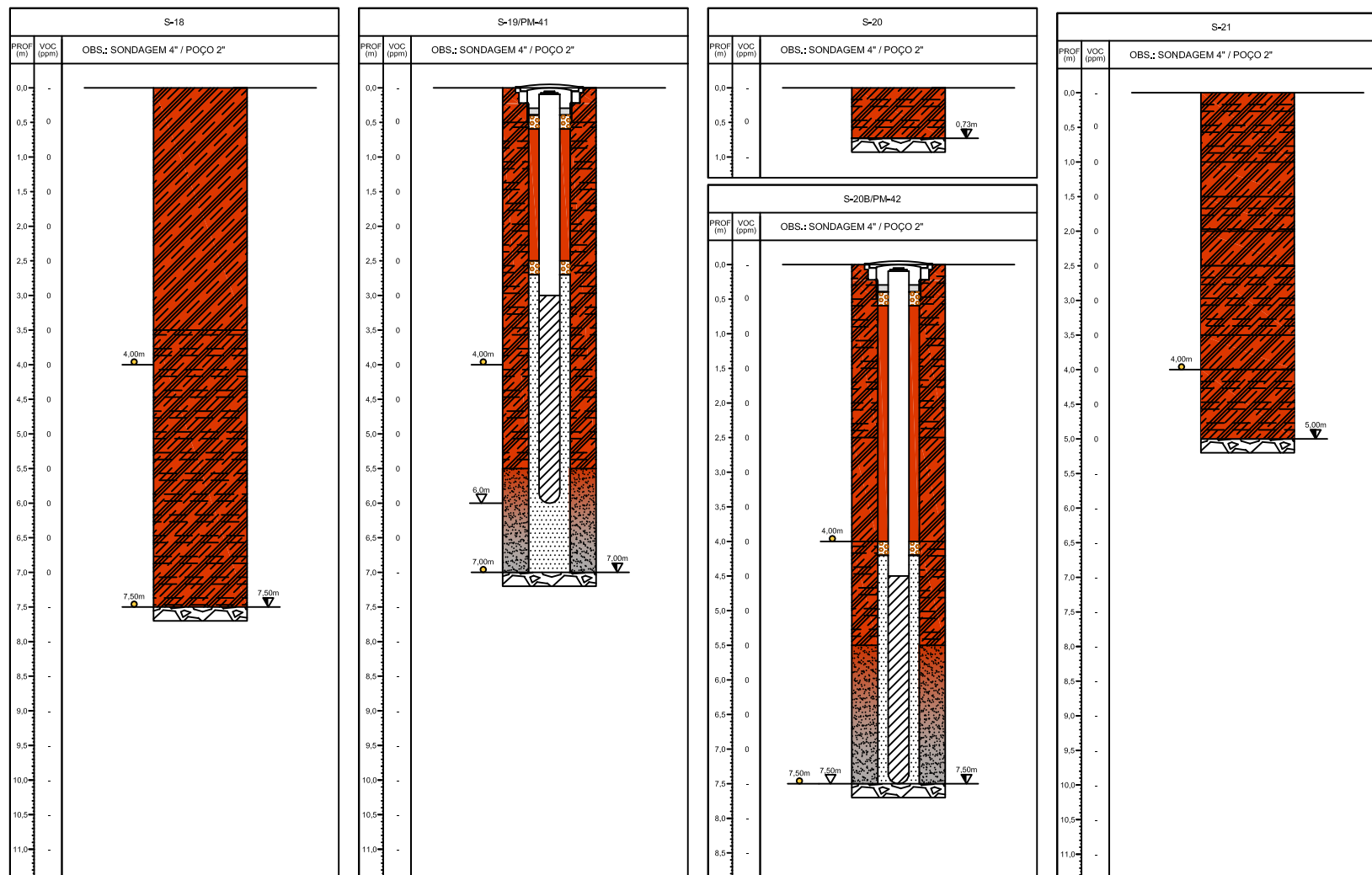
JEAN COSTA

ESCALA:

SEM ESCALA

FIGURA 26E:




PERFIS LITOLÓGICOS DAS SONDAGENS - OFICINA E LAVAGEM MPC



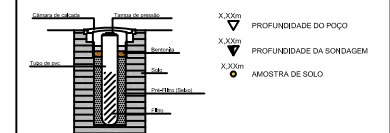
CLIENTE:
USINAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

PROJETO:
**INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA**

CAETITÉ - BA

- LEGENDA:
-  Solo predominante siltooso. Apresenta ocorrência de areia fina à grossa e mineral filossilicatos (mica), marrom avermelhado. (umidade baixa)
 -  Solo silto argiloso, marrom avermelhado, com areia fina à média. Apresenta ocorrência de quartzo.
 -  Rocha sã

SIMBOLOGIA



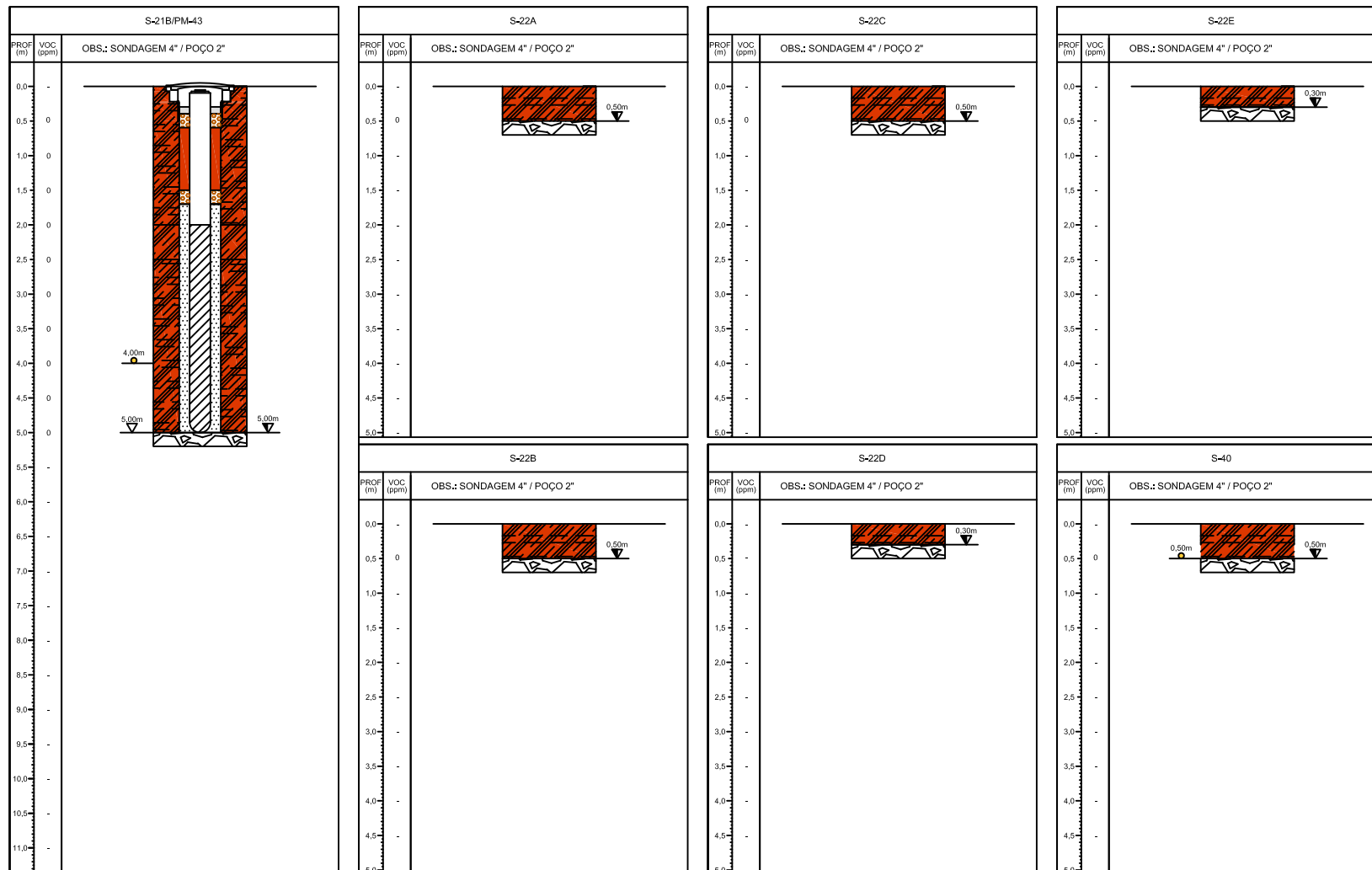
APROVADO POR:
CAMILA MEDINA

DESENHADO POR: JEAN COSTA

ESCALA: SEM ESCALA



FIGURA 26F:
PERFIS LITOLÓGICOS DAS SONDAGENS -
OFICINA E LAVAGEM MPC



5.2.4 Posto de Abastecimento – INB

Foram realizadas **11 sondagens** (S-01 a S-05 e S-36 a S-39 e S-41), nos dias 23 e 25 de março e 03 e 04 de junho de 2013, com profundidades variando entre 2,0m e 4,0m, totalizando **28,15m perfurados**. Em nenhuma das sondagens realizadas foi possível atingir o lençol freático, devido ao solo impenetrável ao trado (rocha sã e/ou matacão).

A **FIGURA 27** apresenta a localização das sondagens realizadas e as **FIGURAS 28a e 28b** apresentam os perfis litológicos das sondagens.

Localmente, até a profundidade investigada de 4,0m, o subsolo é composto predominantemente por solo silto argiloso.

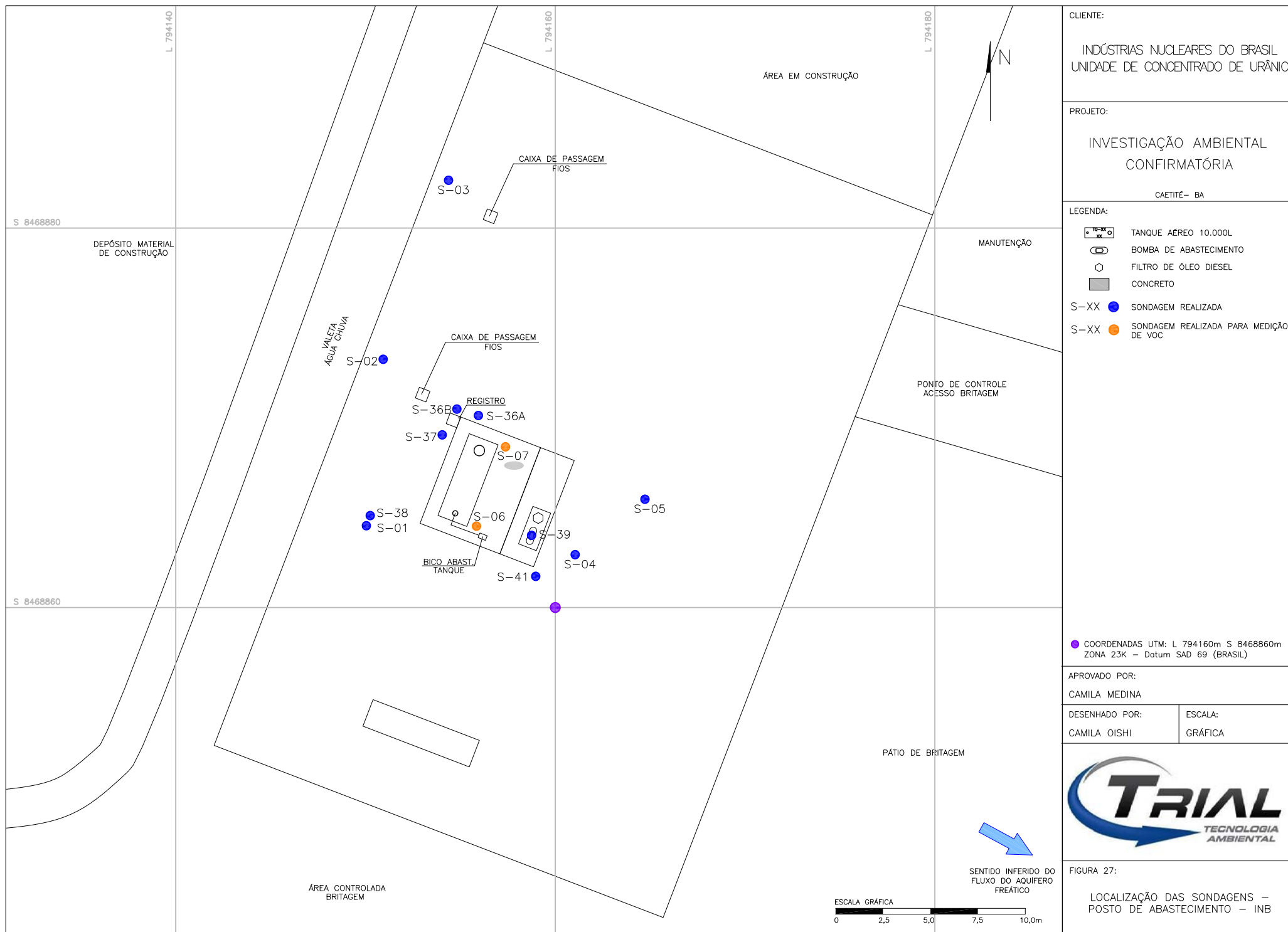
A sondagem S-39 foi locada sob o local onde ficava a bomba de abastecimento, em virtude disso foi necessário fazê-la manualmente com a quebra de aproximadamente 3 cm de concreto. Foi observada a presença de óleo na camada superior de solo imediatamente abaixo do concreto e odor a 0,5 m de profundidade. Vale salientar que as sondagens S-41 e S-04 (próximas a sondagem S-39) não apresentaram odor característico de combustível em nenhuma das profundidades investigadas.

Na região onde ocorreu um vazamento de 250 litros de óleo Diesel em maio de 2012 foram realizadas três sondagens (S-36A, S-36B e S-37) para caracterização do subsolo local. A sondagem S-37 não apresentou odor em nenhuma profundidade investigada, enquanto as sondagens S-36A e S-36B apresentaram leve odor ao longo das sondagens. A **TABELA 10** apresenta as características de cada sondagem.

TABELA 10: Características das Sondagens – Posto de Abastecimento – INB

Sondagem	Profundidade (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	NA Inicial (m)	Data	Tipo de Sondagem
S-01	3,15	794.150,07	4.468.864,30	-	23/03/13	Mecanizada
S-02	4,0	794.150,88	4.468.873,08	-	23/03/13	Mecanizada
S-03	2,6	794.154,38	4.468.882,54	-	23/03/13	Mecanizada
S-04	1,9	794.161,04	4.468.862,84	-	25/03/13	Mecanizada
S-05	3,0	794.164,78	4.468.865,70	-	25/03/13	Mecanizada
S-36A	2,5	794.155,99	4.468.870,13	-	03/06/13	Mecanizada
S-36B	2,5	794.154,76	4.468.870,46	-	03/06/13	Mecanizada
S-37	2,0	794.154,06	4.468.869,14	-	03/06/13	Mecanizada
S-38	2,0	794.150,22	4.468.864,89	-	03/06/13	Mecanizada
S-39	2,0	794.158,76	4.468.863,82	-	03/06/13	Mecanizada
S-41	2,5	794.158,97	4.468.861,66	-	04/06/13	Mecanizada








Simbologia: (-): Nível d'água não atingido.



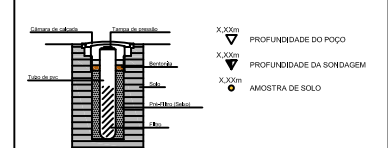
CLIENTE:
USINAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

PROJETO:
**INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA**

CAETITÉ - BA

- LEGENDA:
-  Aterro marrom avermelhado (umidade baixa)
 -  Solo predominante silteoso marrom avermelhado, (umidade baixa)
 -  Solo predominante silteoso com presença de brita. Marrom avermelhado, (umidade baixa)
 -  Solo silte argiloso, marrom avermelhado, com areia fina à média. Apresenta ocorrência de quartzo.
 -  Solo silte argiloso, amarelo avermelhado, com areia fina à média. Apresenta ocorrência de quartzo.
 -  Areia fina (pouco de areia grossa). Presença de mineral filossilicato (mica), marrom acizentado (umidade baixa)
 -  Rocha sã

SIMBOLOGIA



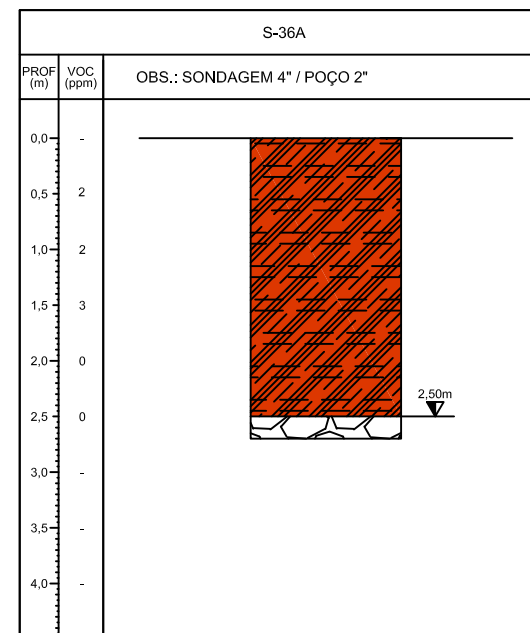
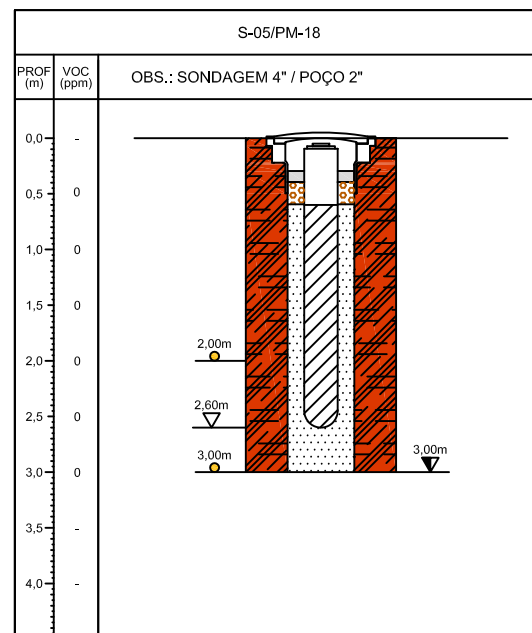
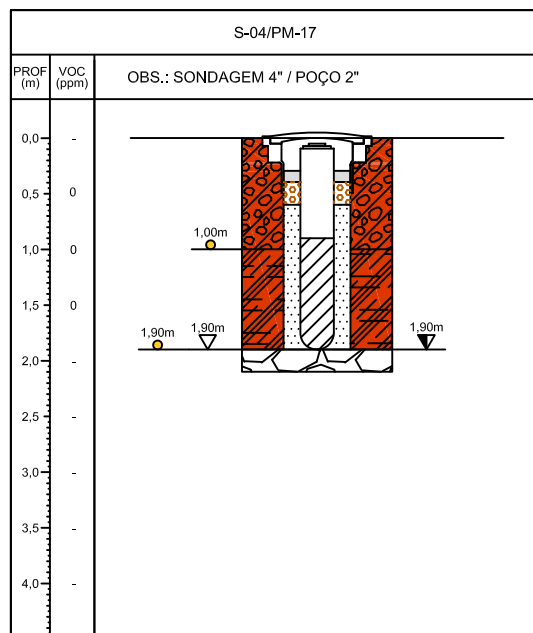
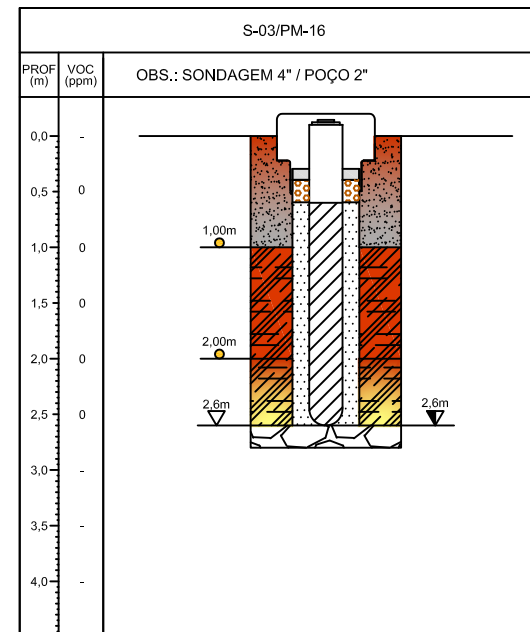
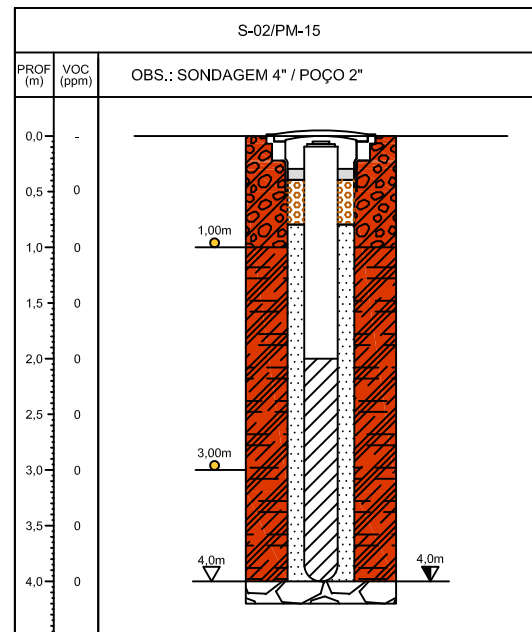
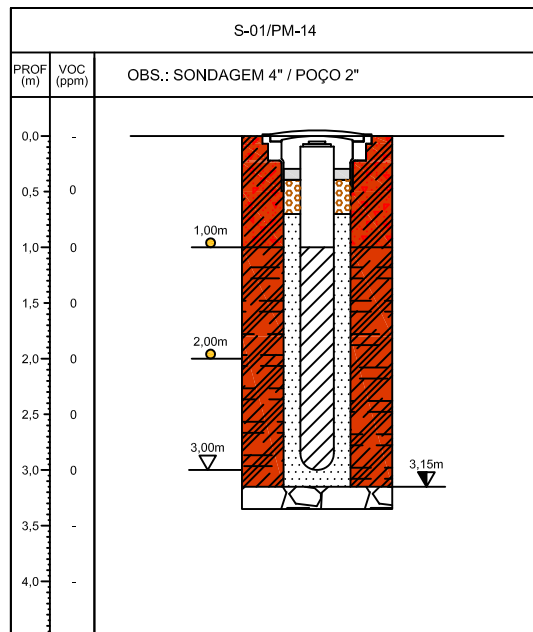
APROVADO POR:
CAMILA MEDINA

DESENHADO POR: JEAN COSTA

ESCALA: SEM ESCALA



FIGURA 28A:
PERFIL LITOLÓGICO DAS SONDAGENS -
POSTO DE ABASTECIMENTO - INB





CLIENTE:
USINAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

PROJETO:
**INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA**

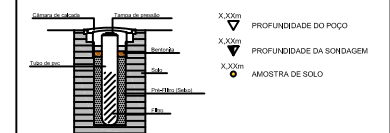
CAETITÉ - BA

LEGENDA:

 Solo silto argiloso, marrom avermelhado, com areia fina à média. Apresenta ocorrência de quartzo.

 Rocha sã

SIMBOLOGIA

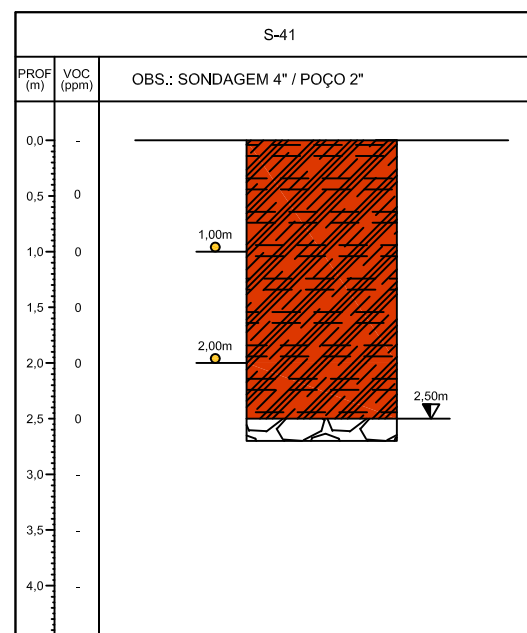
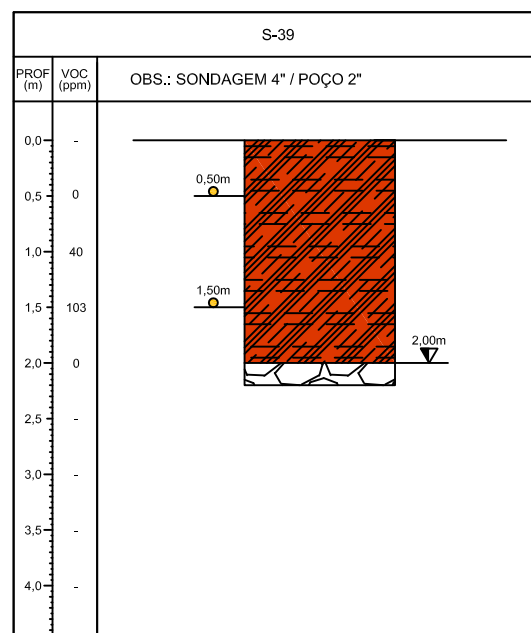
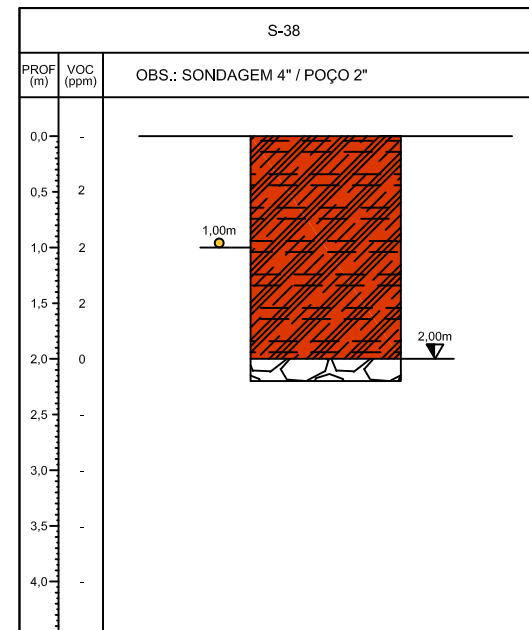
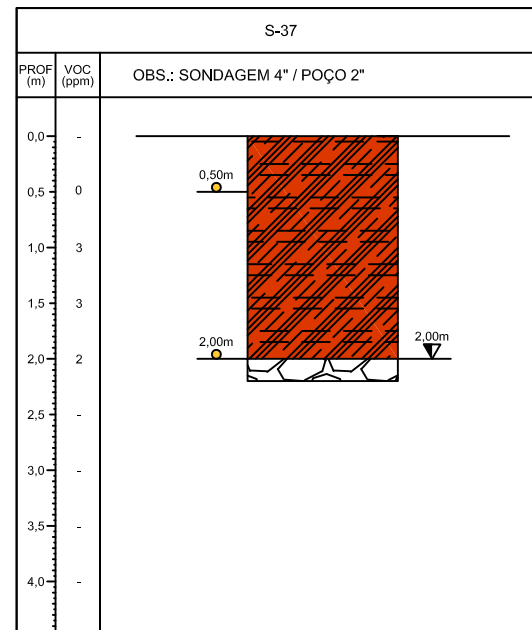
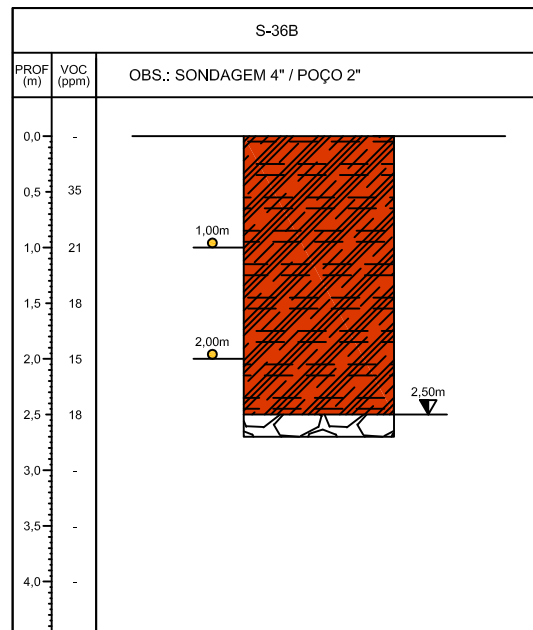


APROVADO POR:
CAMILA MEDINA

DESENHADO POR: ESCALA:
JEAN COSTA SEM ESCALA



FIGURA 28b:
PERFIL LITOLÓGICO DAS SONDAJENS -
POSTO DE ABASTECIMENTO - INB



5.2.5 Posto de abastecimento - MPC

Foram realizadas **06 sondagens** (S-01 a S-04 e S-24 e S-25), nos dias 17 e 18 de março e 29 de maio de 2013, com profundidades variando entre 9,45m e 15,0m, totalizando **59,75m perfurados**. Em nenhuma das sondagens realizadas foi possível atingir o lençol freático, devido ao solo impenetrável ao trado (rocha sã e/ou matacão).

A **FIGURA 29** apresenta a localização das sondagens realizadas e a **FIGURA 30** apresentam os perfis litológicos das sondagens.

Localmente, até a profundidade investigada de 15,0m, o subsolo é composto predominantemente por solo silto-argiloso e arenoso.

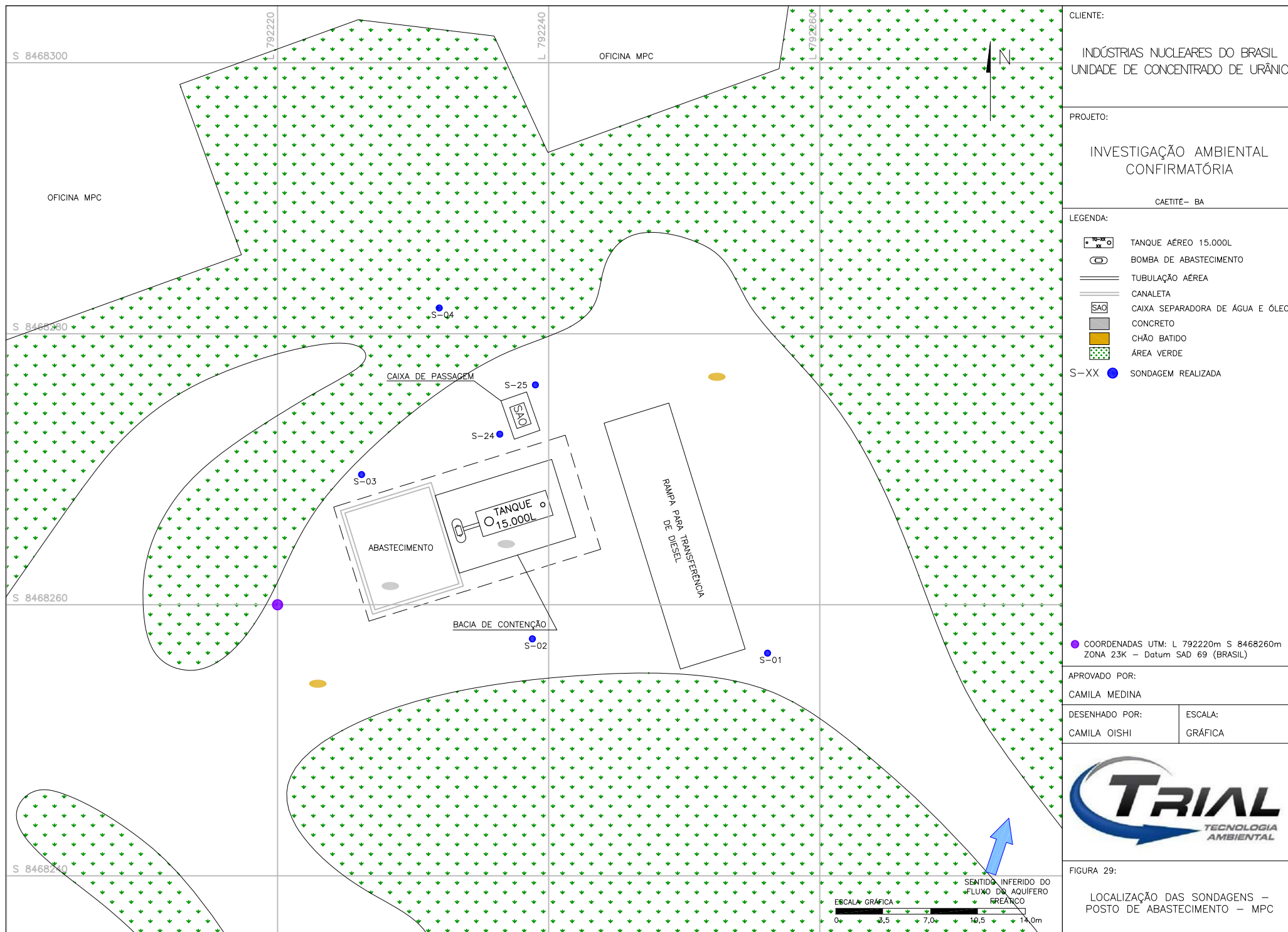
Nenhuma das sondagens realizadas apresentaram contaminação visual ou odor característico de combustíveis.

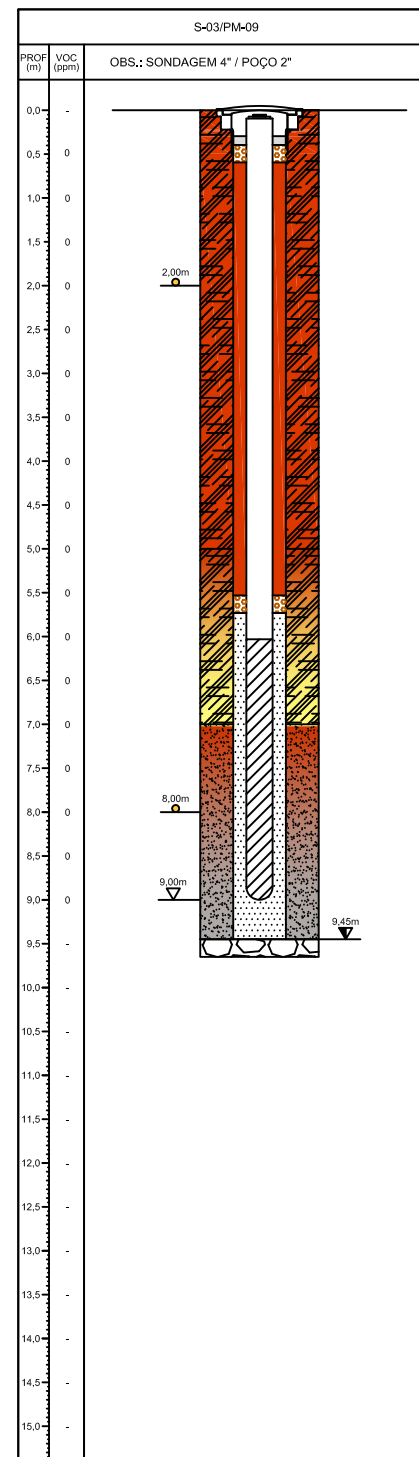
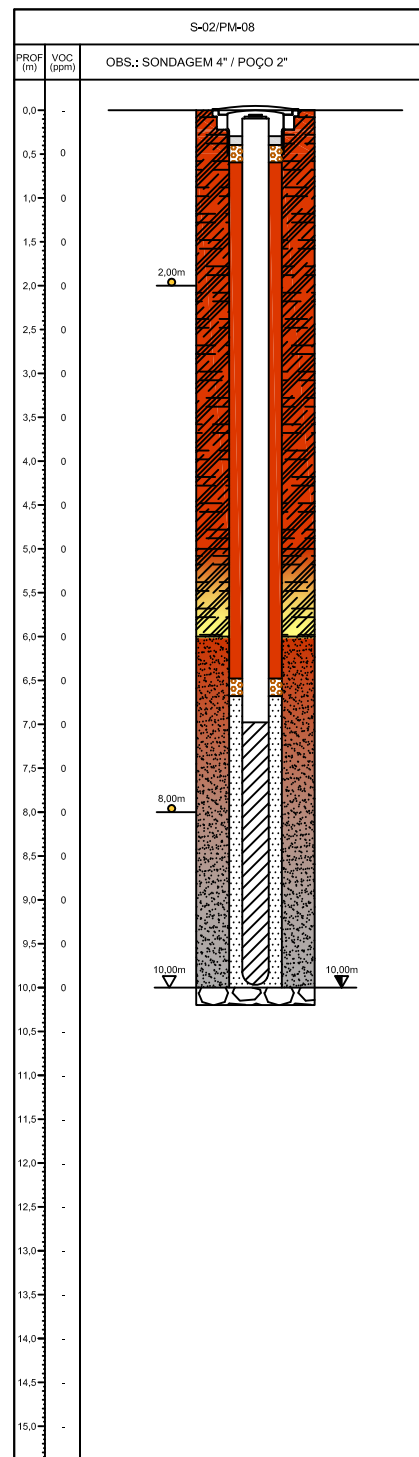
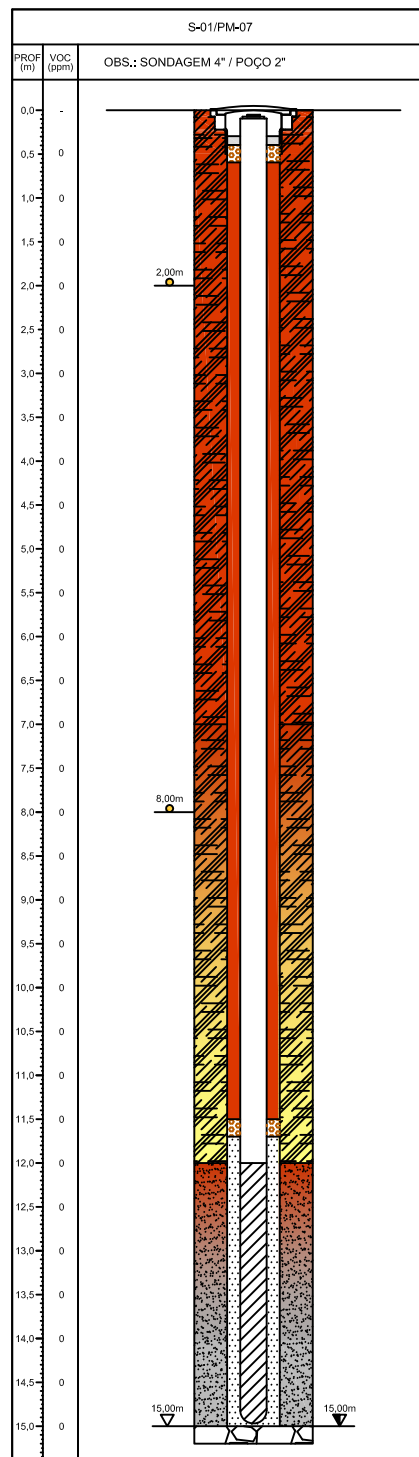
A **TABELA 11** apresenta as características de cada sondagem realizada em campo.

TABELA 11: Características das Sondagens

Sondagem	Profundidade (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	NA Inicial (m)	Data	Tipo de Sondagem
S-01	15,0	792.256,18	8.468.256,43	-	17/03/13	Mecanizada
S-02	10,0	792.238,80	8.468.257,47	-	17/03/13	Mecanizada
S-03	9,45	792.226,15	8.468.269,59	-	18/03/13	Mecanizada
S-04	10,8	792.231,91	8.468.281,92	-	18/03/13	Mecanizada
S-24	7,0	792.236,43	8.468.272,61	-	29/05/13	Mecanizada
S-25	7,5	792.239,06	8.468.276,22	-	29/05/13	Mecanizada

Simbologia: (-): Nível d'água não atingido.





CLIENTE:

USINAS NUCLEARES DO BRASIL


UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO


PROJETO:


**INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA**


CAETITÉ - BA

LEGENDA:

- 

Solo **silt** argiloso, marrom avermelhado, com areia fina à média. Apresenta ocorrência de quartzo.
 - 

Solo **silt** argiloso, marrom avermelhado, com areia fina à média, presença de mineral **flossilítico** (mica), amarelo avermelhado (umidade baixa)
 - 

Areia **fin**a (pouco de areia grossa). Presença de mineral **flossilítico** (mica), marrom aczentado (umidade baixa)
 - 

Rocha **sã**

SIMBOLOGIA



APROVADO POR:

CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:

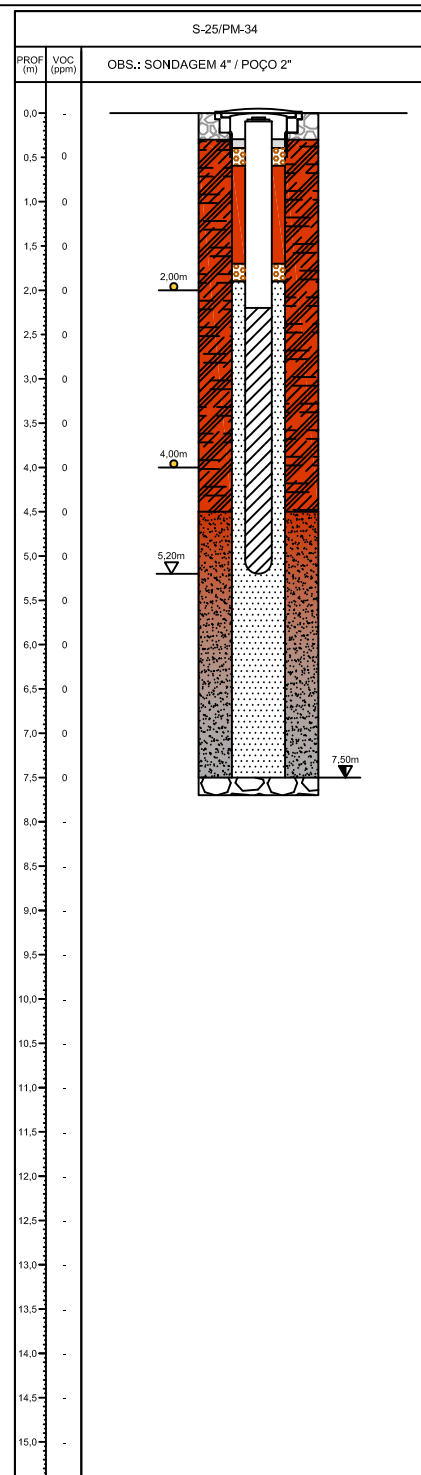
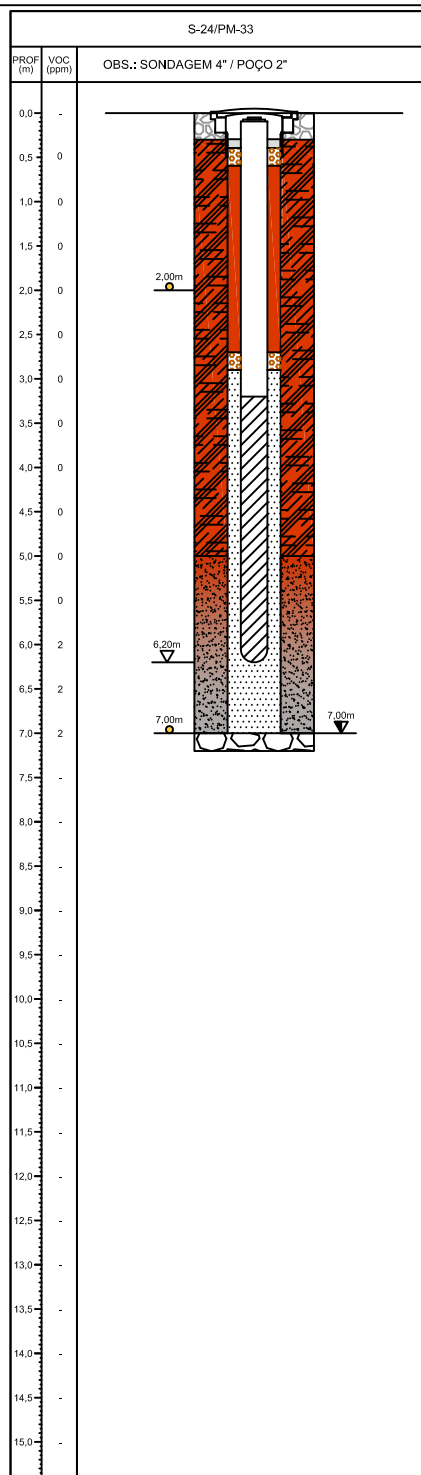
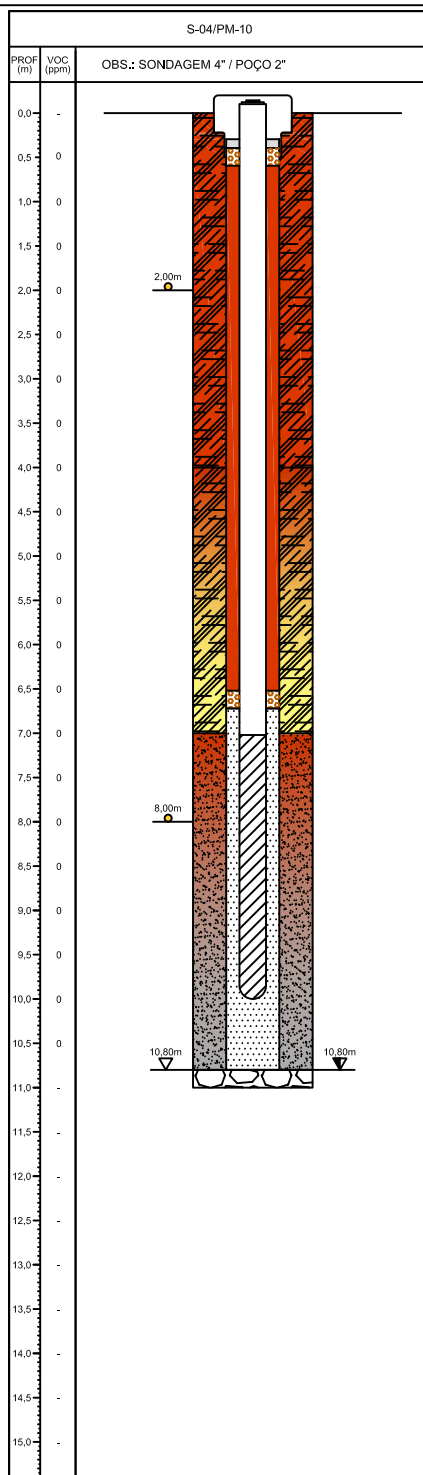
ESCALA:

SEM ESCALA



FIGURA 30A:

PERFIS LITOLÓGICOS DAS SONDAGENS -
POSTO DE ABASTECIMENTO - MPC



CLIENTE:
 USINAS NUCLEARES DO BRASIL
 UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

PROJETO:

INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ - BA

LEGENDA:

- Solo orgânico com restos vegetais (umidade baixa), marrom avermelhado
- Solo silto argiloso, marrom avermelhado, com areia fina à média. Apresenta ocorrência de quartzo.
- Solo silto argiloso, marrom avermelhado, com areia fina à média, presença de mineral filossilicatos (mica), amarelo avermelhado (umidade baixa)
- Areia fina (pouco de areia grossa), Presença de mineral filossilicatos (mica), marrom acizentado (umidade baixa)
- Rocha sã
- Pedregulhos

SIMBOLOGIA

X 2,00m PROFUNDIDADE DO POÇO
 X 3,00m PROFUNDIDADE DA SONDAGEM
 X 3,00m AMOSTRA DE SOLO

APROVADO POR:
 CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:
 JEAN COSTA

ESCALA:
 SEM ESCALA

FIGURA 30B:

 PERFIS LITOLÓGICOS DAS SONDAGENS -
 POSTO DE ABASTECIMENTO - MPC

5.3 AMOSTRAGEM DE SOLO

Durante a realização das sondagens, foram coletadas amostras de solo a cada 0,5m de profundidade. Cada amostra foi identificada e dividida em duas alíquotas. Em uma das alíquotas foi realizada a medição de VOC, enquanto que a outra alíquota foi mantida refrigerada (temperatura inferior a 4° C). As duas alíquotas foram identificadas com o número da sondagem e a profundidade correspondente.

Procedeu-se a leitura de VOC, com a desagregação manual dos torrões existentes (sem abrir a embalagem), seguida de agitação da amostra, por pelo menos 15 segundos, mantendo-a em repouso por cerca de 10 minutos até a medição. No momento da medição agitou-se novamente a amostra por 15 segundos e realizou-se imediatamente a medição dos gases presentes nos espaços vazios do recipiente, introduzindo a sonda do analisador de vapores.

Em cada sondagem, a amostra que apresentou maior valor na medição de VOC, foi enviada para análise em laboratório, juntamente com a amostra coletada na franja capilar. Quando foram identificadas borras oleosas durante as sondagens, a coleta de amostra de solo foi 0,5 m abaixo da mesma.

Para as medições de VOC foi utilizado um analisador portátil de vapores orgânicos da marca Linde Gases Ltda., modelo Gas Alert Micro 5 PID, detector de gases e vapores de compostos orgânicos, sendo excluído o metano (CH₄). Os sensores do equipamento operam por meio da oxidação dos gases presentes no ambiente, monitorando a energia liberada no processo, indicando em partes por milhão o total de voláteis. Além disso, o aparelho indica uma porcentagem (até 100%) de risco de explosividade (na forma de % LIE).

No presente estudo, devido às características climáticas e geológicas locais, não foi possível atingir o lençol freático em nenhuma das sondagens realizadas. Nas medições de VOC realizadas em concomitante à perfuração das sondagens, foram encontradas concentrações que variaram de 0 a >103 ppm, sendo o maior valor encontrado na sondagem S-39, localizada no Posto da INB.

As amostras enviadas para o laboratório foram definidas em campo, de acordo com as características observadas nas sondagens e com as fontes primárias de contaminação.

As amostras de solo coletadas foram acondicionadas e preservadas de acordo com os procedimentos e norma ABNT/NBR 15492 – Sondagem de reconhecimento para fins de qualidade ambiental, sendo enviadas posteriormente para análise laboratorial, contemplando diferentes parâmetros, de acordo com a área em estudo.

As amostragens de solo foram realizadas com amostradores do tipo *liner*. Utilizou-se um equipamento da marca PF Maquinas, onde esses amostradores foram cravados por *direct push*. Em alguns casos não foi possível a utilização do amostrador do tipo *liner* em virtude da profundidade. Nesses casos coletamos amostras deformadas, principalmente para análise de metais onde não se tem nenhuma perda na representatividade da amostra.

5.3.1 Antiga Área de Brigada de Incêndio

Para efeito de amostragem representativa e caracterização da área, foram coletadas **07 amostras de solo** para análise laboratorial de BTEX e PAH. Foram coletadas duas alíquotas em cada sondagem realizadas conforme **TABELA 07**. Na sondagem S-35, realizada no dia 01 de junho de 2013, não foi possível coletar amostra de solo mais profunda devido à geologia local que, por suas características, impossibilitou o uso do amostrador liner.

A **TABELA 12** apresenta a identificação das amostras de solo coletadas nas sondagens realizadas durante os serviços.

Todas as amostras coletadas apresentaram VOC nulo.

No presente estudo foram utilizados os valores orientadores da Resolução CONAMA nº 420/2009, para uso rural e industrial do solo, devido à área no entorno da Brigada de Incêndio ser classificada como zona rural e o empreendimento ter atuação industrial no local.

TABELA 12: Identificação das Amostras de Solo – Brigada de Incêndio

Sondagem	Amostra de Solo	VOC (ppm)	Profundidade da Coleta (m)	Data da Coleta
S-01	S-01 / 1	0	2,0	18/03/13
S-01	S-01 / 2	0	5,0	18/03/13
S-02	S-02 / 1	0	2,0	19/03/13
S-02	S-02 / 2	0	4,0	19/03/13
S-03	S-03 / 1	0	2,0	19/03/13
S-03	S-03 / 2	0	5,0	19/03/13
S-04	ASBI-35/1	0	1,2	01/06/13

5.3.2 Depósito de Resíduos Sólidos

Para efeito de amostragem representativa e caracterização da área, foram coletadas **22 amostras de solo** para análise laboratorial de TPH Fingerprint, VOC, SVOC e Metais Totais, duas alíquotas em cada sondagem realizada na primeira etapa.. Na segunda etapa, foi coletada apenas uma amostra em cada sondagem, visto que as sondagens atingiram profundidades máximas de 3,50m.

A **TABELA 13** apresenta a identificação das amostras de solo coletadas nas sondagens realizadas durante os serviços.

Todas as amostras coletadas apresentaram concentração de VOC nulo conforme apresentado nas **FIGURAS 24A a 24D**

TABELA 13: Identificação das Amostras de Solo – Depósito de Resíduos Sólidos

Sondagem	Amostra de Solo	VOC (ppm)	Profundidade da Coleta (m)	Data da Coleta
S-01	S-01 / 1	0	2,0	06/03/2013
S-01	S-01 / 2	0	7,0	06/03/2013
S-02	S-02 / 1	0	2,0	15/03/2013
S-02	S-02 / 2	0	6,0	15/03/2013
S-03	S-03 / 1	0	2,0	15/03/2013
S-03	S-03 / 2	0	7,0	15/03/2013
S-04	S-04 / 1	0	2,0	16/03/2013
S-04	S-04 / 2	0	7,0	16/03/2013
S-05	S-05 / 1	0	2,0	16/03/2013
S-05	S-05 / 2	0	4,0	16/03/2013
S-06	S-06 / 1	0	2,0	16/03/2013
S-06	S-06 / 2	0	4,0	16/03/2013
S-26	ASDRS-26	0	3,5	01/06/2013
S-27	ASDRS-27/1	0	3,5	30/05/2013
S-28	ASDRS-28/1	0	2,0	30/05/2013
S-29	ASDRS-29/1	0	2,5	30/05/2013
S-30	ASDRS-30/1	0	3,0	30/05/2013
S-31	ASDRS-31/1	0	2,0	31/05/2013
S-32	ASDRS-32/1	0	2,0	31/05/2013
S-32	ASDRS-32/2	0	4,0	31/05/2013
S-33	ASDRS-33/1	0	2,0	31/05/2013
S-34B	ASDRS-34B/1	0	3,0	01/06/2013

5.3.3 Oficina e Lavagem – MPC

Para efeito de amostragem representativa e caracterização da área, foram coletadas **40 amostras de solo** para análise laboratorial de PAH, TPH Fingerprint e VOC, duas alíquotas em cada sondagem, quando possível. Nas sondagens S-14C, S-15, S-16, S-17, S-21A, S-21B, S-22C e S-40 foram coletas apenas uma amostra de solo, visto que as sondagens apresentaram profundidades máximas de 4,0 m. As sondagens S-14A, S-14B, S-17A, S-20A, S-22A, S-22B, S-22D e S-22E foram realizadas para inspeção do topo rochoso.

A **TABELA 14** apresenta a identificação das amostras de solo coletadas nas sondagens realizadas durante

os serviços.

Para VOC foi detectado concentrações diferentes de zero apenas na sondagem S-17B, onde encontramos concentração máxima de 3 ppm a 2 m de profundidade. As demais sondagens apresentaram concentrações nulas conforme demonstrado nas **FIGURAS 26A a 26F**.

TABELA 14: Identificação das Amostras de Solo – Oficina e Lavagem MPC

Sondagem	Amostra de Solo	VOC (ppm)	Profundidade da Coleta (m)	Data da Coleta
S-01	S-01 / 1	0	2,0	19/03/2013
S-01	S-01 / 2	0	7,0	19/03/2013
S-02	S-02 / 1	0	2,0	20/03/2013
S-02	S-02 / 2	0	7,0	20/03/2013
S-03	S-03 / 1	0	2,0	21/03/2013
S-03	S-03 / 2	0	4,0	21/03/2013
S-04	S-04 / 1	0	1,0	21/03/2013
S-04	S-04 / 2	0	3,8	21/03/2013
S-05	S-05 / 1	0	2,0	26/03/2013
S-05	S-05 / 2	0	7,0	26/03/2013
S-06	S-06 / 1	0	2,0	26/03/2013
S-06	S-06 / 2	0	7,0	26/03/2013
S-07	S-07 / 1	0	2,0	26/03/2013
S-07	S-07 / 2	0	8,0	26/03/2013
S-08	S-08 / 1	0	1,0	26/03/2013
S-08	S-08 / 2	0	2,0	26/03/2013
S-09	S-09 / 1	0	1,0	28/03/2013
S-09	S-09 / 2	0	1,5	28/03/2013
S-10	S-10 / 1	0	2,0	28/03/2013
S-10	S-10 / 2	0	6,0	28/03/2013
S-11	S-11 / 1	0	2,0	28/03/2013
S-11	S-11 / 2	0	8,0	28/03/2013
S-12	S-12 / 1	0	2,0	28/03/2013
S-12	S-12 / 2	0	8,0	28/03/2013
S-13	S-13 / 1	0	2,0	28/03/2013
S-13	S-13 / 2	0	6,0	28/03/2013

Sondagem	Amostra de Solo	VOC (ppm)	Profundidade da Coleta (m)	Data da Coleta
S-14C	ASOL-14C/1	0	1,0	24/05/2013
S-15	ASOL-15/1	0	1,0	25/05/2013
S-16	ASOL-16/1	0	3,6	25/05/2013
S-17	ASOL-17B/1	0	2,0	25/05/2013
S-18	ASOL-18/1	0	4,0	27/05/2013
S-18	ASOL-18/2	0	7,5	27/05/2013
S-19	ASOL-19/1	0	4,0	27/05/2013
S-19	ASOL-19/2	0	7,0	27/05/2013
S-20B	ASOL-20B/1	0	4,0	27/05/2013
S-20B	ASOL-20B/2	0	7,5	27/05/2013
S-21	ASOL-21/1	0	4,0	28/05/2013
S-21B	ASOL-21B/1	0	4,0	28/05/2013
S-22C	ASOL-22C	0	0,5	29/05/2013
S-40	ASOL-40	0	0,5	04/06/2013

5.3.4 Posto de Abastecimento – INB

Para efeito de amostragem representativa e caracterização da área, foram coletadas **19 amostras de solo** para análise laboratorial de BTEX, PAH e TPH Total, duas alíquotas em cada sondagem.

A **TABELA 15** apresenta a identificação das amostras de solo coletadas nas sondagens realizadas durante os serviços.

Apenas as sondagens S-36A, S3-36B, S-37, S-38 e s-39 apresentaram concentrações diferentes de zero para as medidas de VOC realizadas, sendo a maior concentração (103ppm) encontrada na sondagem S-39 a 1,5 m de profundidade. As demais sondagens apresentaram concentrações nulas conforme demonstrado nas **FIGURAS 28A e 28B**.

TABELA 15: Identificação das Amostras de Solo – Posto de Abastecimento – INB

Sondagem	Amostra de Solo	VOC (ppm)	Profundidade da Coleta (m)	Data da Coleta
S-01	S-01 / 1	0	1,0	23/03/2013
S-01	S-01 / 2	0	1,8	23/03/2013
S-02	S-02 / 1	0	2,0	23/03/2013
S-02	S-02 / 2	0	7,0	23/03/2013
S-03	S-03 / 1	0	2,0	23/03/2013
S-03	S-03 / 2	0	8,0	23/03/2013
S-04	S-04 / 1	0	2,0	25/03/2013
S-04	S-04 / 2	0	8,0	25/03/2013
S-05	S-05 / 1	0	1,0	25/03/2013
S-05	S-05 / 2	0	2,0	25/03/2013
S-36B	ASPINB-36B/1	21	1,0	03/06/2013
S-37	ASPINB-37/1	0	0,5	03/06/2013
S-37	ASPINB-37/2	2	2,0	03/06/2013
S-38	ASPINB-38/1	2	1,0	03/06/2013
S-39	ASPINB-39/1	103	1,5	03/06/2013
S-39	ASPINB-39/2	0	0,5	03/06/2013
S-39	ASPINB-39/3	103	1,5	03/06/2013
S-41	ASPINB-41/1	0	1,0	04/06/2013
S-41	ASPINB-41/2	0	2,0	04/06/2013

5.3.5 Posto de Abastecimento – MPC

Para efeito de amostragem representativa e caracterização da área, foram coletadas **12 amostras de solo** para análise laboratorial de BTEX, PAH e TPH Total, duas alíquotas em cada sondagem.

A **TABELA 16** apresenta a identificação das amostras de solo coletadas nas sondagens realizadas durante os serviços.

Todas as concentrações de VOC medidas ao longo das sondagens foram nulas como pode ser observado nas **FIGURAS 30A e 30B**.

TABELA 16: Identificação das Amostras de Solo – Posto de Abastecimento – MPC

Sondagem	Amostra de Solo	VOC (ppm)	Profundidade da Coleta (m)	Data da Coleta
S-01	S-01 / 1	0	2,0	17/03/2013
S-01	S-01 / 2	0	8,0	17/03/2013
S-02	S-02 / 1	0	2,0	17/03/2013
S-02	S-02 / 2	0	8,0	17/03/2013
S-03	S-03 / 1	0	2,0	18/03/2013
S-03	S-03 / 2	0	8,0	18/03/2013
S-04	S-04 / 1	0	2,0	18/03/2013
S-04	S-04 / 2	0	8,0	18/03/2013
S-24	ASPMC-24/1	0	2,0	29/05/2013
S-24	ASPMC-24/2	0	7,0	29/05/2013
S-25	ASPMC-25/1	0	2,0	29/05/2013
S-25	ASPMC-25/2	0	4,0	29/05/2013

5.4 INSTALAÇÃO DE POÇOS DE MONITORAMENTO

Importante salientar que os poços foram instalados a título de inspeção visto que, segundo **ABNT/NBR 15.495-1/07**, poços de monitoramento só devem ser instalados quando o nível de água for atingido.

Para a construção dos poços foram seguidas as orientações contidas na Norma Interna CETESB 06.010/1986 (“Instalação de poços de monitoramento e amostragem”). Nos casos onde foram encontrados materiais que apresentaram instabilidade durante a perfuração, foi utilizado revestimento adequado para instalação dos poços.

Os poços de monitoramento foram construídos com tubos e filtros de PVC geomecânico de 2” de diâmetro interno e filtro, de mesmo material, com ranhuras de 0,5mm, de acordo com a granulometria local. Os espaços anelares foram preenchidos com pré-filtro constituído de material inerte, adequado as características hidrogeológicas do local. O restante do furo foi preenchido por bentonita e na superfície foi aplicada calda de cimento, evitando-se o aporte de contaminantes para o interior do poço. O acabamento final dos poços consta de proteção sanitária em argamassa de cimento e areia, cap de pressão e câmara de calçada com tampa de ferro, situada no nível do pavimento.

Ao término da perfuração das sondagens, a coluna de revestimento definitivo foi instalada, a partir do fundo da sondagem até a superfície, adequando sua base e topo ao tipo de proteção que foi utilizada no poço de monitoramento (câmara de calçada) . As colunas de revestimentos e filtros foram enviadas ao *síte*

previamente limpas e embaladas adequadamente.

A coluna filtrante foi instalada com o cuidado de ser contínua, a partir do fundo da sondagem, mantendo sua extremidade inferior tamponada e suspensa a até 10 cm do fundo da sondagem, ficando tensionada e verticalizada previamente a colocação do pré-filtro. Foram utilizados tubos e filtros de PVC Geomecânico, com rosca macho e fêmea, tamponados na base e no topo.

Visto que os poços instalados não tinham como objetivo a amostragem de água, quando possível instalamos os poços diretamente sobre o topo rochoso com o objetivo de detectar contaminação na descontinuidade solo / rocha.

O envoltório de pré-filtro, que tem a função de evitar a entrada de material fino para o interior do poço pelas aberturas do filtro, foi colocado imediatamente após introduzida e centralizada a coluna de revestimento e filtros.

O pré-filtro, utilizado nos poços de monitoramento instalados nas dependências da INB-URA, é constituído por cascalho quartzoso, arredondado, bem selecionado e com grãos uniformes. Possui granulometria dimensionada com base na granulometria da formação e preenche o espaço anular entre a coluna de revestimento e os filtros do poço de monitoramento e as paredes da sondagem, ficando em contato com os materiais da formação.

O pré-filtro, antes de introduzido na sondagem, se encontrava embalado em sacos plásticos estanques e inertes, com indicação na embalagem de suas especificações (granulometria, uniformidade, arredondamento, peso específico, características físico-químicas e origem). O material utilizado como pré-filtro possui constituição mineralógica quartzosa, com grãos de subarredondados. Além disso, o perfil granulométrico do pré-filtro assegura valores de turbidez dentro dos padrões sanitários.

Paralelamente a descida do pré-filtro por gravidade o revestimento da perfuração foi retirado, sendo a injeção do pré-filtro realizada lentamente com cuidado para que não houvesse empolamento e travamento entre a coluna de revestimento da sondagem e de revestimento e filtro do poço de monitoramento. O envoltório de pré-filtro preencheu o espaço anular desde o fundo do poço até aproximadamente 0,60 metro acima do topo do filtro, quando aplicável.

O procedimento descrito e utilizado contém os fundamentos que auxiliam no monitoramento da evolução das condições hidrogeológicas locais, ou seja, mudanças nos níveis de água, bem como o comportamento das espessuras de fase livre de produto, quando presentes.

5.4.1 Antiga Área de Brigada de Incêndio

Após a execução das sondagens, foram instalados **04 poços de monitoramento** (PM-11 a PM-13 e PM-32), nos dias 18 e 19 de março e 01 de junho de 2013. Os poços de monitoramento foram instalados em perfurações realizadas por trado mecanizado e teve profundidade máxima de 8,0m. Os poços foram

instalados sob boas condições climáticas.

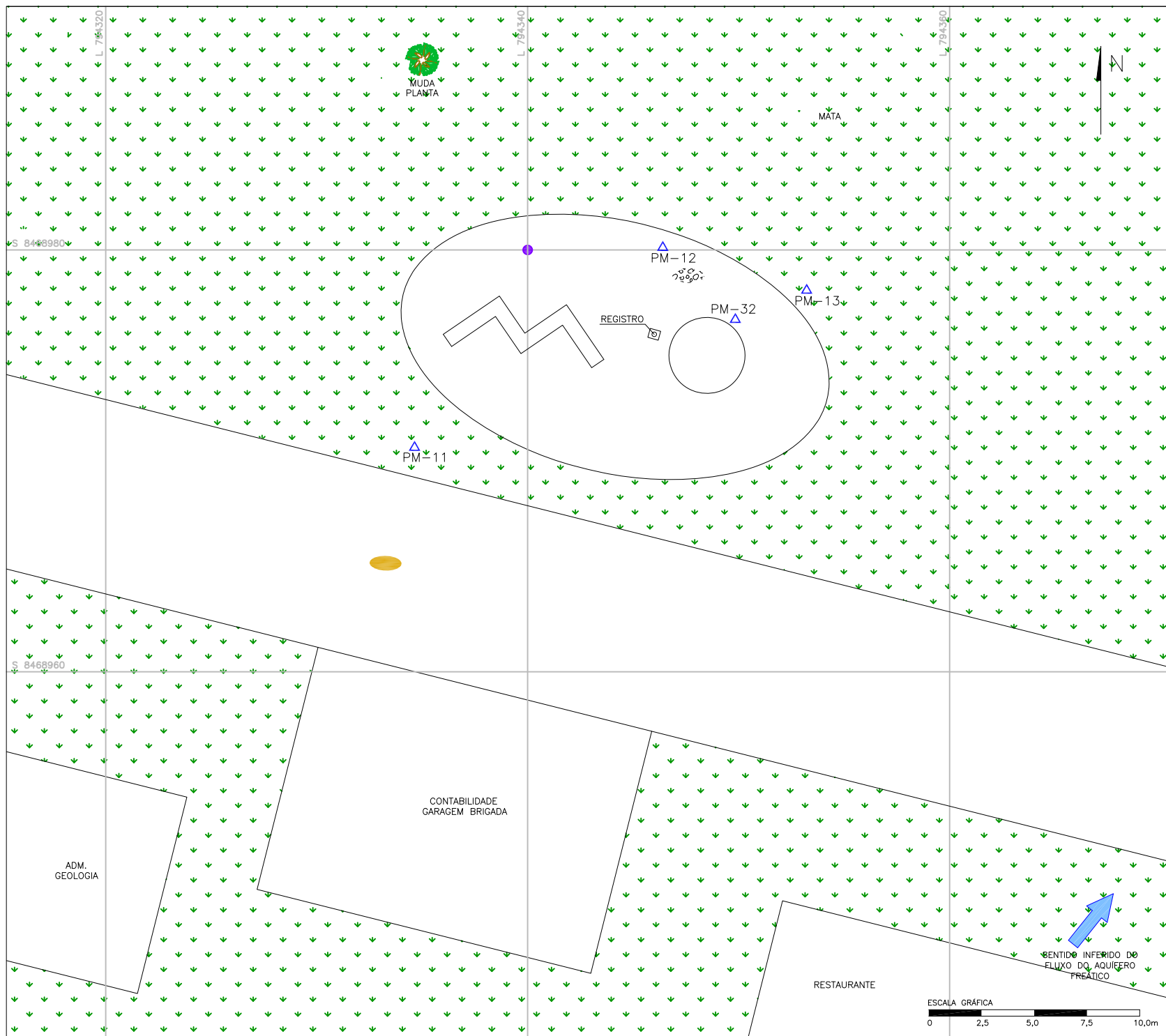
A **TABELA 17** apresenta as características construtivas dos poços de monitoramento instalados. As coordenadas geográficas UTM dos poços instalados são equivalentes às das sondagens, uma vez que os poços foram instalados no interior das mesmas, as quais foram apresentadas anteriormente na **TABELA 07**.

A localização dos poços de monitoramento instalados na antiga área da Brigada de Incêndio encontra-se na **FIGURA 31** e seus respectivos perfis construtivos foram representados anteriormente na **FIGURA 22**, juntamente com os perfis litológicos das sondagens.

TABELA 17: Características Construtivas dos Poços de Monitoramento Instalados – Brigada de Incêndio

Poço	Sondagem	Profundidade (m)	Seção Filtrante (m)	Diâmetro da Perfuração	Diâmetro do Poço	NA Estabilizado (m)	Data
PM-11	S-01	5,8	5,8 – 2,8	4"	2"	-	18/03/13
PM-12	S-02	8,0	8,0 – 5,0	4"	2"	-	19/03/13
PM-13	S-03	7,3	7,3 – 4,3	4"	2"	-	19/03/13
PM-32	S-35	5,2	5,2 – 2,2	4"	2"	-	01/06/13

Simbologia: (-): Não atingiu o lençol freático.



CLIENTE:
INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

PROJETO:
INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ – BA

LEGENDA:
ÁRVORE
PEDREGULHO
CHÃO BATIDO
ÁREA VERDE
PM-XX ▲ POÇO DE MONITORAMENTO INSTALADO

● COORDENADAS UTM: L 794340m S 8468980m
ZONA 23K – Datum SAD 69 (BRASIL)

APROVADO POR:
CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:
CAMILA OISHI

ESCALA:
GRÁFICA



FIGURA 31:
LOCALIZAÇÃO DOS POÇOS DE
MONITORAMENTO INSTALADOS –
BRIGADA DE INCÊNDIO

5.4.2 Depósito de Resíduos Sólidos

Após a execução das sondagens, foram instalados **12 poços de monitoramento** (PM-01 a PM-06 e PM-35 a PM-40), nos dias 06, 15 e 16 de março, 30 e 31 de maio e 01 de junho de 2013. Os poços de monitoramento foram instalados em perfurações realizadas por trado mecanizado, a qual atingiu a profundidade máxima de 10,0m. Os poços foram instalados sob boas condições climáticas.

A **TABELA 18** apresenta as características construtivas dos poços de monitoramento instalados na área do Depósito de Resíduos Sólidos. As coordenadas geográficas UTM dos poços instalados são equivalentes às das sondagens, uma vez que os poços foram instalados no interior das mesmas, as quais foram apresentadas anteriormente na **TABELA 08**.

A localização dos poços de monitoramento instalados nessa área em estudo encontra-se na **FIGURA 32** e seus respectivos perfis construtivos foram representados anteriormente na **FIGURA 24**, juntamente com os perfis litológicos das sondagens.

TABELA 18: Características Construtivas dos Poços de Monitoramento Instalados – Depósito de Resíduos Sólidos

Poço	Sondagem	Profundidade (m)	Seção Filtrante (m)	Diâmetro da Perfuração	Diâmetro do Poço	NA Estabilizado (m)	Data
PM-01	S-01	10,0	10,0 – 7,0	4"	2"	-	06/03/13
PM-02	S-02	5,5	5,5 – 2,5	4"	2"	-	15/03/13
PM-03	S-05	9,6	9,6 – 6,6	4"	2"	-	16/03/13
PM-04	S-04	4,5	4,5 – 1,5	4"	2"	-	16/03/13
PM-05	S-03	10,0	10,0 – 7,0	4"	2"	-	15/03/13
PM-06	S-06	7,5	7,5 – 4,5	4"	2"	-	16/03/13
PM-35	S-26	3,2	3,2 – 0,2	4"	2"	-	01/06/13
PM-36	S-27	3,5	3,5 – 0,5	4"	2"	-	30/05/13
PM-37	S-28	3,0	3,0 – 1,0	4"	2"	-	30/05/13
PM-38	S-29	2,4	2,4 – 0,4	4"	2"	-	30/05/13
PM-39	S-30	2,8	2,8 – 0,8	4"	2"	-	30/05/13
PM-40	S-32	4,0	4,0 – 1,0	4"	2"	-	31/05/13

Simbologia: (-): Não atingiu o lençol freático.



5.4.3 Oficina e Área de Lavagem – MPC

Após a execução das sondagens, foram instalados **16 poços de monitoramento** (PM-19 a PM-31 e PM-41 a PM-43), nos dias 19, 20, 21, 26 e 28 de março, 27 e 28 de maio de 2013. Os poços de monitoramento foram instalados em perfurações realizadas por trado mecanizado e tiveram profundidade máxima de 11,0m. Os poços foram instalados sob boas condições climáticas.

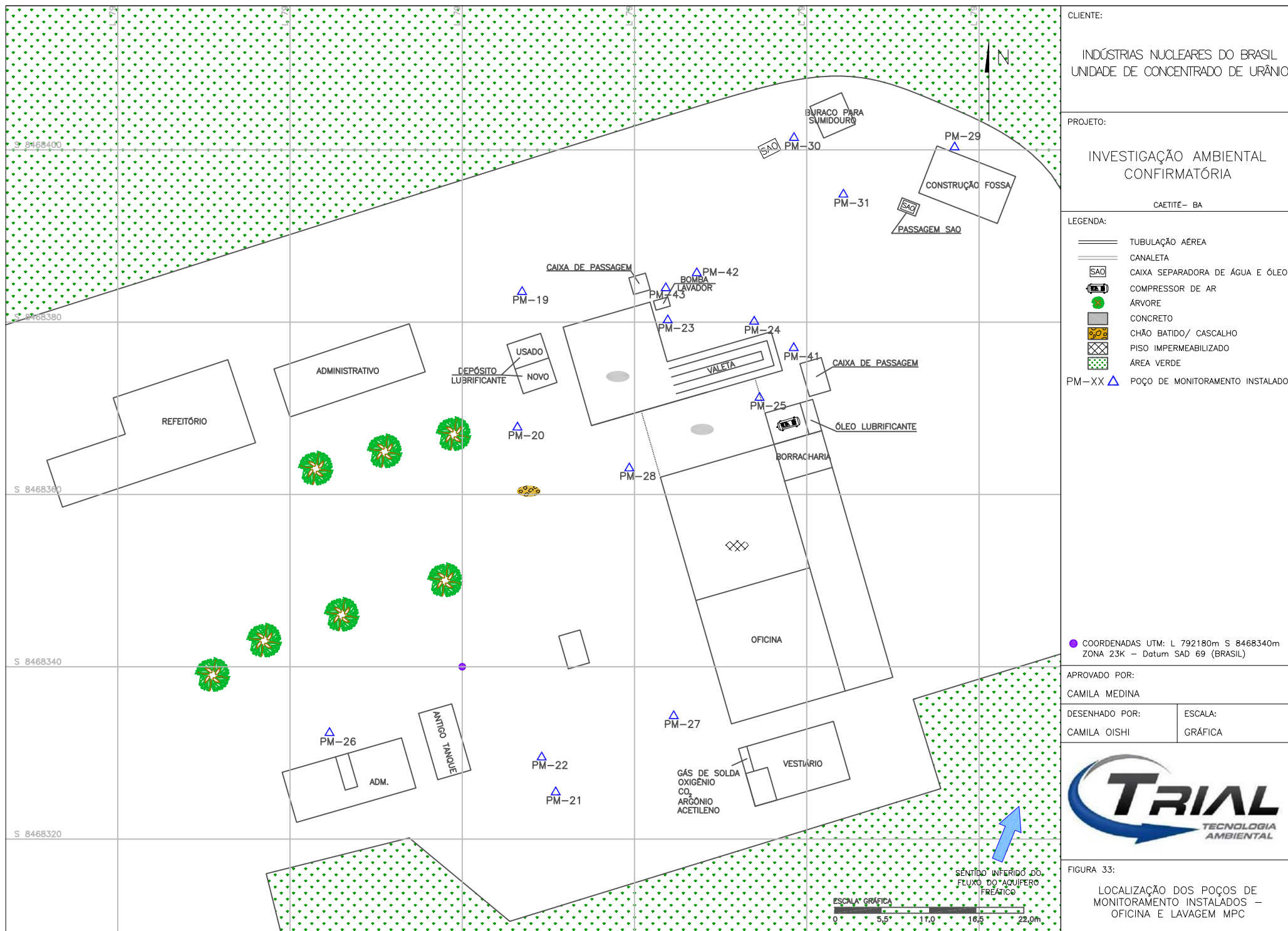
A **TABELA 19** apresenta as características construtivas dos poços de monitoramento instalados na área da Oficina e Lavagem - MPC. As coordenadas geográficas UTM dos poços instalados são equivalentes às das sondagens, uma vez que os poços foram instalados no interior das mesmas, e foram apresentadas anteriormente na **TABELA 09**.

A localização dos poços de monitoramento instalados nessa área em estudo encontra-se na **FIGURA 33** e seus respectivos perfis construtivos foram representados anteriormente nas **FIGURAS 26a a 26f**, juntamente com os perfis litológicos das sondagens.

TABELA 19: Características Construtivas dos Poços de Monitoramento Instalados – Oficina e Área de Lavagem MPC

Poço	Sondagem	Profundidade (m)	Seção Filtrante (m)	Diâmetro da Perfuração	Diâmetro do Poço	NA Estabilizado (m)	Data
PM-19	S-01	9,5	9,5 – 6,5	4"	2"	-	19/03/13
PM-20	S-02	8,5	8,5 – 5,5	4"	2"	-	20/03/13
PM-26	S-03	3,6	3,6 – 0,6	4"	2"	-	21/03/13
PM-22	S-04	3,5	3,5 – 1,5	4"	2"	-	21/03/13
PM-23	S-05	8,5	8,5 – 5,5	4"	2"	-	26/03/13
PM-24	S-06	7,7	7,7 – 4,7	4"	2"	-	26/03/13
PM-25	S-07	8,8	8,8 – 5,8	4"	2"	-	26/03/13
PM-21	S-08	4,2	4,2 – 1,2	4"	2"	-	26/03/13
PM-27	S-09	2,0	2,0 – 1,0	4"	2"	-	28/03/13
PM-28	S-10	6,4	6,4 – 3,4	4"	2"	-	28/03/13
PM-29	S-11	10,6	10,6 – 7,6	4"	2"	-	28/03/13
PM-30	S-12	11,6	11,6 – 8,6	4"	2"	-	28/03/13
PM-31	S-13	6,8	6,8 – 3,8	4"	2"	-	28/03/13
PM-41	S-19	6,0	6,0 – 3,0	4"	2"	-	27/05/13
PM-42	S-20B	7,5	7,5 – 4,5	4"	2"	-	27/05/13
PM-43	S-21B	5,0	5,0 – 2,0	4"	2"	-	28/05/13

Simbologia: (-): Não atingiu o lençol freático.



5.4.4 Posto de Abastecimento – INB

Após a execução das sondagens, foram instalados **05 poços de monitoramento** (PM-14 a PM-18), nos dias 23 e 25 de março e 03 e 04 de junho de 2013. Os poços de monitoramento foram instalados em perfurações realizadas por trado mecanizado, atingindo a profundidade máxima de 4,0m. Os poços foram instalados sob boas condições climáticas.

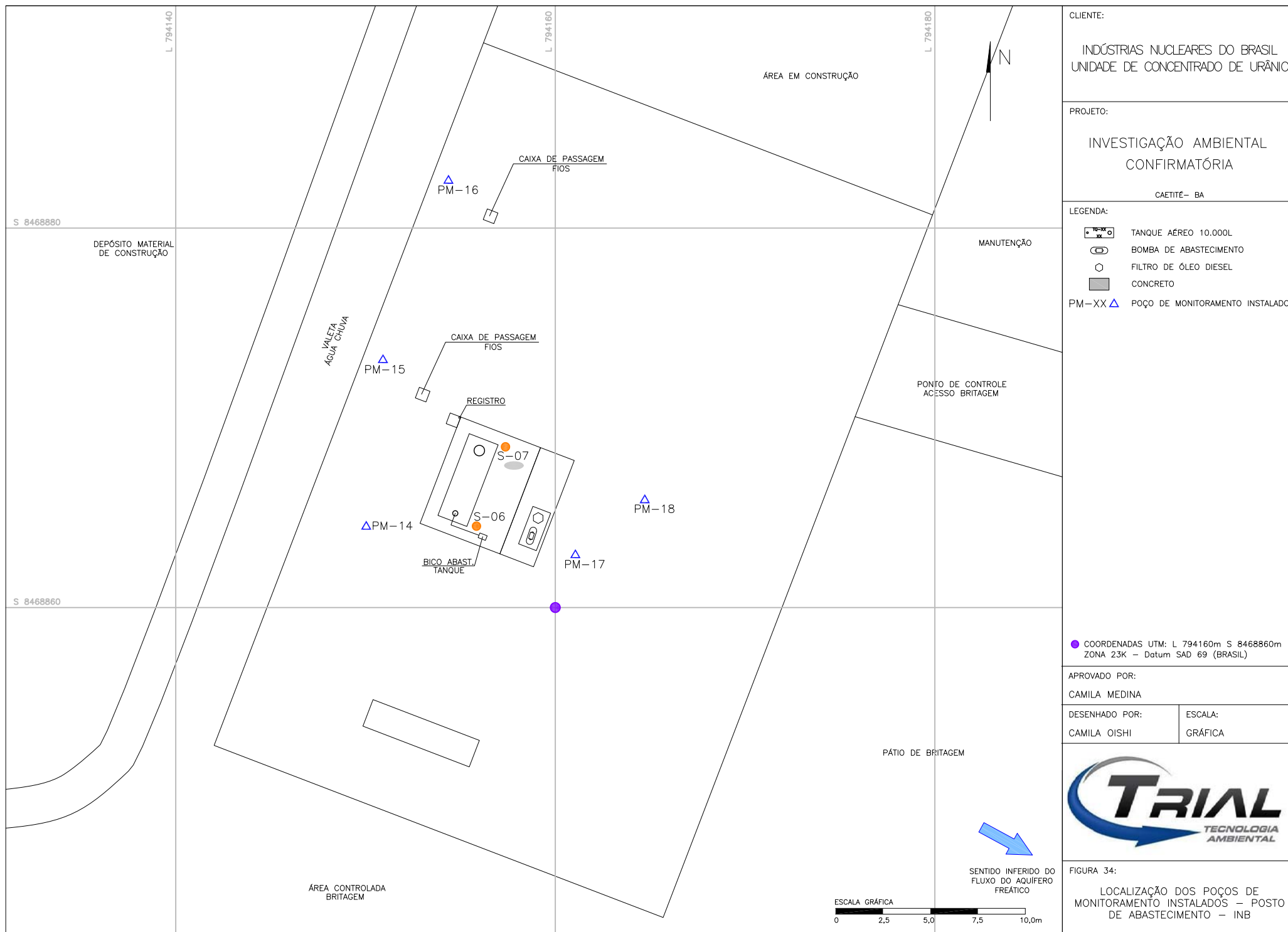
A **TABELA 20** apresenta as características construtivas dos poços de monitoramento instalados na área do Posto de Abastecimento - INB. As coordenadas geográficas UTM dos poços instalados são equivalentes às das sondagens, uma vez que os poços foram instalados no interior das mesmas, e foram apresentadas anteriormente na **TABELA 10**.

A localização dos poços de monitoramento instalados nessa área encontra-se na **FIGURA 34** e seus respectivos perfis construtivos foram representados anteriormente na **FIGURA 28**, juntamente com os perfis litológicos das sondagens.

TABELA 20: Características Construtivas dos Poços de Monitoramento Instalados – Posto de Abastecimento – INB

Poço	Sondagem	Profundidade (m)	Seção Filtrante (m)	Diâmetro da Perfuração	Diâmetro do Poço	NA Estabilizado (m)	Data
PM-14	S-01	3,0	3,0 – 1,0	4"	2"	-	23/03/13
PM-15	S-02	4,0	4,0 – 2,0	4"	2"	-	23/03/13
PM-16	S-03	2,6	2,6 – 0,6	4"	2"	-	23/03/13
PM-17	S-04	1,9	1,9 – 0,9	4"	2"	-	25/03/13
PM-18	S-05	2,6	2,6 – 0,6	4"	2"	-	25/03/13

Simbologia: (-): Não atingiu o lençol freático.



5.4.5 Posto de Abastecimento – MPC

Após a execução das sondagens, foram instalados **06 poços de monitoramento** (PM-07 a PM-10, PM-33 e PM-34), nos 16, 17 e 18 de março e 29 de maio de 2013. Os poços de monitoramento foram instalados em perfurações realizadas por trado mecanizado, os quais atingiram a profundidade máxima de 15,0m. Os poços foram instalados sob boas condições climáticas.

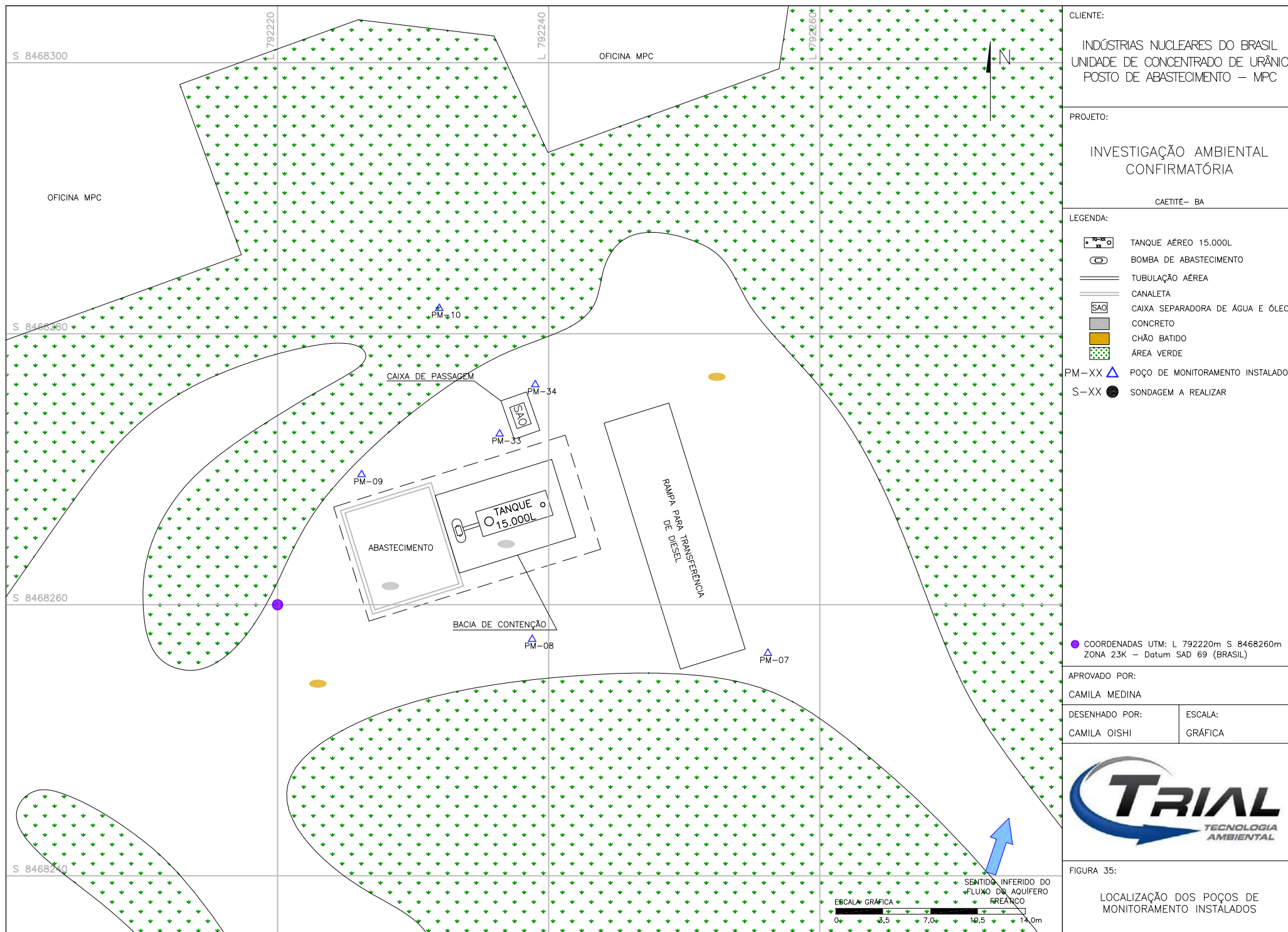
A **TABELA 21** apresenta as características construtivas dos poços de monitoramento instalados nessa área de estudo. As coordenadas geográficas UTM dos poços instalados são equivalentes às das sondagens, uma vez que os poços foram instalados no interior das mesmas, e foram apresentadas anteriormente na **TABELA 11**.

A localização dos poços de monitoramento instalados na área do Posto de Abastecimento – MPC encontra-se na **FIGURA 35** e seus respectivos perfis construtivos foram apresentados acima na **FIGURA 30**, juntamente com os perfis litológicos das sondagens.

TABELA 21: Características Construtivas dos Poços de Monitoramento Instalados – Posto de Abastecimento – MPC

Poço	Sondagem	Profundidade (m)	Seção Filtrante (m)	Diâmetro da Perfuração	Diâmetro do Poço	NA Estabilizado (m)	Data
PM-07	S-01	15,0	15,0 – 12,0	4"	2"	-	16/03/13
PM-08	S-02	10,0	10,0 – 7,0	4"	2"	-	17/03/13
PM-09	S-03	9,0	9,0 – 6,0	4"	2"	-	18/03/13
PM-10	S-04	10,0	10,0 – 7,0	4"	2"	-	18/03/13
PM-33	S-24	6,2	6,2 – 3,2	4"	2"	-	29/05/13
PM-34	S-25	5,2	5,2 – 2,2	4"	2"	-	29/05/13

Simbologia: (-): Não atingiu o lençol freático.



5.5 AMOSTRAGEM DE ÁGUA

5.5.1 Depósito de Resíduos Sólidos

Não foi atingido o nível de água em nenhuma sondagem realizada na área.

Durante os monitoramento realizados nos poços de inspeção instalados na área verificou-se a presença de 4 m de coluna de água no PM-05 localizado na Área de Depósito de Resíduos Sólidos.

Provavelmente a água originou-se durante infiltração de água de chuva (água meteórica). Por esse motivo não realizamos a purga, conforme previsto em norma, evitando o esgotamento total do poço. O objetivo da coleta era identificar possíveis contaminações no solo, carregadas por lixiviação da água de infiltração.

5.6 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

O levantamento topográfico foi realizado com a finalidade de determinar as cotas altimétricas dos poços de monitoramento. Com os dados de altimetria foi possível delinear a superfície do terreno da área em estudo. O levantamento topográfico da área contemplou a medição da cota da boca de todos os poços de monitoramento instalados nas cinco áreas em estudo.

Como não foi possível atingir o nível de água nas sondagens realizadas, não foi possível calcular as cargas hidráulicas de cada poço e, conseqüentemente, não se conheceu o fluxo real das águas subterrâneas, inviabilizando a elaboração do mapa potenciométrico.

5.6.1 Antiga Área de Brigada de Incêndio

A **TABELA 22** apresenta as cotas altimétricas dos poços de monitoramento instalados na primeira etapa de sondagens, nessa área de estudo.

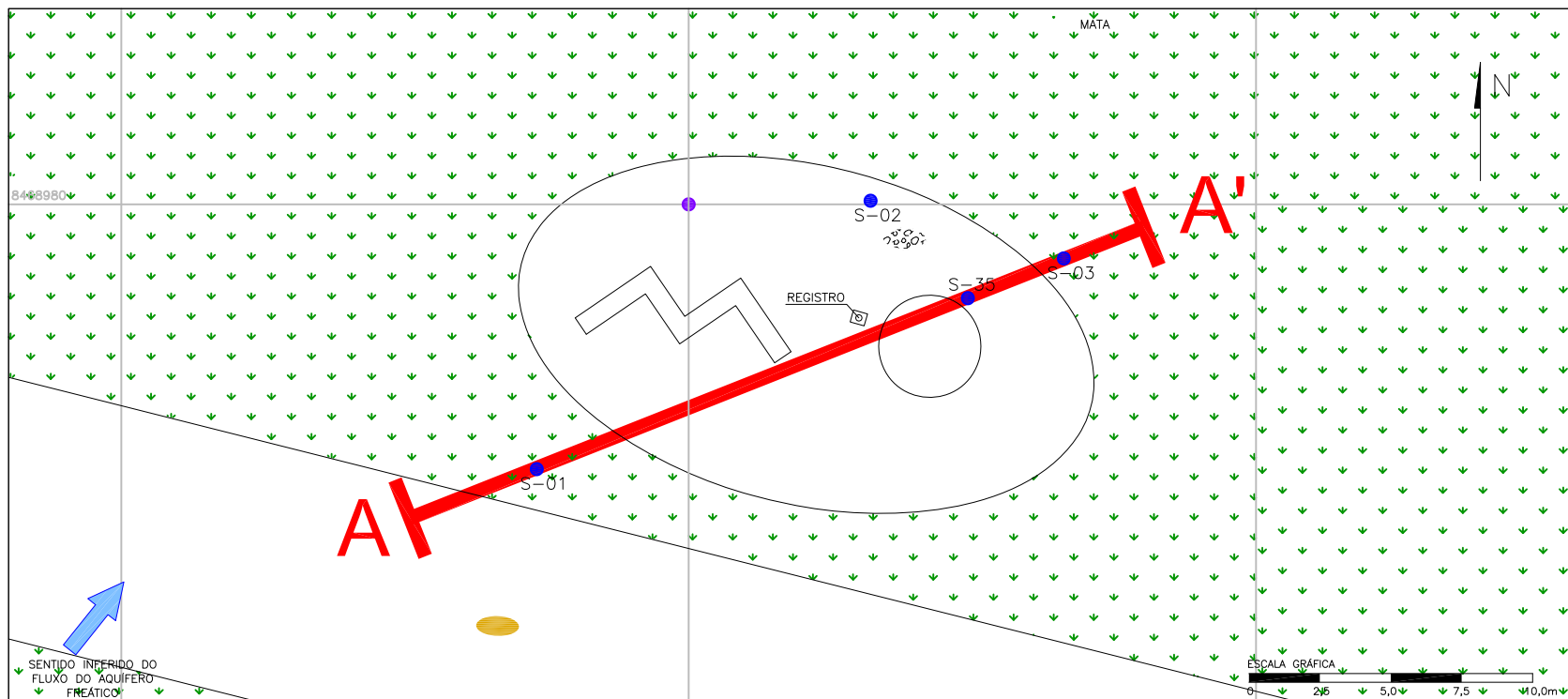
TABELA 22: Cotas Altimétricas dos Poços de Monitoramento Instalados – Brigada de Incêndio

Poço	Cota Altimétrica
PM-11	900,676
PM-12	899,765
PM-13	899,202
PM-32	899,525

O levantamento topográfico possibilitou a elaboração de seções geológicas e análise da litologia local. As seções geológicas são apresentadas, respectivamente, nas **FIGURAS 36 e 37**.

Em ambas as seções geológicas foi observado que a litologia é composta inicialmente (até 0,3m) por solo orgânico, com restos vegetais de coloração marrom avermelhada. Na sequência observou-se um solo predominantemente siltoso, com a presença de lentes argilosas, areia fina a média e mineral filossilicato

(mica). Foi possível observar este solo até profundidades que variaram de 1,0m a 4,0m, com coloração marrom avermelhada. Foram observadas lentes de material litológico similar de coloração amarelo avermelhada. Em profundidades mais acentuadas, encontrou-se solo bastante arenoso, com ocorrência de mineral filossilicato (mica) e areia grossa, com coloração marrom acinzentada.



CLIENTE:

INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

PROJETO:

INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ - BA

- LEGENDA:
- Solo orgânico com restos vegetais (umidade baixa), marrom avermelhado
 - Solo silto argiloso, marrom avermelhado, com areia fina à média. Apresenta ocorrência de quartzo.
 - Solo silto argiloso, amarelo avermelhado, com areia fina à média. Apresenta ocorrência de quartzo.
 - Areia fina (pouco de areia grossa). Presença de mineral filossilicato (mica), marrom acizentado (umidade baixa)
 - Rocha sã

● COORDENADAS UTM: L 794340m S 8468980m
ZONA 23K - Datum SAD 69 (BRASIL)

APROVADO POR:

CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:

CAMILA OISHI

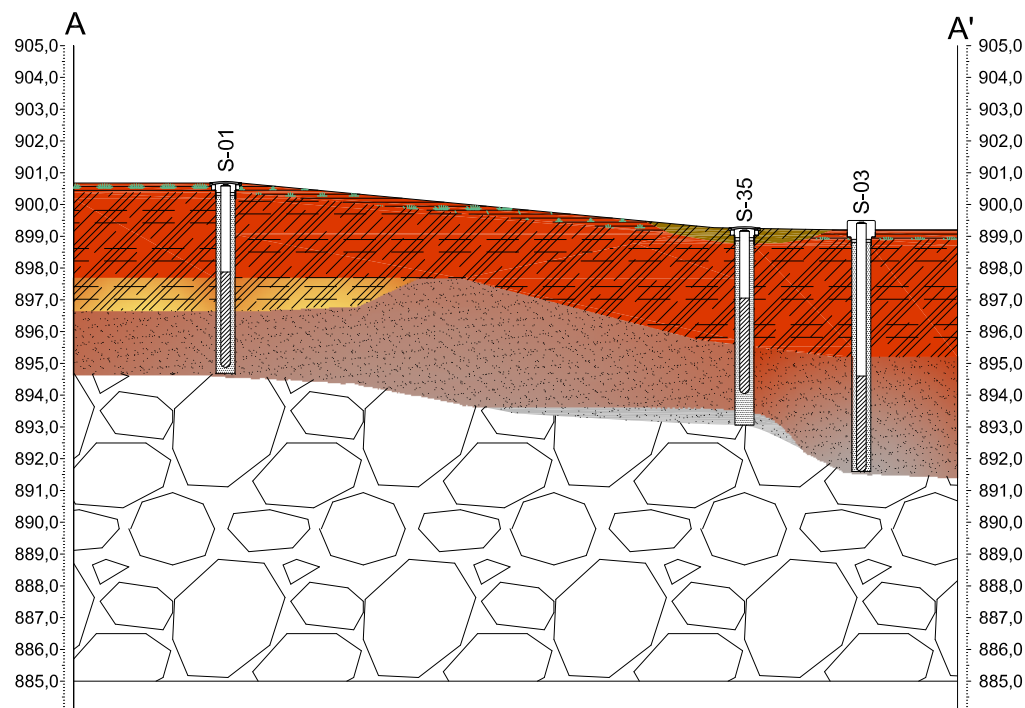
ESCALA:

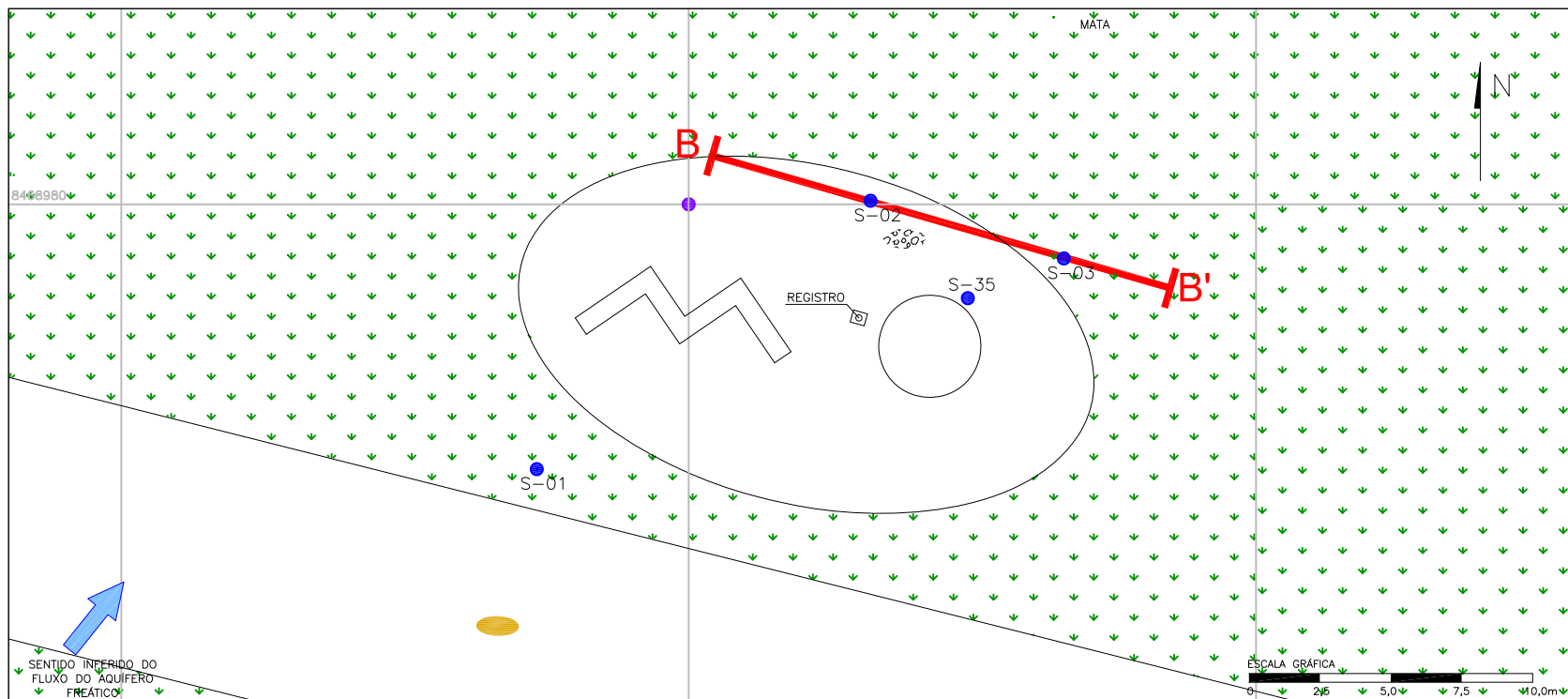
GRÁFICA



FIGURA 36:

SEÇÃO GEOLÓGICA A-A' - BRIGADA
DE INCÊNDIO










CLIENTE:

INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

PROJETO:

INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ - BA

- LEGENDA:
-  Solo orgânico com restos vegetais (umidade baixa), marrom avermelhado
 -  Solo silto argiloso, marrom avermelhado, com areia fina à média. Apresenta ocorrência de quartzo.
 -  Solo silto argiloso, amarelo avermelhado, com areia fina à média. Apresenta ocorrência de quartzo.
 -  Areia fina (pouco de areia grossa). Presença de mineral filossilicato (mica), marrom acizentado (umidade baixa)
 -  Rocha sã

● COORDENADAS UTM: L 794340m S 8468980m
ZONA 23K - Datum SAD 69 (BRASIL)

APROVADO POR:

CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:

JEAN COSTA

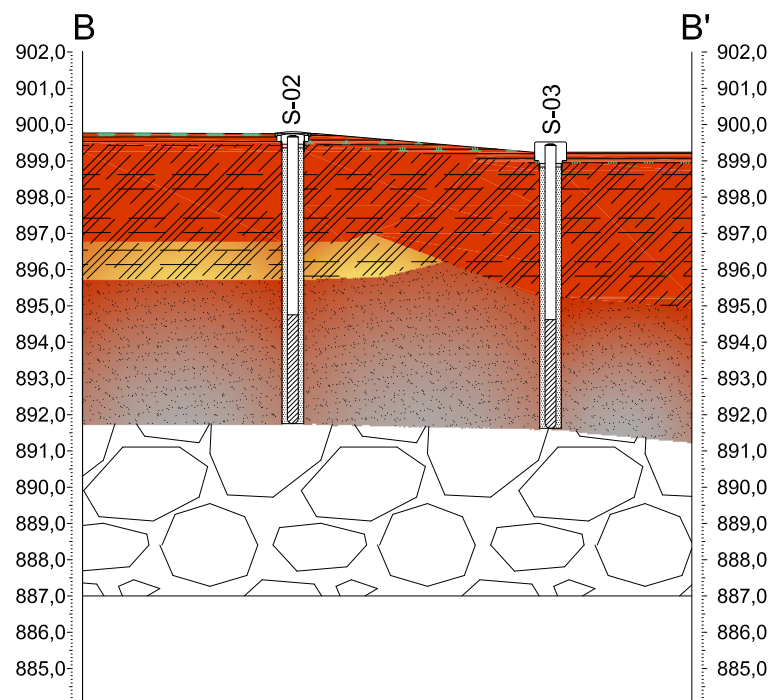
ESCALA:

GRÁFICA



FIGURA 37:

SEÇÃO GEOLÓGICA B-B' - BRIGADA
DE INCÊNDIO



5.6.2 Depósito de Resíduos Sólidos

A **TABELA 23** apresenta as cotas altimétricas dos poços de monitoramento instalados na área do depósito de Resíduos Sólidos.

TABELA 23: Cotas Altimétricas dos Poços de Monitoramento Instalados

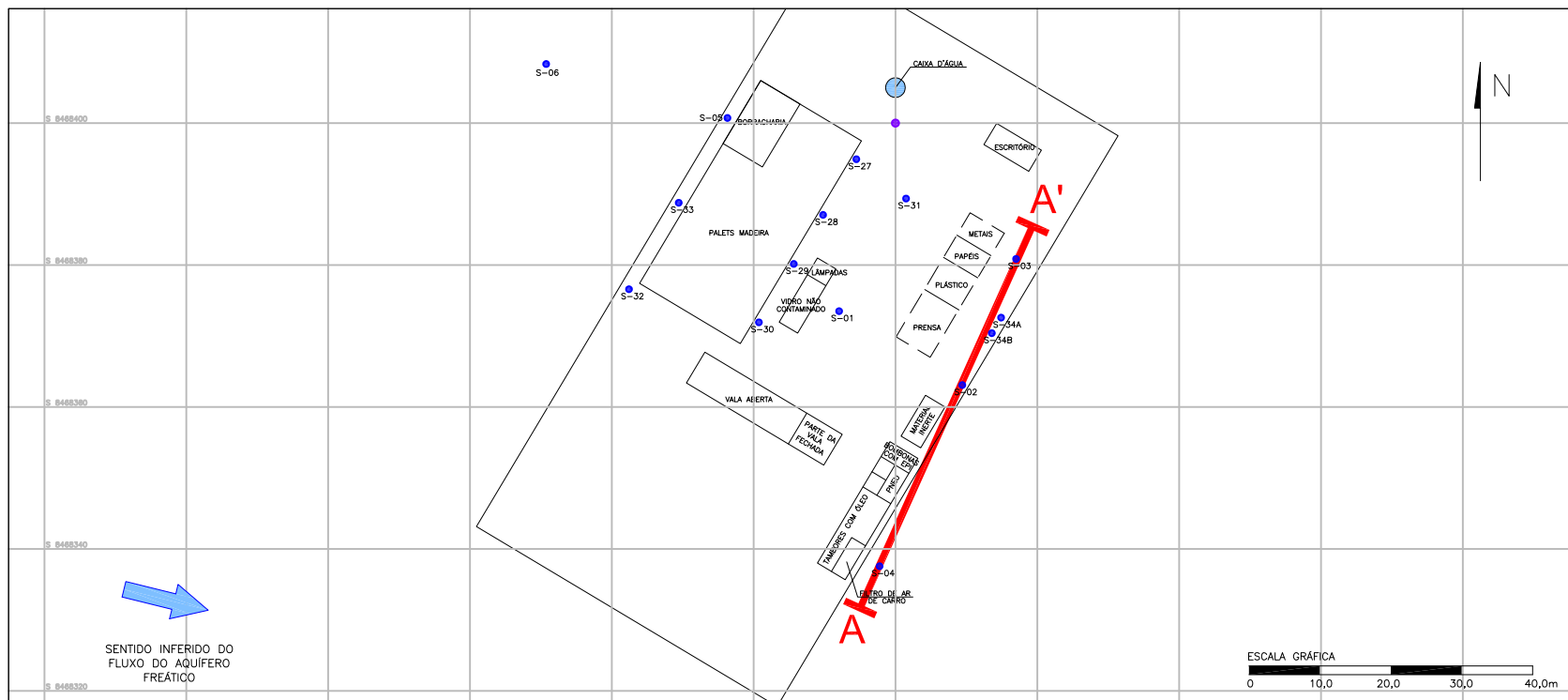
Poço	Cota Altimétrica
PM-01	884,827
PM-02	883,519
PM-03	883,582
PM-04	883,685
PM-05	888,000
PM-06	892,000
PM-35	869,989
PM-36	885,019
PM-37	884,999
PM-38	885,005
PM-39	885,013
PM-40	888,009

Por meio do levantamento topográfico foi possível elaborar seções geológicas e analisar a litologia local. As seções geológicas são apresentadas, respectivamente, nas **FIGURAS 38 e 39**.

Na seção geológica A-A', pode-se observar que a litologia é composta inicialmente por solo predominantemente siltoso, com a presença de lentes argilosas, areia fina a grossa. Este solo foi observado até profundidades que variaram de 1,0m a 6,0m, possuindo coloração marrom avermelhada. Foram observadas lentes de material litológico similar de coloração amarelo avermelhada. Em profundidades mais acentuadas, encontrou-se solo bastante arenoso com ocorrência de mineral filossilicato (mica) e areia grossa, com coloração variando entre marrom acinzentado e cinza amarelado.

Na seção geológica B-B', as profundidades variaram de 5,0m a 8,0m, sendo o solo predominantemente siltoso, com presença de lentes argilosas, areia fina a grossa e mineral de quartzo, com a coloração variando entre marrom e amarelo avermelhado. Mais próximo ao topo rochoso observou-se solo bastante arenoso de coloração marrom acinzentado.

O topo rochoso observado pode ser caracterizado visualmente como rocha sã. A rocha encontrada é predominantemente de grãos médios e possui em sua composição quartzo, feldspato potássico, plagioclásio, piroxênio, anfibólio e mica. Composição típica de rochas ígneas.



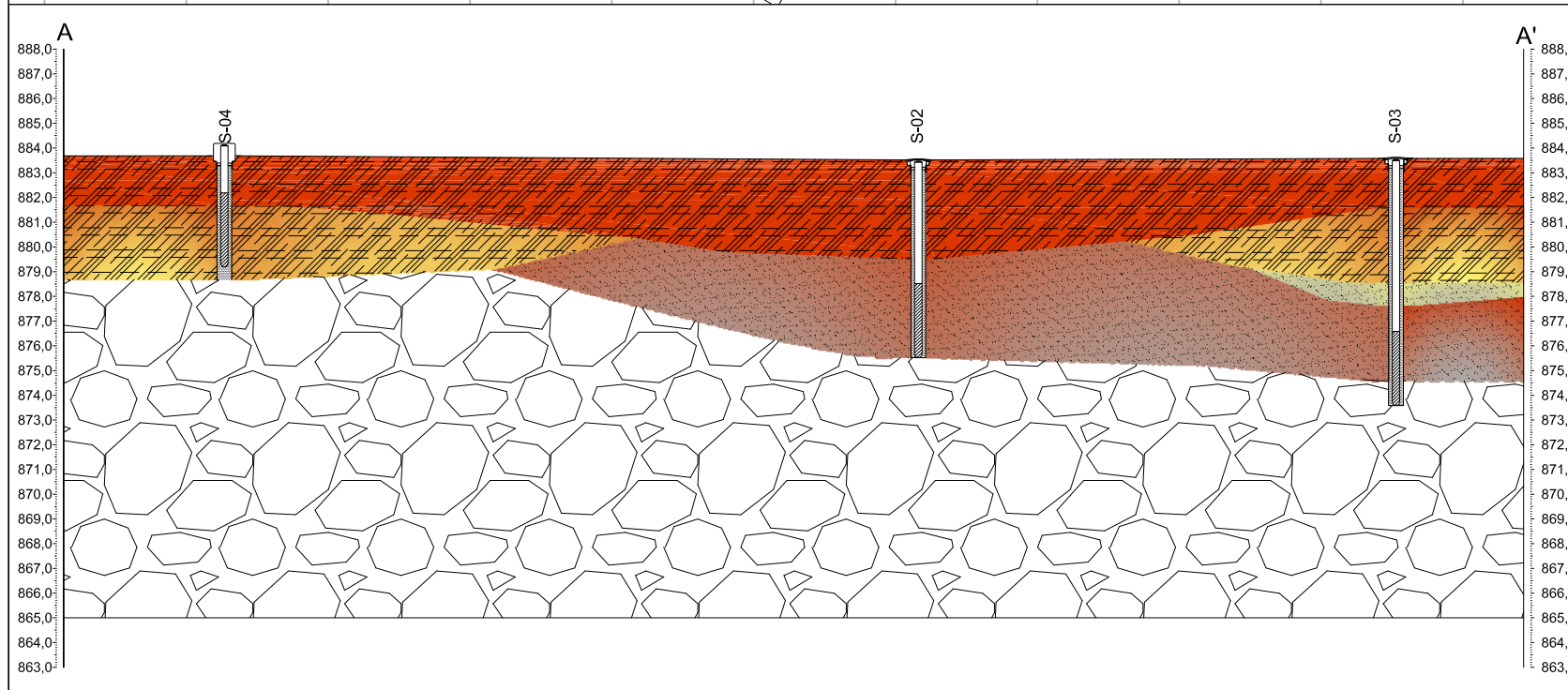
CLIENTE:
INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO
DEPÓSITOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PROJETO:

INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ- BA

- LEGENDA:
- Solo silto argiloso, marrom avermelhado, com areia fina à média. Apresenta ocorrência de quartzo.
 - Solo silto argiloso, amarelo avermelhado, com areia fina à média. Apresenta ocorrência de quartzo.
 - Areia fina (pouco de areia grossa). Presença de mineral filossilicatos (mica), marrom acizentado (umidade baixa)
 - Rocha sã



● COORDENADAS UTM: L 794260m S 8468400m
ZONA 23K - Datum SAD 69 (BRASIL)

APROVADO POR:
CAMILA MEDINA

DESENHADO POR: ESCALA:
CAMILA OISHI GRÁFICA



FIGURA 38:

SEÇÃO GEOLÓGICA A-A'

5.6.3 Oficina e Área de Lavagem – MPC

A **TABELA 24** apresenta as cotas altimétricas dos poços de monitoramento instalados na área da Oficina e Lavagem - MPC.

TABELA 24: Cotas Altimétricas dos Poços de Monitoramento Instalados – Oficina e Lavagem MPC

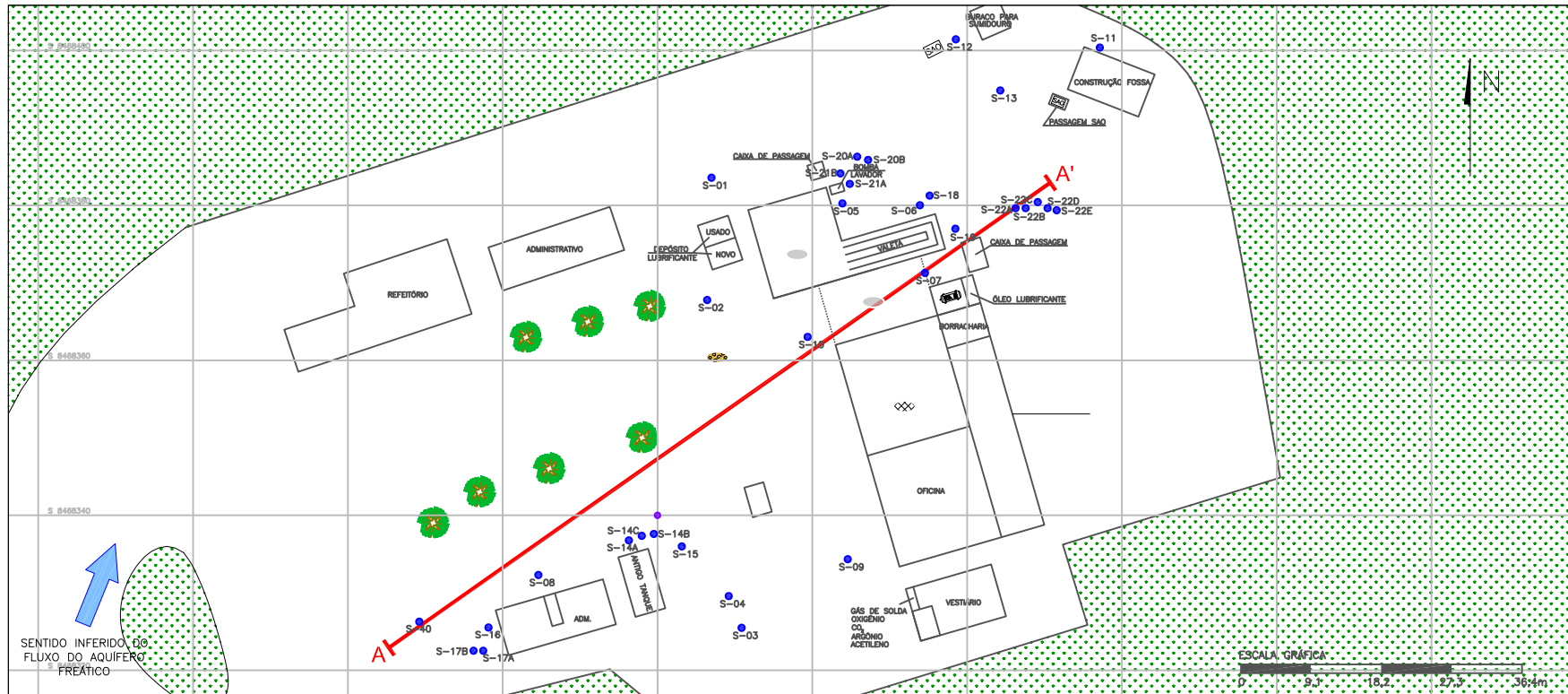
Poço	Cota Altimétrica
PM-19	967,329
PM-20	967,332
PM-21	967,401
PM-22	967,339
PM-23	967,418
PM-24	967,352
PM-25	967,320
PM-26	967,313
PM-27	967,230
PM-28	967,321
PM-29	962,851
PM-30	961,952
PM-31	962,793
PM-41	967,120
PM-42	967,398
PM-43	967,389

Com base no levantamento topográfico foi possível elaborar seções geológicas e analisar a litologia local. As seções geológicas são apresentadas, respectivamente, nas **FIGURAS 40, 41 e 42**.

Na seção geológica A-A', pode-se observar que a litologia é composta inicialmente por solo predominantemente siltoso, com a presença de lentes argilosas, areia fina a média. Este solo pode ser observado até profundidades que variaram de 0,5m a 3,5m, possuindo coloração marrom avermelhada. Em seguida tem-se um solo também predominantemente siltoso, com ocorrência de areia fina à grossa e presença de mica, com coloração amarela avermelhada..

Na seção geológica B-B', foi observada a presença de solo orgânico na região em que não há deposição de brita, com espessura de aproximadamente 0,3m. Na sequência, tem-se o solo predominantemente siltoso, sendo que a coloração varia entre marrom avermelhado e amarelo avermelhado. Foi observada a presença de solo arenoso apenas em uma porção da seção a partir de 8,0m de profundidade.

A seção geológica C-C' representa a área onde em 2012 ocorreu o vazamento de óleo lubrificante. Nessa seção foi observada a presença de solo predominantemente siltoso com a ocorrência de areia fina a média, de coloração marrom avermelhada. A profundidade máxima atingida nessa região foi de 5 m.



CLIENTE:

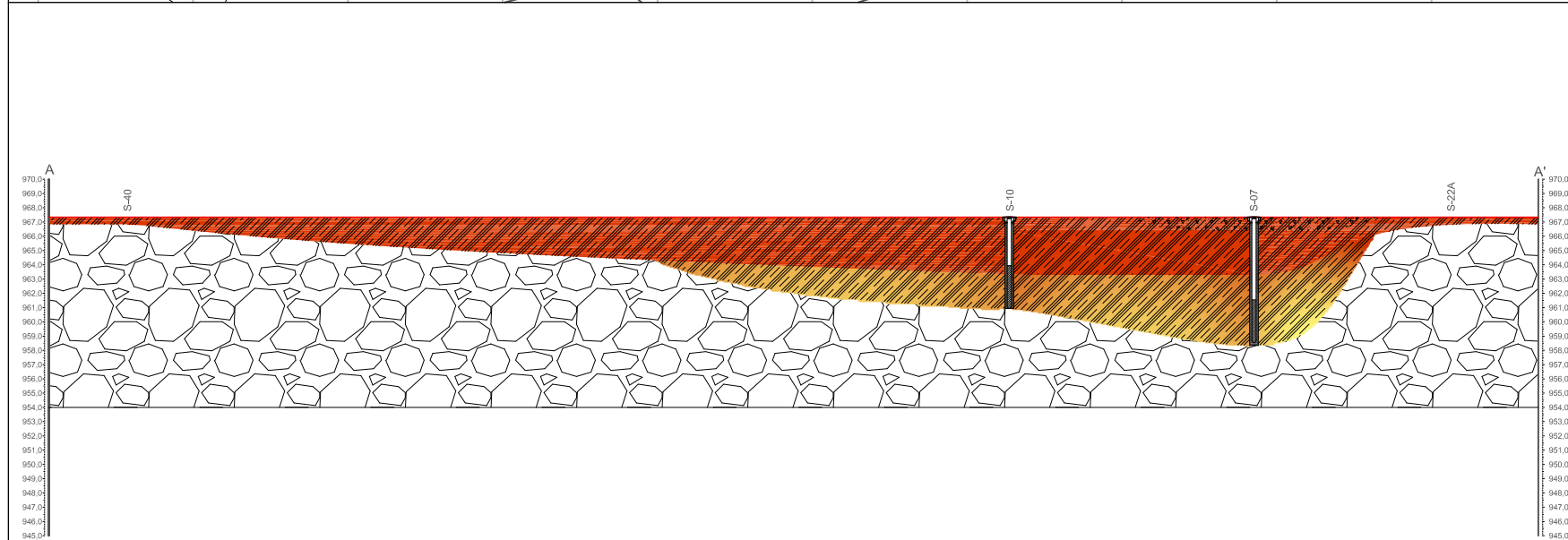
INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

PROJETO:

INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ- BA

- LEGENDA:
- Solo predominante silteoso com presença de brita. Marrom avermelhado. (umidade baixa)
 - Solo predominante silteoso com lentes de argila avermelhada. Apresenta ocorrência de areia fina à grossa e mineral filossilicatos (mica), marrom avermelhado. (umidade baixa)
 - Solo predominante silteoso com a ocorrência de areia fina à grossa, presença de mineral filossilicatos (mica), amarelo avermelhado (umidade baixa)
 - Rocha sã



● COORDENADAS UTM: L 792180m S 8468340m
ZONA 23K – Datum SAD 69 (BRASIL)

APROVADO POR:

CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:

JEAN COSTA

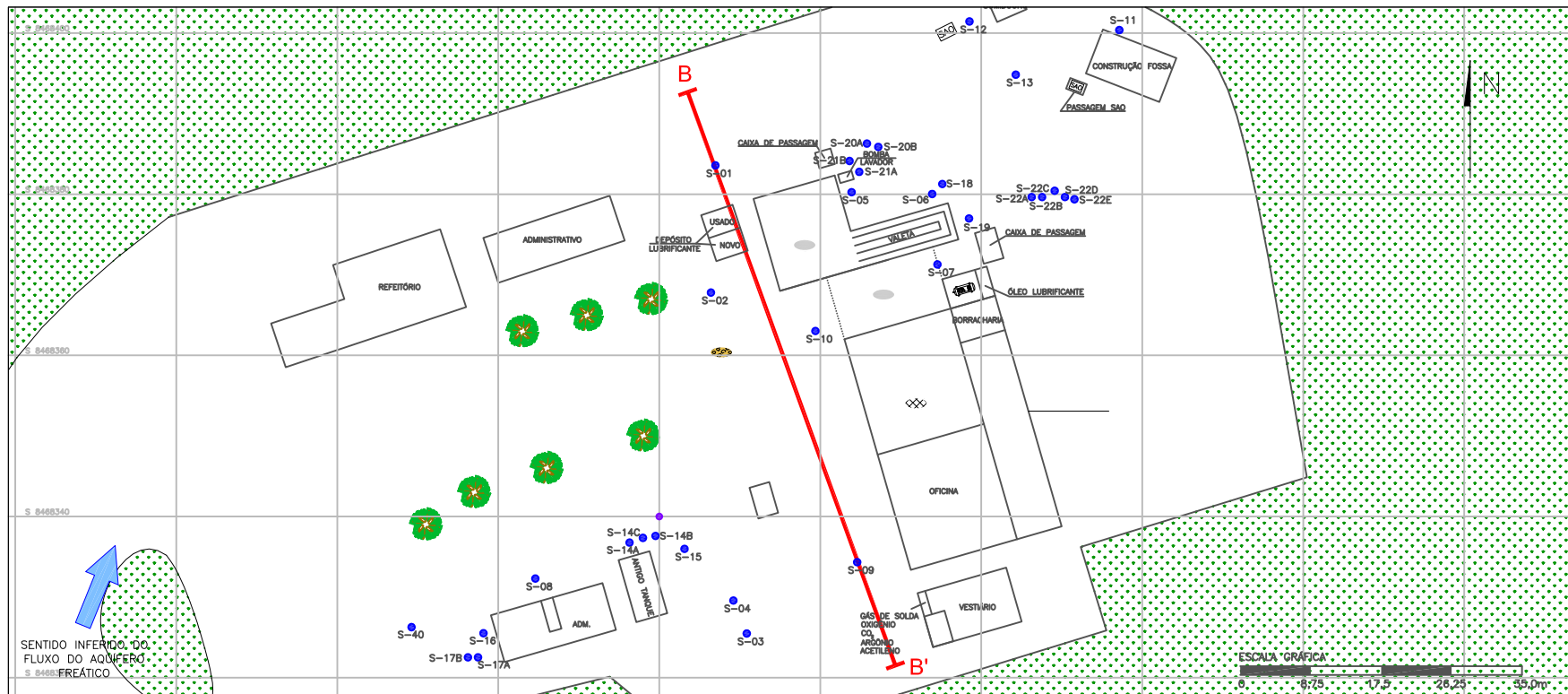
ESCALA:

GRÁFICA



FIGURA 40:

SEÇÃO GEOLÓGICA A-A' – OFICINA E
LAVAGEM MPC



CLIENTE:

INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

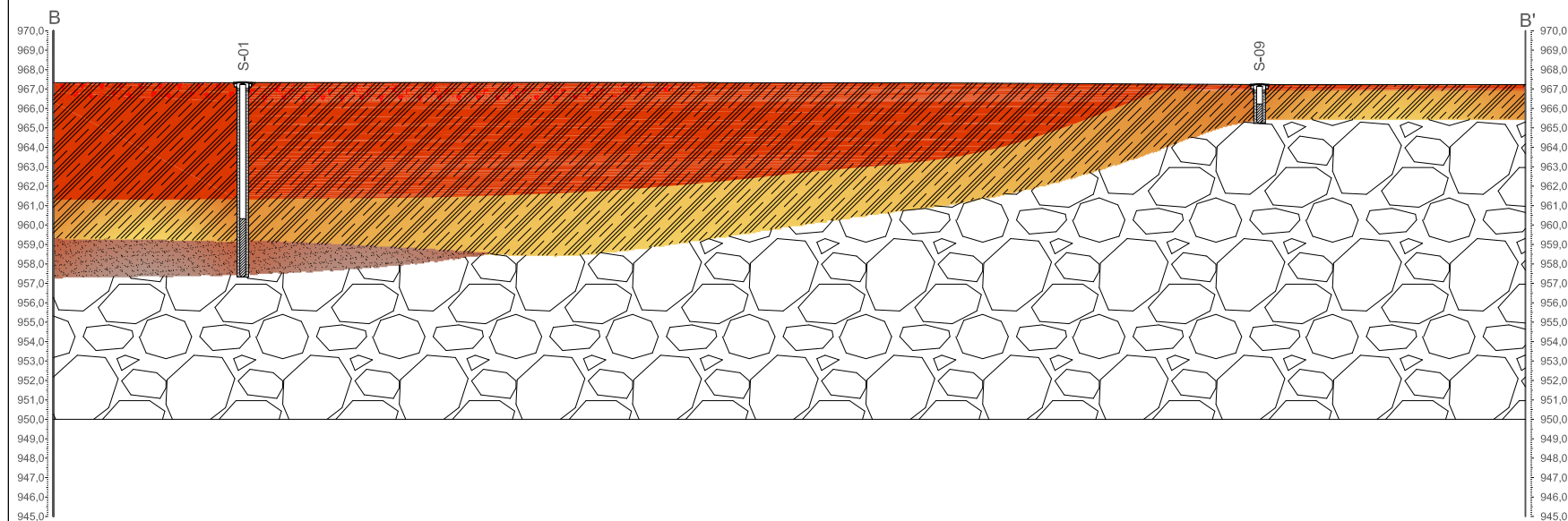
PROJETO:

INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ- BA

LEGENDA:

- Aterro marrom avermelhado (umidade baixa)
- Solo predominante siltoso com presença de brita. Marrom avermelhado. (umidade baixa)
- Solo predominante siltoso com lentes de argila avermelhada. Apresenta ocorrência de areia fina à grossa e mineral filossilicatos (mica), marrom avermelhado. (umidade baixa)
- Solo predominante siltoso com a ocorrência de areia fina à grossa, presença de mineral filossilicatos (mica), amarelo avermelhado (umidade baixa)
- Areia fina (pouco de areia grossa). Presença de mineral filossilicatos (mica), marrom acizentado (umidade baixa)
- Rocha sã



● COORDENADAS UTM: L 792180m S 8468340m
ZONA 23K – Datum SAD 69 (BRASIL)

APROVADO POR:

CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:

JEAN COSTA

ESCALA:

GRÁFICA



FIGURA 41:

SEÇÃO GEOLÓGICA B-B' – OFICINA
E LAVAGEM MPC



CLIENTE:

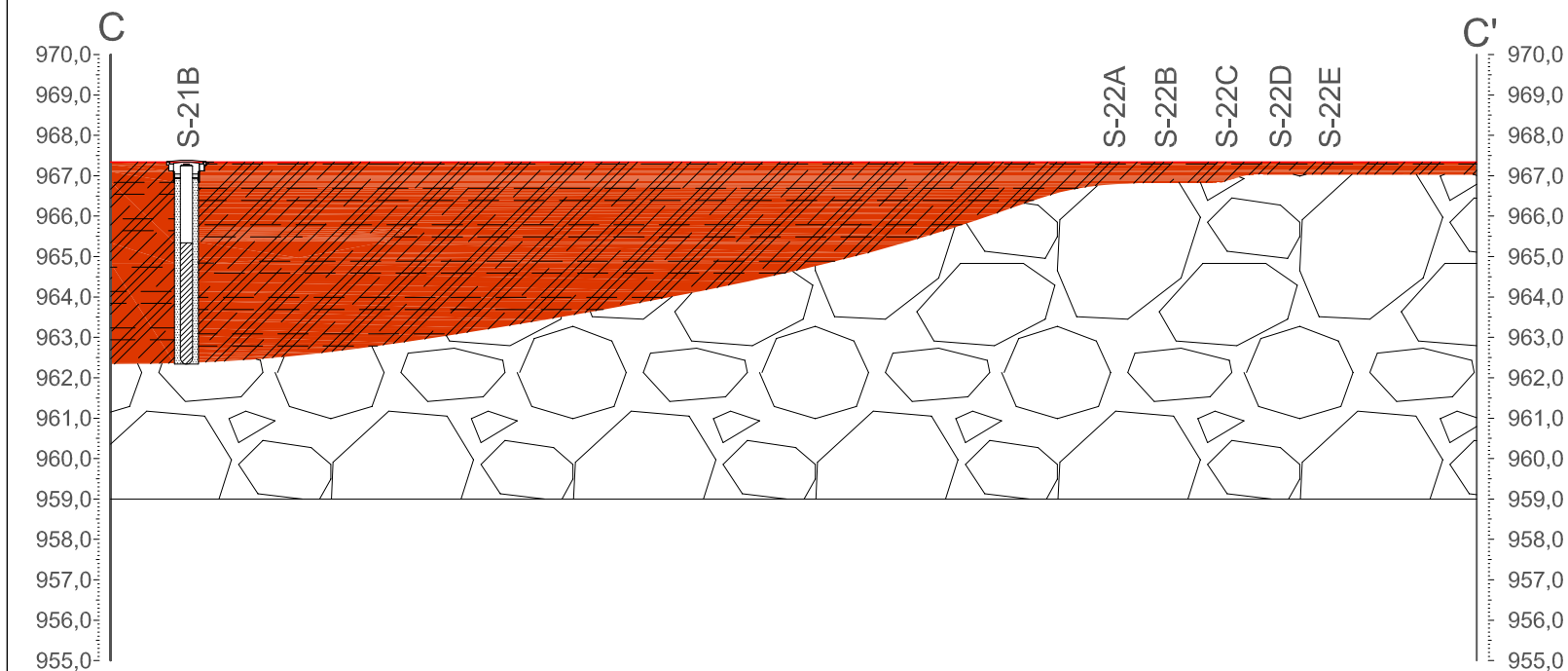
INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

PROJETO:

INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ - BA

- LEGENDA:
- Solo predominante siltoso. Apresenta ocorrência de areia fina à grossa e mineral filossilicático (mica), marrom avermelhado. (umidade baixa)
 - Solo silto argiloso, marrom avermelhado, com areia fina à média. Apresenta ocorrência de quartzo.
 - Rocha sã



COORDENADAS UTM: L 792180m S 8468340m
ZONA 23K - Datum SAD 69 (BRASIL)

APROVADO POR:

CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:

JEAN COSTA

ESCALA:

GRÁFICA



FIGURA 42:

SEÇÃO GEOLÓGICA C-C' - OFICINA
E LAVAGEM MPC

5.6.4 Posto de Abastecimento – INB

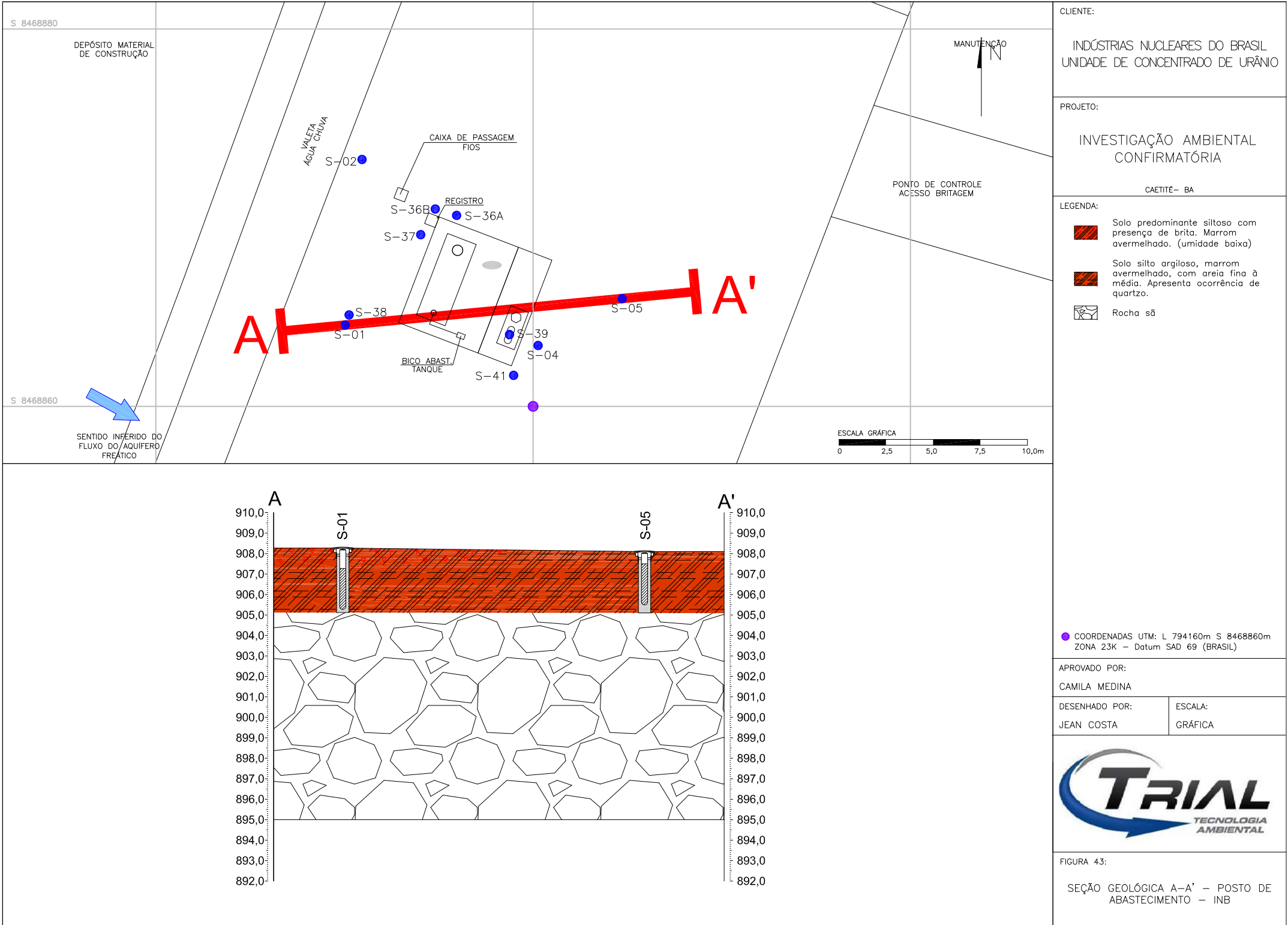
A **TABELA 25** apresenta as cotas altimétricas dos poços de monitoramento instalados nessa área de estudo.

TABELA 25: Cotas Altimétricas dos Poços de Monitoramento Instalados – Posto de Abastecimento – INB

Poço	Cota Altimétrica
PM-14	908,270
PM-15	908,202
PM-16	908,277
PM-17	908,156
PM-18	908,098

O levantamento topográfico possibilitou a elaboração de seções geológicas e análise da litologia local. As seções geológicas são apresentadas, respectivamente, nas **FIGURAS 43 e 44**.

Em ambas as seções geológicas observam-se que a litologia é composta inicialmente por solo predominantemente silteoso, com a presença de lentes argilosas, areia fina a média com ocorrência de quartzo. Este solo pode ser observado até profundidades que variaram de 1,0m a 5,0m, possuindo coloração marrom avermelhada. Em profundidades mais acentuadas, a granulometria do solo se mantém semelhante, porém com coloração amarelo avermelhado. Esse solo se estende até o encontro com o topo rochoso.



5.6.5 Posto de Abastecimento - MPC

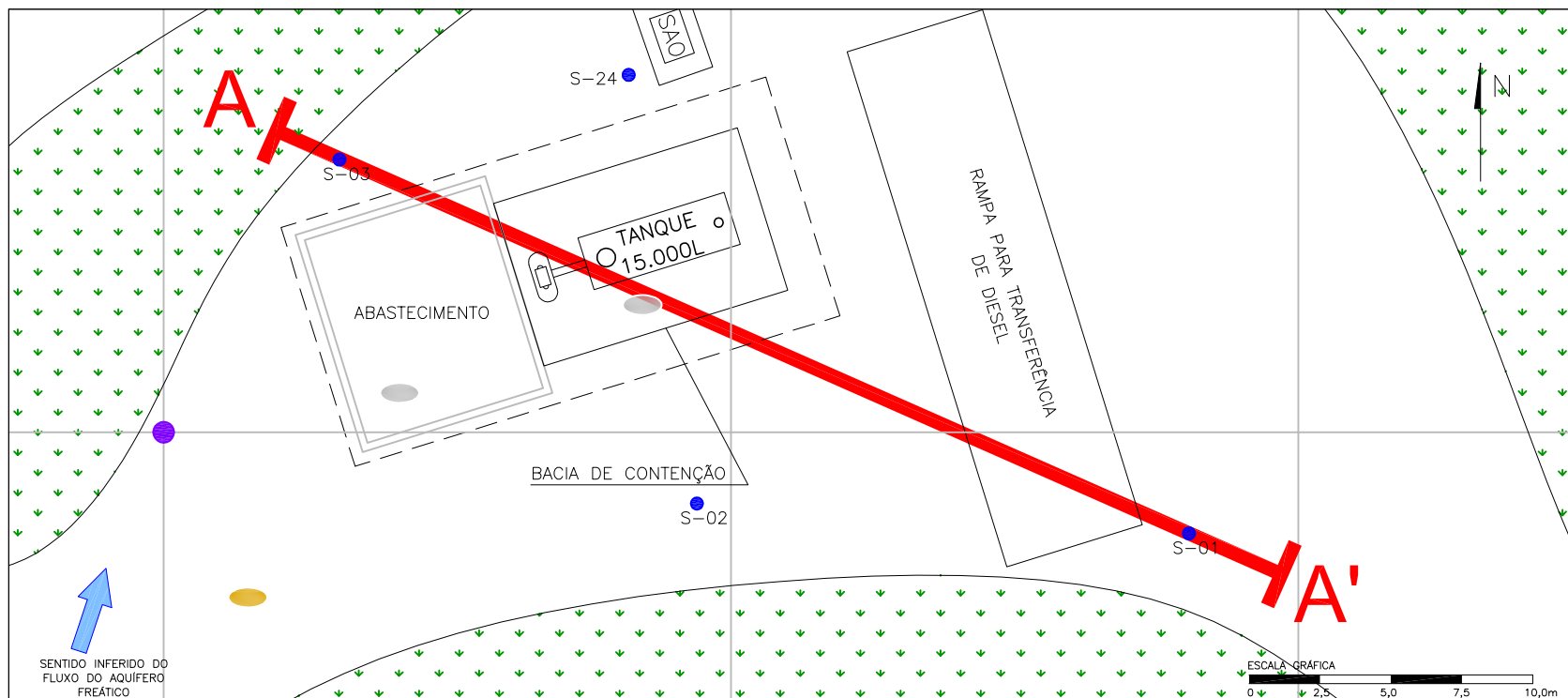
A **TABELA 26** apresenta as cotas altimétricas dos poços de monitoramento instalados na área do Posto de Abastecimento - MPC.

TABELA 26: Cotas Altimétricas dos Poços de Monitoramento Instalados

Poço	Cota Altimétrica
PM-07	978,394
PM-08	977,868
PM-09	976,961
PM-10	975,353
PM-33	976,950
PM-34	976,845

Por meio do levantamento topográfico foi possível elaborar seções geológicas e analisar a litologia local. As seções geológicas são apresentadas, respectivamente, nas **FIGURAS 45 e 46**.

Em ambas as seções geológicas, foram observadas que a litologia é composta inicialmente (até 0,3m) por solo orgânico, com restos vegetais de coloração marrom avermelhada. Na sequência observou-se um solo predominantemente siltoso, com a presença de lentes argilosas, areia fina a média e mineral de quartzo. Este solo pode ser observado até profundidades que variaram de 4,0m a 6,0m e possui coloração marrom avermelhada. Em profundidades mais acentuadas, a granulometria do solo se mantém semelhante, porém com coloração amarelo avermelhado. A partir de 7,0m de profundidade tem-se um solo bastante arenoso, também com presença de material filossilicato, de coloração marrom acinzentada. Esse solo se estende até o encontro com o topo rochoso.



CLIENTE:

INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

PROJETO:

INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ- BA

- LEGENDA:
- Solo silto argiloso, marrom avermelhado, com areia fina à média. Apresenta ocorrência de quartzo.
 - Solo silto argiloso, marrom avermelhado, com areia fina à média, presença de mineral filossilicatos (mica), amarelo avermelhado (umidade baixa)
 - Areia fina (pouco de areia grossa). Presença de mineral filossilicatos (mica), marrom acizentado (umidade baixa)
 - Rocha sã

COORDENADAS UTM: L 792220m S 8468260m
ZONA 23K - Datum SAD 69 (BRASIL)

APROVADO POR:

CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:

JEAN COSTA

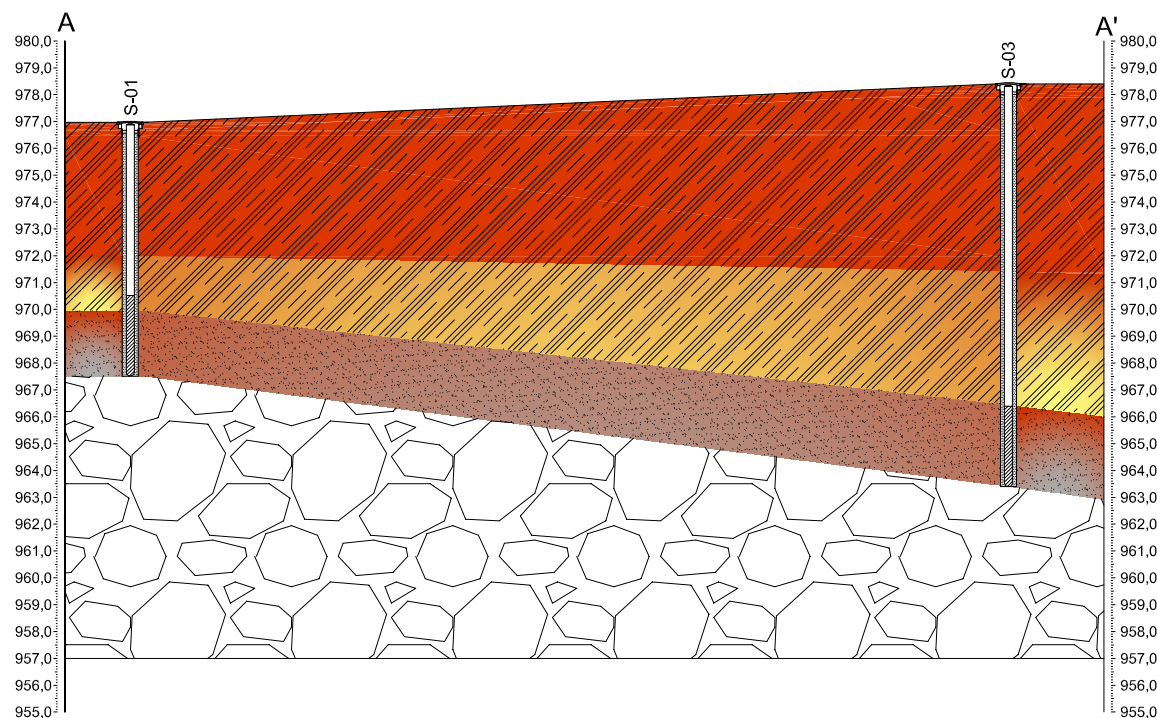
ESCALA:

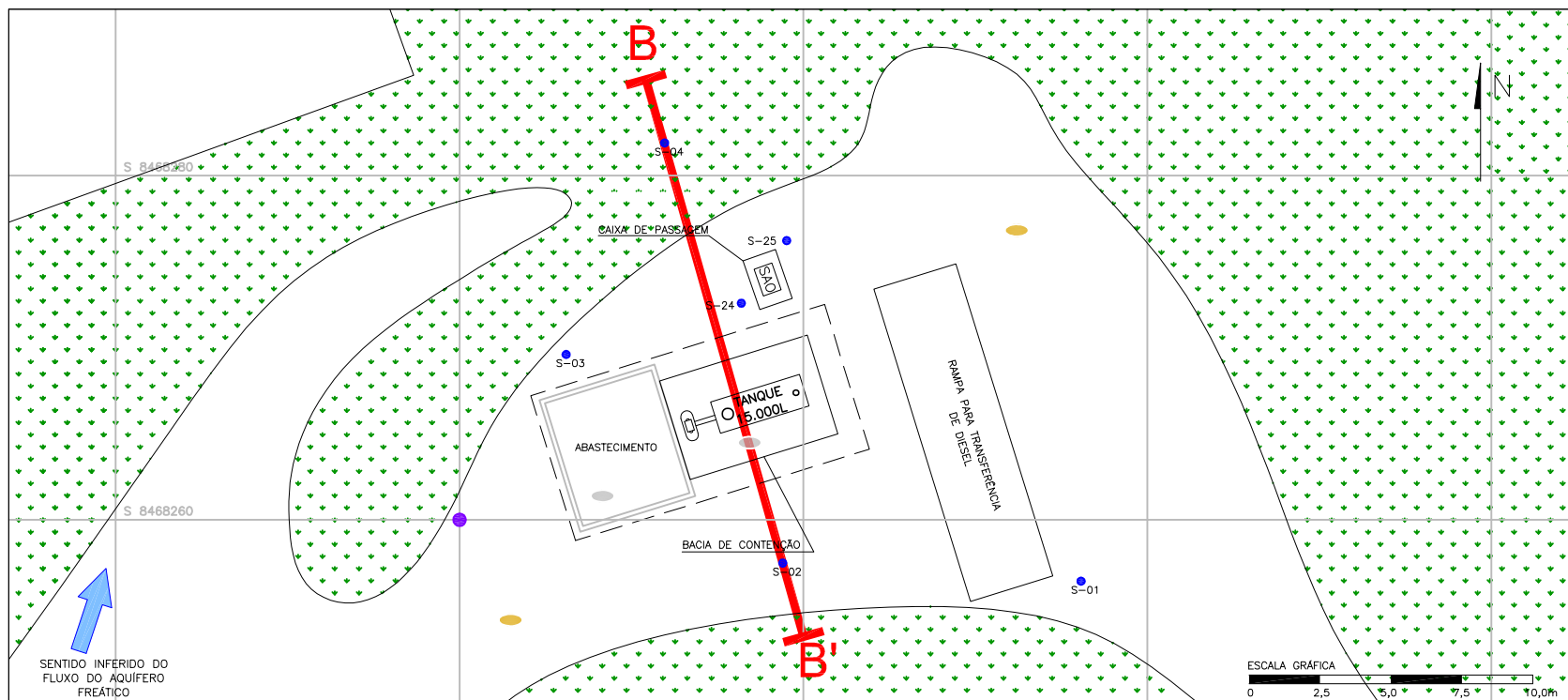
GRÁFICA



FIGURA 45:

SEÇÃO GEOLÓGICA A-A' -
POSTO DE ABASTECIMENTO - MPC





CLIENTE:

INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

PROJETO:

INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ- BA

- LEGENDA:
- Solo silto argiloso, marrom avermelhado, com areia fina à média. Apresenta ocorrência de quartzo.
 - Solo silto argiloso, marrom avermelhado, com areia fina à média, presença de mineral filossilicatos (mica), amarelo avermelhado (umidade baixa)
 - Areia fina (pouco de areia grossa). Presença de mineral filossilicatos (mica), marrom acizentado (umidade baixa)
 - Rocha sã
 - Pedregulhos

COORDENADAS UTM: L 792220m S 8468260m
ZONA 23K - Datum SAD 69 (BRASIL)

APROVADO POR:

CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:

JEAN COSTA

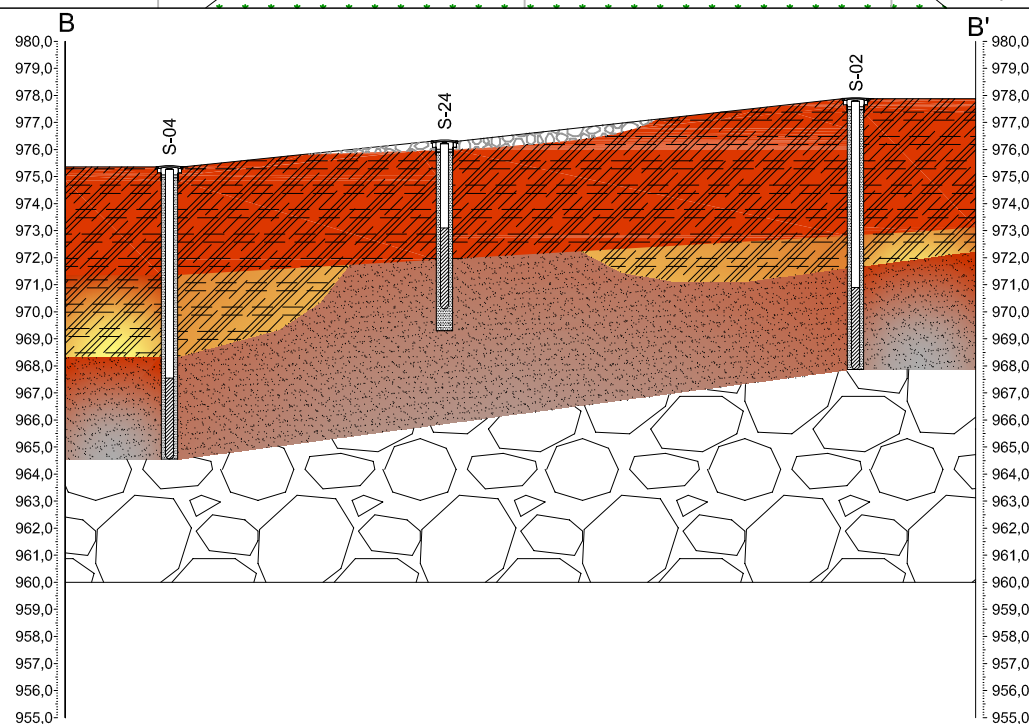
ESCALA:

GRÁFICA



FIGURA 46:

SEÇÃO GEOLÓGICA B-B' -
POSTO DE ABASTECIMENTO - MPC



6. RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS DE SOLO

Para cada uma das cinco áreas de estudo foram coletadas amostras para diferentes parâmetros, de acordo com as características das áreas e atividades desenvolvidas nelas, os quais foram descritos nos subitens referentes às diferentes áreas.

Os resultados analíticos foram comparados com os valores orientadores da Resolução CONAMA nº 420/2009, que são apresentados no ANEXO VIII.

Para o parâmetro TPH Total foi utilizado o valor orientador da Lista Holandesa, uma vez que não há valores máximos estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 420/2009. Essa lista é muito utilizada no Brasil, principalmente no Rio Grande do Sul, para estabelecer limites de concentrações de compostos orgânicos e metais no solo e na água subterrânea. O valor estabelecido para o parâmetro TPH total no solo é de 5.000mg/kg.

A Tabela de Preservação de Amostras fornecida pelo laboratório esta disposta no **ANEXO X**.

6.1 ANTIGA ÁREA DA BRIGADA DE INCÊNDIO

As amostras de solo provenientes da antiga área da Brigada de Incêndio foram encaminhadas para análises químicas de BTEX e PAH, no laboratório *Analytical Solutions*, no intuito de verificar a presença de substâncias provenientes das operações, de treinamento para controle de incêndio, realizadas anteriormente à implantação da INB nessa área de enfoque desta investigação. As cadeias de custódia e os respectivos laudos analíticos são demonstrados nos **ANEXOS III e IV**, respectivamente.

O documento Tipos de Frascos, Quantidade, Temperatura e Validade das Análises foi disponibilizado pelo laboratório e encontra-se no ANEXO X desse documento. Para análise química dos parâmetros BTEX e PAH a alíquota de amostra deve conter no mínimo 200g, disposta em frasco de vidro, preservada a temperatura variando entre 0 e 6 °C e tem tempo de validade de 14 dias.

Para cada sondagem executada na primeira etapa (S-01 a S-03), realizada nos dias 18 e 19 de março de 2013, foram coletadas duas alíquotas de solo. Na sondagem realizada na segunda etapa (S-35), que ocorreu em 01 de junho de 2013, foi coletada apenas uma alíquota em virtude da profundidade total da sondagem não ter ultrapassado 5,5 m.

As amostras coletadas durante a primeira etapa de campo foram recebidas pelo laboratório no dia 01 de abril de 2013, as amostras da segunda etapa deram entrada no dia 07 de junho de 2013.

Os resultados analíticos das amostras de solo dessa área de estudo são apresentados na **TABELA 27**.

Os compostos analisados apresentaram concentrações abaixo do limite de detecção do método/aparelho

utilizado pelo laboratório, com exceção dos compostos Fluoranteno e Pireno. Esses compostos foram observados em concentrações pouco acima do limite de quantificação do método/aparelho. Na Resolução CONAMA nº 4208/2009 não há valores de intervenção para estes compostos.

Dessa forma, entende-se que não há contaminação, pelos compostos analisados, na antiga área da Brigada de Incêndio.

TABELA 27: Resultados Analíticos das Amostras de Solo - Brigada de Incêndio

PARÂMETROS	S-01		S-02		S-03		S-04	Limite de Quantificação	Limite de Detecção	CONAMA 420/2009 Uso Rural do Solo	CONAMA 420/2009 Uso Industrial do Solo
	S-01 / 1 18/03/2013	S-01 / 2 18/03/2013	S-02 / 1 19/03/2013	S-02 / 2 19/03/2013	S-03 / 1 19/03/2013	S-03 / 2 19/03/2013	ASBI-35/1 01/06/2013				
BTEX - mg/kg											
BENZENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	0,06	0,15
TOLUENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	30	75
ETILBENZENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	35	95
XILENOS	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	25	70
PAH (HIDROCARBONETOS POLICÍCLICOS AROMÁTICOS - mg/kg)											
NAFTALENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	30	90
ACENAFTILENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
ACENAFTENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
FLUORENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
FENANTRENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	15	95
ANTRACENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
FLUORANTENO	0,0018	nd	0,0032	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
PIRENO	0,0014	nd	0,0027	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
BENZO(a)ANTRACENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	9	65
CRISENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
BENZO(b)FLUORANTENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
BENZO(k)FLUORANTENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
BENZO(a) PIRENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	0,4	3,5
INDENO(1,2,3-cd)PIRENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	2	130
DIBENZO(a,h)ANTRACENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	0,15	1,3
BENZO(ghi)PERILENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
PAH TOTAL	0,003	nd	0,006	nd	nd	nd	nd	-	-	-	-

Simbologia: (nd): não detectado; (-): não aplicável

Valores em vermelho encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Industrial do Solo

Valores em roxo encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Rural do Solo

6.2 DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

As amostras de solo dessa área de estudo foram encaminhadas para análises químicas de TPH Fingerprint, VOC, SVOC e Metais Totais no laboratório *Analytical Solutions*, no intuito de verificar a presença de substâncias provenientes das atividades de armazenamento de resíduos sólidos realizadas na área de enfoque desta investigação. As cadeias de custódia e os respectivos laudos analíticos são demonstrados nos **ANEXOS III e IV**.

O documento Tipos de Frascos, Quantidade, Temperatura e Validade das Análises foi disponibilizado pelo laboratório e encontra-se no ANEXO X desse documento. Para análise química dos parâmetros VOC, SVOC e TPH Fingerprint a alíquota de amostra deve conter no mínimo 200g, disposta em frasco de vidro, preservada a temperatura variando entre 0 e 6 °C e tem tempo de validade de 14 dias, enquanto que para análise química de Metais Totais a alíquota de amostra deve conter no mínimo 200g, disposta em frasco de vidro, preservada a temperatura variando entre 0 e 6 °C e tem tempo de validade de 6 meses.

Para cada sondagem executada (S-01 a S-06 e S-32) foram coletadas duas alíquotas de solo. Nas demais sondagens (S-26 a S-31, S-33 e S-34) foram coletadas apenas uma alíquota em virtude da profundidade total da sondagem não ter ultrapassado 5,5 m.

As sondagens S-26, S-27, S-28, S-29 e S-30 foram inseridas no estudo com o objetivo de mapear as valas utilizadas no início da operação dessa unidade, aproximadamente em 1998, para descarte de resíduos, pois atualmente esses pontos de sondagem encontram-se em valas estancadas, ou seja, sem deposição de resíduos atuais.

As amostras coletadas durante a primeira etapa de campo foram recebidas pelo laboratório no dia 01 de abril de 2013, enquanto as amostras da segunda etapa deram entrada no dia 06 de junho de 2013.

Portanto as amostras S-01/1, S-01/2, S-02/1, S-02/2, S-03/1, S-03/2, S-04/1, S-04/2, S-05/1, S-05/2, S-06/1 e S-06/2 chegaram ao laboratório no tempo médio de 17 dias, prazo superior ao tempo sugerido para os parâmetros VOC, SVOC e TPH fingerprint. Entretanto como nas avaliações diretas de VOC e SVOC durante a execução das sondagens não foi detectada nenhuma anomalia demos andamento as análises químicas.

Os resultados analíticos das amostras de solo são apresentados nas **TABELAS 28a a 28h**.

Quanto ao parâmetro TPH *Fingerprint*, não foi observada a presença de nenhuma cadeia, a níveis detectáveis, pelo método/aparelho utilizado pelo laboratório. Quando as concentrações de TPH Total foram observadas acima de 50 ppm, notou-se que a maior parte era referente à mistura complexa não resolvida (UCM). Essa concentração pode indicar a presença de substâncias de origem petrogênica (compostos pesados, difíceis de serem biodegradados) ou de origem biogênica, contemplando ácidos carboxílicos e cetonas, provenientes do próprio processo de biodegradação dos hidrocarbonetos.

Os resultados das análises do parâmetro VOC Varredura indicaram concentrações inseridas abaixo do nível

de detecção do método/aparelho utilizado, para todas as amostras, em consonância com as leituras de VOC realizadas ao longo das sondagens.

Nas análises do parâmetro SVOC Varredura, por meio do método/aparelho utilizado, foi possível detectar concentrações dos compostos Benzo(a)antraceno (S-04 e S-06), Benzo(b)fluoranteno (S-06), Bis(2-etilhexil)ftalato (S-01, S-02, S-03, S-04, S-05, S-06, S-26 e S-31), Criseno (S-04 e S-06), Dibutilftalato (S-01, S-02, S-03, S-04, S-05 e S-06), Fenol (S-01, S-03), Fluoranteno (S-04 e S-06) e Pireno (S-04 e S-06). Destes, os compostos Benzo(b)fluoranteno, Criseno, Dibutilftalato, Fluoranteno e Pireno não possuem valores de intervenção determinados na Resolução CONAMA nº 420/2009. Quanto aos demais, as concentrações observadas estão abaixo dos respectivos valores de intervenção da referida Resolução, tanto para uso industrial, quanto para rural do solo.

Das análises de metais, somente não foram obtidas concentrações a níveis detectáveis dos compostos Antimônio, Mercúrio, Prata e Selênio.

Os valores de Arsênio, Bário e Cádmio apresentaram-se acima dos valores de intervenção estipulados na Resolução CONAMA nº 420/2009 para uso rural do solo, porém não extrapolaram os valores de intervenção estabelecidos para uso industrial do solo. A concentração elevada de Arsênio foi encontrada na amostra coletada na sondagem S-05, a 4,0m de profundidade; as concentrações alçadas de Bário foram encontradas nas amostras coletadas nas sondagens S-02, S-03, S-05, S-30 e S-31, a profundidades de 6,0m, 7,0m, 2,0m, 3,0m e 2,0m, respectivamente; e as concentrações altas de Cádmio foram aferidas nas sondagens S-26 (3,5m), S-27 (3,5m), S-28 (2,0m), S-30 (3,0m), S-31 (2,0m) e S-32 (2,0m e 4,0m).

As demais amostras, para todos os parâmetros analisados, apresentaram concentrações inseridas abaixo dos valores de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 tanto para uso industrial quanto para uso rural do solo.

Muitos dos metais analisados podem ser encontrados naturalmente no solo, dependendo da geologia local. Este pode ser o caso dos compostos Alumínio e Ferro, que apresentaram altas concentrações em todas as amostras coletadas. Na área em estudo, esses elementos podem ser oriundos da formação rochosa local, que é composta por feldspato potássico, plagioclásio, piroxênio e anfibólio. Todos estes minerais possuem alumínio e ferro em sua composição química.

As concentrações de Bário observadas também podem ser explicadas devido ao tipo de rocha que originou o solo local. Segundo Magalhães (ANO), este metal está presente em pequenas quantidades em rochas ígneas, que possuem em sua composição feldspatos e mica. Esse composto pode, inclusive, ser encontrado como componente natural de combustíveis fósseis. Outro ponto de relevância é que este composto tem baixa solubilidade, sendo encontrado mais facilmente em solos do que em águas superficiais ou subterrâneas.

Quanto ao Arsênio, segundo Gardenal (ANO), também pode ser observado em rochas e minérios. Dessa

forma, o desvio observado na sondagem S-05 pode ser explicado devido à concentração natural desse composto no solo. Esse composto também é utilizado como conservante de madeira. Dessa forma, outra explicação para essa concentração um pouco elevada seria o acúmulo de palets de madeira localizados em área próxima à contaminação observada. Importante salientar que as sondagens próximas a essa região (S-32 e S-33) não apresentaram anomalia para esse parâmetro.

Quanto a presença dos metais Bário (Ba), Cádmio (Cd) e Níquel (Ni), de acordo com a literatura, não podem ser caracterizados como de origem natural, uma vez que não são relatadas as presenças de minerais com estes materiais nas rochas.

A contaminação dos solos por cádmio (Cd) se dá principalmente por mineração, poluição atmosférica de indústrias metalúrgicas, queima de combustíveis fósseis, entre outros (MATTHEWS, 1984).

Importante salientar que as concentrações, para todos os parâmetros analisados, ficaram inseridas abaixo dos valores de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para uso industrial.

TABELA 28a: Resultados Analíticos das Amostras de Solo - Depósito de Resíduos Sólidos

PARÂMETROS	S-01		S-02		S-03		S-04		S-05		S-06		Limite de Quantificação	Limite de Detecção	CONAMA 420/2009 Uso Rural do Solo	CONAMA 420/2009 Uso Industrial do Solo	Lista Holandesa
	S-01 / 1 06/03/2013	S-01 / 2 06/03/2013	S-02 / 1 15/03/2013	S-02 / 2 15/03/2013	S-03 / 1 15/03/2013	S-03 / 2 15/03/2013	S-04 / 1 16/03/2013	S-04 / 2 16/03/2013	S-05 / 1 16/03/2013	S-05 / 2 16/03/2013	S-06 / 1 16/03/2013	S-06 / 2 16/03/2013					
TPH Fingerprint - mg/kg																	
TPH n-C10	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	
TPH n-C11	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	
TPH n-C12	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	
TPH n-C13	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	
TPH n-C14	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	
TPH n-C15	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	
TPH n-C16	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	
TPH n-C17	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	
Pristano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	
TPH n-C18	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	
Fitano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	
TPH n-C19	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	
TPH n-C20	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	
TPH n-C21	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	
TPH n-C22	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	
TPH n-C23	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	
TPH n-C24	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	
TPH n-C25	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	
TPH n-C26	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	
TPH n-C27	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	
TPH n-C28	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	
TPH n-C29	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	
TPH n-C30	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	
TPH n-C31	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	
TPH n-C32	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	
TPH n-C33	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	
TPH n-C34	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	
TPH n-C35	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	
TPH n-C36	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	
n-alcenos	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	-	-	-	-	
TPH Total	225,91	165,90	4,65	8,12	8,02	5,05	4,34	140,21	54,39	213,37	66,68	6,09	-	-	-	-	5.000
HRP	31,53	32,91	4,65	8,12	8,02	5,05	4,34	25,16	11,89	39,44	13,05	6,09	-	-	-	-	
UCM	194,38	132,99	nd	nd	nd	nd	nd	115,04	42,50	173,93	53,63	nd	-	-	-	-	

Simbologia: (nd): não detectado; (-): não aplicável; (UCM): unsolved complex mixture; (HRP): Hidrocarbonetos Resolvidos de Petróleo

Valores em vermelho encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Industrial do Solo

Valores em roxo encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Rural do Solo

TABELA 28b: Resultados Analíticos das Amostras de Solo - Depósito de Resíduos Sólidos

PARÂMETROS	S-26	S-27	S-28	S-29	S-30	S-31	S-32		S-33	S-34	Limite de Quantificação	Limite de Detecção	CONAMA 420/2009 Uso Rural do Solo	CONAMA 420/2009 Uso Industrial do Solo	Lista Holandesa
	ASDRS-26 01/06/201304	ASDRS-27/1 30/05/2013	ASDRS-28/1 30/05/2013	ASDRS-29/1 30/05/2013	ASDRS-30/1 30/05/2013	ASDRS-31/1 31/05/2013	ASDRS-32/1 31/05/2013	ASDRS-32/2 31/05/2013	ASDRS-33/1 31/05/2013	ASDRS-34B/1 01/06/2013					
TPH Fingerprint - mg/kg															
TPH n-C10	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C11	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C12	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C13	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C14	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C15	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C16	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C17	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
Pristano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C18	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
Fitano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C19	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C20	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C21	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C22	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C23	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C24	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C25	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C26	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C27	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C28	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C29	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C30	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C31	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C32	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C33	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C34	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C35	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C36	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
n-alcenos	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	-	-	-	-	-
TPH Total	2,59	2,91	3,77	4,37	32,70	14,55	8,91	2,28	4,32	4,31	-	-	-	-	5.000
HRP	2,59	2,91	3,77	4,37	3,94	14,55	5,77	2,28	4,32	4,31	-	-	-	-	-
UCM	nd	nd	nd	nd	28,76	nd	3,14	nd	nd	nd	-	-	-	-	-

Simbologia: (nd): não detectado; (-): não aplicável; (UCM): unsolved complex mixture; (HRP): Hidrocarbonetos Resolvidos de Petróleo

Valores em vermelho encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Industrial do Solo

Valores em roxo encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Rural do Solo

TABELA 28c: Resultados Analíticos das Amostras de Solo - Depósito de Resíduos Sólidos

PARÂMETROS	S-01		S-02		S-03		S-04		S-05		S-06		Limite de Quantificação	Limite de Detecção	CONAMA 420/2009 Uso Rural do Solo	CONAMA 420/2009 Uso Industrial do Solo
	S-01 / 1	S-01 / 2	S-02 / 1	S-02 / 2	S-03 / 1	S-03 / 2	S-04 / 1	S-04 / 2	S-05 / 1	S-05 / 2	S-06 / 1	S-06 / 2				
	06/03/2013	06/03/2013	15/03/2013	15/03/2013	15/03/2013	15/03/2013	16/03/2013	16/03/2013	16/03/2013	16/03/2013	16/03/2013	16/03/2013				
VOC Varredura - mg/kg																
Benzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	0,06	0,15
Bromobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Bromodichlorometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Bromofórmio	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Bromometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Cis-1, 2-dicloroeteno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	1,5	4
Cis-1, 3-dicloropropeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Cloreto de vinila	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	0,005	0,008
Clorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	40	120
Cloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Clorofórmio	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	3,50	8,5
Clorometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Dibromoclorometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Dibromometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Diclorodifluorometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Diclorometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Estireno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	15	80
Etilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	35	95
Isopropilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
m,p-Xilenos	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	25	70
n-Butilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
n-Propilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
o-Xileno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	25	70
Pentacloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
p-Isopropiltolueno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Sec-butilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Terc-butilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Tetracloreto de carbono	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	0,5	1,3
Tetracloroeteno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	4	13
Tolueno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	30	75
Trans-1,2-dicloroeteno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	4	11
Trans-1,3-dicloropropeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Tricloroeteno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	7	22
1,1-Dicloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	8,5	25
1,1-Dicloroeteno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	5	8
1,1-Dicloropropeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,1,1-Tricloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	11	25
1,1,2-Tricloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,2-Dibromoetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,2-Diclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	150	400
1,2-Dicloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	0,15	0,50
1,2-Dicloropropano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,2,3-Triclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	5	35
1,2,3-Tricloropropano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,2,4-Triclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	7	40
1,2,4-Trimetilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,3-Diclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,3-Dicloropropano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,3,5-Triclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,3,5-Trimetilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,4-Diclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	50	150
2-Clorotolueno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
2-Hexanona	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
4-Metil-2-pentanona	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-

Simbologia: (nd): não detectado; (-): não aplicável

Valores em vermelho encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Industrial do Solo

Valores em roxo encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Rural do Solo

Rua Carolina Castelli, 529
Novo Mundo - Curitiba - PR
CEP: 81050-450
Fone: 41 3268.2929
trial@trialambiental.com.br

www.trialambiental.com.br

TABELA 28d: Resultados Analíticos das Amostras de Solo - Depósito de Resíduos Sólidos

PARÂMETROS	S-26 ASDRS-26 01/06/2013	S-27 ASDRS-27/1 30/05/2013	S-28 ASDRS-28/1 30/05/2013	S-29 ASDRS-29/1 30/05/2013	S-30 ASDRS-30/1 30/05/2013	S-31 ASDRS-31/1 31/05/2013	S-32 ASDRS-32/1 31/05/2013	S-32 ASDRS-32/2 31/05/2013	S-33 ASDRS-33/1 31/05/2013	S-34 ASDRS-34B/1 01/06/2013	Limite de Quantificação	Limite de Detecção	CONAMA 420/2009 Uso Rural do Solo	CONAMA 420/2009 Uso Industrial do Solo
VOC Varredura - mg/kg														
Benzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	0,06	0,15
Bromobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Bromodichlorometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Bromofórmio	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Bromometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Cis-1, 2-dicloroeteno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	1,5	4
Cis-1, 3-dicloropropeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Cloro de vinila	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	0,005	0,008
Clorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	40	120
Cloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Clorofórmio	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	3,50	8,5
Clorometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Dibromoclorometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Dibromometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Diclorodifluorometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Diclorometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Estireno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	15	80
Etilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	35	95
Isopropilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
m,p-Xilenos	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	25	70
n-Butilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
n-Propilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
o-Xileno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	25	70
Pentacloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
p-Isopropiltolueno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Sec-butilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Terc-butilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Tetracloro de carbono	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	0,5	1,3
Tetracloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	4	13
Tolueno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	30	75
Trans-1,2-dicloroeteno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	4	11
Trans-1,3-dicloropropeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Tricloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	7	22
1,1-Dicloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	8,5	25
1,1-Dicloroeteno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	5	8
1,1-Dicloropropeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,1,1-Tricloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	11	25
1,1,2-Tricloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,2-Dibromoetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,2-Dibromo-3-	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,2-Diclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	150	400
1,2-Dicloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	0,15	0,50
1,2-Dicloropropano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,2,3-Triclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	5	35
1,2,3-Tricloropropano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,2,4-Triclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	7	40
1,2,4-Trimetilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,3-Diclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,3-Dicloropropano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,3,5-Triclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,3,5-Trimetilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,4-Diclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	50	150
2-Clorotolueno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
2-Hexanona	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
4-Metil-2-pentanona	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-

Simbologia: (nd): não detectado; (-): não aplicável

Valores em vermelho encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Industrial do Solo

Valores em roxo encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Rural do Solo

Rua Carolina Castelli, 529
Nova Mundo - Curitiba - PR
CEP: 81050-450
Fone: 41 3268.2929
trial@trialambiental.com.br

www.trialambiental.com.br

TABELA 28e: Resultados Analíticos das Amostras de Solo - Depósito de Resíduos Sólidos

PARÂMETROS	S-01		S-02		S-03		S-04		S-05		S-06		Limite de Quantificação	Limite de Detecção	CONAMA 420/2009 Uso Rural do Solo	CONAMA 420/2009 Uso Industrial do Solo
	S-01 / 1 06/03/2013	S-01 / 2 06/03/2013	S-02 / 1 15/03/2013	S-02 / 2 15/03/2013	S-03 / 1 15/03/2013	S-03 / 2 15/03/2013	S-04 / 1 16/03/2013	S-04 / 2 16/03/2013	S-05 / 1 16/03/2013	S-05 / 2 16/03/2013	S-06 / 1 16/03/2013	S-06 / 2 16/03/2013				
SVOC Varredura - mg/kg																
Acenafeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
Acenafileno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
Aldrin	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	0,003	0,03
Alfa-BHC	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	-	-
Antraceno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
Benzo(a)antraceno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0014	nd	nd	0,0016	nd	0,0010	0,0008	9	65
Benzo(a)pireno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	0,4	3,5
Benzo(b)fluoranteno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0015	nd	0,0010	0,0008	-	-
Benzo(ghi)perileno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
Benzo(k)fluoranteno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
Beta-BHC	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	0,03	5
Bis(2-etilhexil)ftalato	0,794	0,092	0,231	0,125	0,308	0,143	0,207	0,142	0,457	0,147	0,270	0,056	0,020	0,005	1,2	10
Butilbenzilftalato	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,020	0,005	-	-
Criseno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0012	nd	nd	0,0016	nd	0,0010	0,0008	-	-
Delta-BHC	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	-	-
Dibenzo(a,h)antraceno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	0,15	1,3
Dibutilftalato	0,068	nd	0,057	nd	0,080	0,037	nd	0,024	0,097	0,027	0,023	nd	0,020	0,005	-	-
Dieldrin	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	0,2	1,3
Dietilftalato	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,020	0,005	-	-
Dimetilftalato	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,020	0,005	0,5	3
Di-n-octilftalato	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,020	0,005	-	-
Endosulfan sulfato	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	-	-
Endosulfan 1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	-	-
Endosulfan 2	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	-	-
Endrin	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	0,4	2,5
Endrin aldeido	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	-	-
Endrin Ketone	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	-	-
Epoxy Heptachlor	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	-	-
Fenantreno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,010	0,008	15	95
Fenol	0,008	nd	nd	nd	0,008	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	5	15
Fluoranteno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0038	nd	nd	0,0038	nd	0,0010	0,0008	-	-
Fluoreno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
Gama-BHC (Lindano)	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	0,02	1,5
Heptachlor	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	-	-
Hexaclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	0,005	1
Hexaclorobutadieno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	-	-
Hexacloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pireno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	2	130
Metoxichlor	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	-	-
Naftaleno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,010	0,008	30	90
Pentaclorofenol	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	0,35	3
Pireno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0029	nd	nd	0,0027	nd	0,0010	0,0008	-	-
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	-	-
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	-	-
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	-	-
2-Clorofenol	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	0,5	2
2-Cloronaftaleno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	-	-
2-Metilfenol	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	-	-
2,3,4,5-Tetraclorofenol	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	7	50
2,3,4,6-Tetraclorofenol	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	1	7,5
2,4-Diclorofenol	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	1,5	6
2,4-Dimetilfenol	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	-	-
2,4,5-Triclorofenol	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	-	-
2,4,6-Triclorofenol	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	3	20
2,6-Diclorofenol	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	-	-
3-Metilfenol	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	-	-
3,4-Diclorofenol	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	1	6
4-Cloro-3-metilfenol	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	-	-
4-Metilfenol	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	-	-
4-Nitrofenol	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	-	-
4,4-DDD (p,p-DDD)	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	0,8	7
4,4-DDE (p,p-DDE)	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	0,3	3
4,4-DDT (p,p-DDT)	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	0,55	

Simbologia: (nd): não detectado; (-): não aplicável

Valores em vermelho encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Industrial do Solo

Valores em roxo encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Rural do Solo

Rua Carolina Castelli, 529
Novo Mundo - Curitiba - PR
CEP: 81050-450
Fone: 41 3268.2929
trial@trialambiental.com.br

TABELA 28f: Resultados Analíticos das Amostras de Solo - Depósito de Resíduos Sólidos

PARÂMETROS	S-26	S-27	S-28	S-29	S-30	S-31	S-32		S-33	S-34	Limite de Quantificação	Limite de Detecção	CONAMA 420/2009 Uso Rural do Solo	CONAMA 420/2009 Uso Industrial do Solo
	ASDRS-26 01/06/2013	ASDRS-27/1 30/05/2013	ASDRS-28/1 30/05/2013	ASDRS-29/1 30/05/2013	ASDRS-30/1 30/05/2013	ASDRS-31/1 31/05/2013	ASDRS-32/1 31/05/2013	ASDRS-32/2 31/05/2013	ASDRS-33/1 31/05/2013	ASDRS-34B/1 01/06/2013				
SVOC Varredura - mg/kg														
Acenafteeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
Acenafileno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
Aldrin	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	0,003	0,03
Alfa-BHC	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	-	-
Antraceno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
Benzo(a)antraceno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	9	65
Benzo(a)pireno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	0,4	3,5
Benzo(b)fluoranteno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
Benzo(ghi)perileno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
Benzo(k)fluoranteno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
Beta-BHC	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	0,03	5
Bis(2-etilhexil)ftalato	0,495	nd	nd	nd	nd	1,093	nd	nd	nd	nd	0,020	0,005	1,2	10
Butilbenzilftalato	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,020	0,005	-	-
Criseno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
Delta-BHC	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	-	-
Dibenzo(a,h)antraceno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	0,15	1,3
Dibutilftalato	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,020	0,005	-	-
Dieldrin	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	0,2	1,3
Dietilftalato	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,020	0,005	-	-
Dimetilftalato	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,020	0,005	0,5	3
Di-n-octilftalato	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,020	0,005	-	-
Endosulfan sulfate	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	-	-
Endosulfan 1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	-	-
Endosulfan 2	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	-	-
Endrin	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	0,4	2,5
Endrin aldeído	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	-	-
Endrin Ketone	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	-	-
Epoxy Heptachlor	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	-	-
Fenantreno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,010	0,008	15	95
Fenol	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	5	15
Fluoranteno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
Fluoreno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
Gama-BHC (Lindano)	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	0,02	1,5
Heptachlor	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	-	-
Hexaclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	0,005	1
Hexaclorobutadieno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	-	-
Hexacloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pireno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	2	130
Metoxichlor	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	-	-
Naftaleno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,010	0,008	30	90
Pentaclorofenol	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	0,35	3
Pireno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	-	-
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	-	-
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	-	-
2-Clorofenol	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	0,5	2
2-Cloronaftaleno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	-	-
2-Metilfenol	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	-	-
2,3,4,5-Tetraclorofenol	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	7	50
2,3,4,6-Tetraclorofenol	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	1	7,5
2,4-Diclorofenol	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	1,5	6
2,4-Dimetilfenol	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	-	-
2,4,5-Triclorofenol	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	-	-
2,4,6-Triclorofenol	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	3	20
2,6-Diclorofenol	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	-	-
3-Metilfenol	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	-	-
3,4-Diclorofenol	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	1	6
4-Cloro-3-metilfenol	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	-	-
4-Metilfenol	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	-	-
4-Nitrofenol	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,007	0,002	-	-
4,4-DDD (p,p-DDD)	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	0,8	7
4,4-DDE (p,p-DDE)	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	0,3	-
4,4-DDT (p,p-DDT)	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0003	0,55	-

Simbologia: (nd): não detectado; (-): não aplicável

Valores em vermelho encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Industrial do Solo

Valores em roxo encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Rural do Solo

Rua Carolina Castelli, 529
Novo Mundo - Curitiba - PR
CEP: 81050-450
Fone: 41 3268.2929
trial@trialambiental.com.br

TABELA 28g: Resultados Analíticos das Amostras de Solo - Depósito de Resíduos Sólidos

PARÂMETROS	S-01		S-02		S-03		S-04		S-05		S-06		Limite de Quantificação	Limite de Detecção	CONAMA 420/2009 Uso Rural do Solo	CONAMA 420/2009 Uso Industrial do Solo
	S-01 / 1	S-01 / 2	S-02 / 1	S-02 / 2	S-03 / 1	S-03 / 2	S-04 / 1	S-04 / 2	S-05 / 1	S-05 / 2	S-06 / 1	S-06 / 2				
	06/03/2013	06/03/2013	15/03/2013	15/03/2013	15/03/2013	15/03/2013	16/03/2013	16/03/2013	16/03/2013	16/03/2013	16/03/2013	16/03/2013				
METAIS - mg/kg																
Alumínio	9.786,955	15.878,725	8.486,565	15.129,197	14.542,457	15.766,862	9.766,713	15.017,149	7.525,999	10.323,714	17.631,218	12.433,558	2,500	0,500	-	-
Antimônio	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	2,000	0,650	5	25
Arsênio	5,751	5,558	2,344	5,899	2,501	2,317	6,153	10,690	10,957	66,405	4,463	11,811	2,000	0,650	35	150
Bário	292,091	293,286	220,343	446,825	244,165	350,211	167,022	245,355	428,645	210,973	170,122	130,265	0,500	0,100	300	750
Boro-ICP	2,004	3,047	0,867	5,043	0,849	2,252	nd	3,164	nd	2,290	3,172	nd	0,500	0,250	-	-
Cádmio	2,176	2,721	1,899	2,717	2,654	2,478	1,881	2,514	1,570	1,713	2,724	1,824	0,050	0,015	3	20
Chumbo	6,910	7,824	7,687	12,074	9,161	6,853	4,560	8,942	6,894	7,601	10,165	8,650	0,500	0,100	180	900
Cobalto	3,672	6,630	3,109	7,177	6,216	5,668	3,960	4,695	4,455	4,837	4,632	3,449	0,250	0,050	35	90
Cobre	1,476	3,760	0,759	3,974	4,001	3,177	0,823	4,253	3,495	1,143	2,979	1,281	0,250	0,050	200	600
Cromo	0,975	0,986	1,019	1,107	0,855	0,874	0,724	0,934	0,731	0,893	2,990	1,387	0,500	0,250	150	400
Ferro Total	30.957,745	38.685,335	26.652,104	39.646,494	37.610,641	35.539,253	27.136,731	35.072,023	23.966,834	24.319,884	38.740,475	27.208,898	2,500	0,500	-	-
Manganês	95,339	388,555	70,575	633,344	173,303	264,658	97,022	318,419	131,429	254,230	133,159	83,864	0,500	0,250	-	-
Mercurio	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,100	0,020	12	70
Molibdênio	0,504	2,005	0,825	2,493	1,207	2,108	nd	1,618	1,231	0,753	0,771	0,910	0,500	0,100	50	120
Níquel	nd	0,503	nd	nd	nd	nd	nd	0,991	nd	nd	1,690	nd	0,500	0,250	70	130
Prata	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,500	0,250	25	100
Selênio	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	2,000	0,650	-	-
Vanádio	2,218	2,797	3,079	2,752	3,408	2,704	2,053	1,728	1,479	1,492	3,413	4,033	0,500	0,100	-	1.000
Zinco	56,976	94,167	33,603	96,012	62,325	74,571	51,122	88,765	46,856	67,441	60,440	37,609	0,500	0,250	450	2.000

Simbologia: (nd): não detectado; (-): não aplicável

Valores em vermelho encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Industrial do Solo

Valores em roxo encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Rural do Solo

TABELA 28h: Resultados Analíticos das Amostras de Solo - Depósito de Resíduos Sólidos

PARÂMETROS	S-26	S-27	S-28	S-29	S-30	S-31	S-32		S-33	S-34	Limite de Quantificação	Limite de Detecção	CONAMA 420/2009 Uso Rural do Solo	CONAMA 420/2009 Uso Industrial do Solo
	ASDRS-26	ASDRS-27/1	ASDRS-28/1	ASDRS-29/1	ASDRS-30/1	ASDRS-31/1	ASDRS-32/1	ASDRS-32/2	ASDRS-33/1	ASDRS-34B/1				
	01/06/2013	30/05/2013	30/05/2013	30/05/2013	30/05/2013	31/05/2013	31/05/2013	31/05/2013	31/05/2013	01/06/2013				
METAIS - mg/kg														
Alumínio	15.340,641	16.758,589	19.297,076	11.608,316	20.071,666	18.944,180	28.892,844	20.929,626	15.833,532	16.963,388	2,500	0,500	-	-
Antimônio	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	2,000	0,650	5	25
Arsênio	4,893	2,981	11,820	4,425	5,495	7,990	2,806	2,393	2,023	11,697	2,000	0,650	35	150
Bário	231,511	245,224	225,910	203,988	311,787	477,781	131,590	205,238	136,450	213,686	0,500	0,100	300	750
Boro-ICP	4,182	2,033	2,608	2,476	3,092	4,399	3,563	3,591	4,193	4,249	0,500	0,250	-	-
Cádmio	3,266	3,633	3,223	2,187	3,783	6,241	4,041	3,655	2,963	2,953	0,050	0,015	3	20
Chumbo	11,999	6,414	10,160	3,316	9,598	20,557	13,622	13,145	9,815	20,756	0,500	0,100	180	900
Cobalto	8,337	7,446	7,647	4,034	8,073	9,847	6,370	7,661	5,143	6,818	0,250	0,050	35	90
Cobre	13,257	5,734	5,823	1,844	11,517	2,473	2,837	6,197	8,011	7,034	0,250	0,050	200	600
Cromo	14,336	8,437	6,943	1,759	8,632	1,276	4,598	11,719	12,912	1,177	0,500	0,250	150	400
Ferro Total	39.684,340	40.859,838	38.152,514	25.494,085	43.448,002	79.528,084	47.754,964	46.065,270	36.928,444	36.310,701	2,500	0,500	-	-
Manganês	129,675	161,701	155,442	90,071	186,103	123,440	90,036	121,924	67,608	150,659	0,500	0,250	-	-
Mercurio	NA	nd	nd	nd	nd	NA	NA	NA	NA	NA	0,100	0,020	12	70
Molibdênio	0,632	nd	nd	nd	0,784	1,011	1,540	1,609	1,328	1,286	0,500	0,100	50	120
Níquel	1,354	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,500	0,250	70	130
Prata	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,500	0,250	25	100
Selênio	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	2,000	0,650	-	-
Vanádio	3,095	3,065	4,409	2,050	2,956	7,084	7,772	5,210	5,432	2,779	0,500	0,100	-	1.000
Zinco	57,309	70,665	87,348	50,931	67,002	74,261	38,568	54,146	36,880	57,841	0,500	0,250	450	2.000

Simbologia: (nd): não detectado; (-): não aplicável

Valores em vermelho encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Industrial do Solo

Valores em roxo encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Rural do Solo

6.3 OFICINA E LAVAGEM – MPC

As amostras de solo foram encaminhadas para análises químicas de PAH, TPH *Fingerprint* e VOC no laboratório *Analytical Solutions*, no intuito de verificar a presença de substâncias provenientes da operação realizada na área de enfoque desta investigação. As cadeias de custódia e os respectivos laudos analíticos são demonstrados nos **ANEXOS III e IV**.

O documento Tipos de Frascos, Quantidade, Temperatura e Validade das Análises foi disponibilizado pelo laboratório e encontra-se no ANEXO X desse estudo. Para análise química dos parâmetros VOC, TPH *Fingerprint* e PAH a alíquota de amostra deve conter no mínimo 200g, disposta em frasco de vidro, preservada a temperatura variando entre 0 e 6 °C e tem tempo de validade de 14 dias.

Para cada sondagem executada (S-01 a S-13) foram coletadas duas alíquotas de solo.

As amostras coletadas durante a primeira etapa de campo foram recebidas pelo laboratório no dia 02 de abril de 2013, as amostras da segunda etapa deram entrada no dia 06 de junho de 2013.

Portanto as amostras S-01/1, S-01/2 foram recebidas pelo laboratório no tempo de 15 dias. Entretanto como nas avaliações diretas de VOC e SVOC durante a execução das sondagens e durante a realização do *Soil Gas Survey* não foi detectada nenhuma anomalia de andamento às análises químicas.

Os resultados analíticos das amostras de solo são apresentados nas **TABELAS 29a a 29j**.

Para o parâmetro PAH, foram obtidas concentrações da maioria dos compostos acima dos limites de quantificação do método/aparelho utilizado pelo laboratório. Exceção feita aos compostos Indeno(1,2,3-cd)pireno, Dibenzo(a,h)antraceno e Benzo(ghi)perileno, que não foram observados em concentrações maiores do que o limite de detecção do método/aparelho utilizado. Nenhuma concentração foi obtida acima dos valores de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para uso rural e/ou industrial do solo.

As análises do parâmetro TPH *Fingerprint* resultaram concentrações para todas as sondagens abaixo do limite de detecção do método/aparelho utilizado para todas as cadeias, com exceção das amostras coletadas nas sondagens S-10 a 6,0m de profundidade; S-14C a 1,0m de profundidade; e S-40 a 0,5m de profundidade. Quando as concentrações de TPH Total foram observadas concentrações acima de 5 ppm, entretanto notou-se que a maior parte era referente à mistura complexa não resolvida (UCM). Essa concentração pode indicar a presença de substâncias de origem petrogênica (compostos pesados, difíceis de serem biodegradados) ou de origem biogênica, contemplando ácidos carboxílicos e cetonas provenientes do próprio processo de biodegradação dos hidrocarbonetos.

Os resultados das análises do parâmetro VOC Varredura indicaram, para todas as amostras, concentrações inseridas abaixo do nível de detecção do método/aparelho utilizado, em consonância com as leituras de VOC realizadas ao longo das sondagens.

TABELA 29a: Resultados Analíticos das Amostras de Solo - Oficina e Lavagem MPC

PARÂMETROS	S-01		S-02		S-03		S-04		S-05		Limite de Quantificação	Limite de Detecção	CONAMA 420/2009 Uso Rural do Solo	CONAMA 420/2009 Uso Industrial do Solo
	S-01 / 1 19/03/2013	S-01 / 2 19/03/2013	S-02 / 1 20/03/2013	S-02 / 2 20/03/2013	S-03 / 1 21/03/2013	S-03 / 2 21/03/2013	S-04 / 1 21/03/2013	S-04 / 2 21/03/2013	S-05 / 1 26/03/2013	S-05 / 2 26/03/2013				
PAH (HIDROCARBONETOS POLICÍCLICOS AROMÁTICOS - mg/kg)														
NAFTALENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,010	0,008	30	90
ACENAFTILENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
ACENAFTENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
FLUORENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
FENANTRENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,010	0,008	15	95
ANTRACENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
FLUORANTENO	0,0232	nd	0,0155	nd	nd	0,0116	nd	nd	nd	0,0044	0,0010	0,0008	-	-
PIRENO	0,0075	nd	0,0049	nd	nd	0,0063	nd	nd	nd	0,0034	0,0010	0,0008	-	-
BENZO(a)ANTRACENO	0,0027	nd	0,0021	nd	nd	0,0026	nd	nd	nd	0,0018	0,0010	0,0008	9	65
CRISENO	0,0049	nd	0,0037	nd	nd	0,0042	nd	nd	nd	0,0027	0,0010	0,0008	-	-
BENZO(b)FLUORANTENO	0,0014	nd	0,0013	nd	nd	0,0017	nd	nd	nd	0,0018	0,0010	0,0008	-	-
BENZO(k)FLUORANTENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0008	0,0010	0,0008	-	-
BENZO(a) PIRENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0014	0,0010	0,0008	0,4	3,5
INDENO(1,2,3-cd)PIRENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	2	130
DIBENZO(a,h)ANTRACENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	0,15	1,3
BENZO(ghi)PERILENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
PAH TOTAL	0,0397	nd	0,0275	nd	nd	0,0264	nd	nd	nd	0,0163	-	-	-	-

Simbologia: (nd): não detectado; (-): não aplicável

Valores em vermelho encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Industrial do Solo

Valores em roxo encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Rural do Solo

TABELA 29b: Resultados Analíticos das Amostras de Solo - Oficina e Lavagem MPC

PARÂMETROS	S-06		S-07		S-08		S-09		S-10		Limite de Quantificação	Limite de Detecção	CONAMA 420/2009 Uso Rural do Solo	CONAMA 420/2009 Uso Industrial do Solo
	S-06 / 1	S-06 / 2	S-07 / 1	S-07 / 2	S-08 / 1	S-08 / 2	S-09 / 1	S-09 / 2	S-10 / 1	S-10 / 2				
	26/03/2013	26/03/2013	26/03/2013	26/03/2013	26/03/2013	26/03/2013	28/03/2013	28/03/2013	28/03/2013	28/03/2013				
PAH (HIDROCARBONETOS POLICÍCLICOS AROMÁTICOS - mg/kg)														
NAFTALENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0030	0,010	0,008	30	90
ACENAFTILENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0022	0,0010	0,0008	-	-
ACENAFTENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0029	0,0010	0,0008	-	-
FLUORENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0046	0,0010	0,0008	-	-
FENANTRENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0223	0,010	0,008	15	95
ANTRACENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0011	0,0010	0,0008	-	-
FLUORANTENO	nd	0,0041	nd	0,0018	0,0038	nd	nd	nd	nd	0,0011	0,0010	0,0008	-	-
PIRENO	nd	0,0031	nd	0,0012	0,0022	nd	nd	nd	nd	0,0049	0,0010	0,0008	-	-
BENZO(a)ANTRACENO	nd	0,0018	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0010	0,0008	9	65
CRISENO	nd	0,0032	nd	nd	0,0016	nd	nd	nd	nd	0,0080	0,0010	0,0008	-	-
BENZO(b)FLUORANTENO	nd	0,0024	nd	nd	0,0014	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
BENZO(k)FLUORANTENO	nd	0,0011	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
BENZO(a) PIRENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	0,4	3,5
INDENO(1,2,3-cd)PIRENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	2	130
DIBENZO(a,h)ANTRACENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	0,15	1,3
BENZO(ghi)PERILENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
PAH TOTAL	nd	0,0157	nd	0,0030	0,0090	nd	nd	nd	nd	0,0511	-	-	-	-

Simbologia: (nd): não detectado; (-): não aplicável

Valores em vermelho encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Industrial do Solo

Valores em roxo encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Rural do Solo

TABELA 29c: Resultados Analíticos das Amostras de Solo - Oficina e Lavagem MPC

PARÂMETROS	S-11		S-12		S-13		S-14C	S-15	S-16	S-17	S-18		Limite de Quantificação	Limite de Detecção	CONAMA 420/2009 Uso Rural do Solo	CONAMA 420/2009 Uso Industrial do Solo
	S-11 / 1	S-11 / 2	S-12 / 1	S-12 / 2	S-13 / 1	S-13 / 2	ASOL-14C/1	ASOL-15/1	ASOL-16/1	ASOL-17B/1	ASOL-18/1	ASOL-18/2				
	28/03/2013	28/03/2013	28/03/2013	28/03/2013	28/03/2013	28/03/2013	24/05/2013	25/05/2013	25/05/2013	25/05/2013	27/05/2013	27/05/2013				
PAH (HIDROCARBONETOS POLICÍCLICOS AROMÁTICOS - mg/kg)																
NAFTALENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,010	0,008	30	90
ACENAFTILENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
ACENAFTENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
FLUORENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
FENANTRENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,010	0,008	15	95
ANTRACENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
FLUORANTENO	nd	nd	nd	nd	nd	0,0019	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
PIRENO	nd	nd	nd	nd	nd	0,0018	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
BENZO(a)ANTRACENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	9	65
CRISENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
BENZO(b)FLUORANTENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
BENZO(k)FLUORANTENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
BENZO(a) PIRENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	0,4	3,5
INDENO(1,2,3-cd)PIRENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	2	130
DIBENZO(a,h)ANTRACENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	0,15	1,3
BENZO(ghi)PERILENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
PAH TOTAL	nd	nd	nd	nd	nd	0,0037	nd	nd	nd	nd	nd	nd	-	-	-	-

Simbologia: (nd): não detectado; (-): não aplicável

Valores em vermelho encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Industrial do Solo

Valores em roxo encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Rural do Solo

TABELA 29d: Resultados Analíticos das Amostras de Solo - Oficina e Lavagem MPC

PARÂMETROS	S-19		S-20B		S-21	S-21B	S-22C	S-40	Limite de Quantificação	Limite de Detecção	CONAMA 420/2009 Uso Rural do Solo	CONAMA 420/2009 Uso Industrial do Solo
	ASOL-19/1	ASOL-19/2	ASOL-20B/1	ASOL-20B/2	ASOL-21/1	ASOL-21B/1	ASOL-22C	ASOL-40				
	27/05/2013	27/05/2013	27/05/2013	27/05/2013	28/05/2013	28/05/2013	29/05/2013	04/06/2013				
PAH (HIDROCARBONETOS POLICÍCLICOS AROMÁTICOS - mg/kg)												
NAFTALENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,010	0,008	30	90
ACENAFTILENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
ACENAFTENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
FLUORENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
FENANTRENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,010	0,008	15	95
ANTRACENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
FLUORANTENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
PIRENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
BENZO(a)ANTRACENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	9	65
CRISENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
BENZO(b)FLUORANTENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
BENZO(k)FLUORANTENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
BENZO(a) PIRENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	0,4	3,5
INDENO(1,2,3-cd)PIRENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	2	130
DIBENZO(a,h)ANTRACENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	0,15	1,3
BENZO(ghi)PERILENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-
PAH TOTAL	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	-	-	-	-

Simbologia: (nd): não detectado; (-): não aplicável

Valores em vermelho encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Industrial do Solo

Valores em roxo encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Rural do Solo

TABELA 29e: Resultados Analíticos das Amostras de Solo - Oficina e Lavagem MPC

PARÂMETROS	S-01		S-02		S-03		S-04		S-05		Limite de Quantificação	Limite de Detecção	CONAMA 420/2009 Uso Rural do Solo	CONAMA 420/2009 Uso Industrial do Solo	Lista Holandesa
	S-01 / 1	S-01 / 2	S-02 / 1	S-02 / 2	S-03 / 1	S-03 / 2	S-04 / 1	S-04 / 2	S-05 / 1	S-05 / 2					
	19/03/2013	19/03/2013	20/03/2013	20/03/2013	21/03/2013	21/03/2013	21/03/2013	21/03/2013	26/03/2013	26/03/2013					
TPH Fingerprint - mg/kg															
TPH n-C10	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C11	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C12	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C13	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C14	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C15	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C16	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C17	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
Pristano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C18	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
Fitano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C19	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C20	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C21	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C22	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C23	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C24	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C25	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C26	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C27	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C28	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C29	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C30	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C31	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C32	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C33	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C34	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C35	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C36	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
n-alcenos	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	-	-	-	-	-
TPH Total	33,80	1,37	24,07	1,22	52,87	16,46	63,02	5,58	11,43	1,42	-	-	-	-	5.000
HRP	8,83	1,37	5,28	1,22	4,99	4,04	6,28	1,54	3,79	1,42	-	-	-	-	-
UCM	24,97	nd	18,79	nd	47,88	12,42	56,74	4,03	7,45	nd	-	-	-	-	-

Simbologia: (nd): não detectado; (-): não aplicável; (UCM): unsolved complex mixture; (HRP): Hidrocarbonetos Resolvidos de Petróleo

Valores em vermelho encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Industrial do Solo

Valores em roxo encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Rural do Solo

TABELA 29f: Resultados Analíticos das Amostras de Solo - Oficina e Lavagem MPC

PARÂMETROS	S-06		S-07		S-08		S-09		S-10		Limite de Quantificação	Limite de Detecção	CONAMA 420/2009 Uso Rural do Solo	CONAMA 420/2009 Uso Industrial do Solo	Lista Holandesa
	S-06 / 1	S-06 / 2	S-07 / 1	S-07 / 2	S-08 / 1	S-08 / 2	S-09 / 1	S-09 / 2	S-10 / 1	S-10 / 2					
	26/03/2013	26/03/2013	26/03/2013	26/03/2013	26/03/2013	26/03/2013	28/03/2013	28/03/2013	28/03/2013	28/03/2013					
TPH Fingerprint - mg/kg															
TPH n-C10	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,12	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C11	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,30	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C12	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,38	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C13	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,54	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C14	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,80	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C15	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	1,00	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C16	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,91	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C17	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,95	0,10	0,01	-	-	-
Pristano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,81	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C18	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,73	0,10	0,01	-	-	-
Fitano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,62	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C19	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,79	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C20	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,71	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C21	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,64	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C22	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,67	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C23	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,47	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C24	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,38	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C25	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,43	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C26	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,26	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C27	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,21	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C28	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,17	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C29	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,13	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C30	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C31	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C32	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C33	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C34	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C35	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C36	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
n-alcanos	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	10,59	-	-	-	-	-
TPH Total	3,09	1,48	33,07	1,34	33,81	1,19	21,48	11,74	13,82	91,16	-	-	-	-	5.000
HRP	3,09	1,48	6,90	1,34	5,06	1,19	5,10	2,84	3,65	23,32	-	-	-	-	-
UCM	nd	nd	26,16	nd	28,75	nd	16,38	8,90	10,17	67,84	-	-	-	-	-

Simbologia: (nd): não detectado; (-): não aplicável; (UCM): unsolved complex mixture; (HRP): Hidrocarbonetos Resolvidos de Petróleo

Valores em vermelho encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Industrial do Solo

Valores em roxo encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Rural do Solo

TABELA 29g: Resultados Analíticos das Amostras de Solo - Oficina e Lavagem MPC

PARÂMETROS	S-11		S-12		S-13		S-14C	S-15	S-16	S-17	S-18		Limite de Quantificação	Limite de Detecção	CONAMA 420/2009 Uso Rural do Solo	CONAMA 420/2009 Uso Industrial do Solo	Lista Holandesa
	S-11 / 1 28/03/2013	S-11 / 2 28/03/2013	S-12 / 1 28/03/2013	S-12 / 2 28/03/2013	S-13 / 1 28/03/2013	S-13 / 2 28/03/2013	ASOL-14C/1 24/05/2013	ASOL-15/1 25/05/2013	ASOL-16/1 25/05/2013	ASOL-17B/1 25/05/2013	ASOL-18/1 27/05/2013	ASOL-18/2 27/05/2013					
TPH Fingerprint - mg/kg																	
TPH n-C10	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C11	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C12	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C13	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C14	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C15	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C16	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C17	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,21	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
Pristano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,41	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C18	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,27	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
Fitano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,42	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C19	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,36	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C20	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,42	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C21	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,40	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C22	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,32	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C23	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,33	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C24	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,34	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C25	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,32	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C26	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,26	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C27	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,23	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C28	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,11	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C29	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,19	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C30	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,15	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C31	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,16	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C32	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,14	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C33	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,11	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C34	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C35	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C36	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
n-alcenos	nd	nd	nd	nd	nd	nd	4,41	nd	nd	nd	nd	nd	-	-	-	-	-
TPH Total	58,88	1,17	2,12	10,65	18,35	39,40	101,69	24,47	1,11	8,24	2,55	2,30	-	-	-	-	5.000
HRP	11,17	1,17	2,12	2,94	4,30	5,49	25,99	2,86	1,11	8,24	2,55	2,30	-	-	-	-	-
UCM	47,72	nd	nd	7,71	14,05	33,91	75,69	21,61	nd	nd	nd	nd	-	-	-	-	-

Simbologia: (nd): não detectado; (-): não aplicável; (UCM): unsolved complex mixture; (HRP): Hidrocarbonetos Resolvidos de Petróleo

Valores em vermelho encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Industrial do Solo

Valores em roxo encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Rural do Solo

TABELA 29h: Resultados Analíticos das Amostras de Solo - Oficina e Lavagem MPC

PARÂMETROS	S-19		S-20B		S-21	S-21B	S-22C	S-40	Limite de Quantificação	Limite de Detecção	CONAMA 420/2009 Uso Rural do Solo	CONAMA 420/2009 Uso Industrial do Solo	Lista Holandesa
	ASOL-19/1 27/05/2013	ASOL-19/2 27/05/2013	ASOL-20B/1 27/05/2013	ASOL-20B/2 27/05/2013	ASOL-21/1 28/05/2013	ASOL-21B/1 28/05/2013	ASOL-22C 29/05/2013	ASOL-40 04/06/2013					
TPH Fingerprint - mg/kg													
TPH n-C10	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C11	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C12	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C13	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C14	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,14	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C15	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,36	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C16	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,37	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C17	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,51	0,10	0,01	-	-	-
Pristano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,81	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C18	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,50	0,10	0,01	-	-	-
Fitano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,76	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C19	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,50	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C20	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,64	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C21	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,62	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C22	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,48	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C23	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,53	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C24	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,54	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C25	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,45	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C26	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,32	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C27	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,24	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C28	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,16	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C29	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,18	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C30	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,11	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C31	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,11	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C32	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C33	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C34	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C35	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
TPH n-C36	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10	0,01	-	-	-
n-alcanos	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	6,76	-	-	-	-	-
TPH Total	2,10	4,71	3,27	2,70	2,19	3,47	16,81	162,30	-	-	-	-	5.000
HRP	2,10	4,71	3,27	2,70	2,19	3,47	16,81	17,20	-	-	-	-	-
UCM	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	145,09	-	-	-	-	-

Simbologia: (nd): não detectado; (-): não aplicável; (UCM): unsolved complex mixture; (HRP): Hidrocarbonetos Resolvidos de Petróleo

Valores em vermelho encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Industrial do Solo

Valores em roxo encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Rural do Solo

TABELA 29: Resultados Analíticos das Amostras de Solo - Oficina e Lavagem MPC

PARÂMETROS	S-01		S-02		S-03		S-04		S-05		Limite de Quantificação	Limite de Detecção	CONAMA 420/2009 Uso Rural do Solo	CONAMA 420/2009 Uso Industrial do Solo
	S-01 / 1	S-01 / 2	S-02 / 1	S-02 / 2	S-03 / 1	S-03 / 2	S-04 / 1	S-04 / 2	S-05 / 1	S-05 / 2				
	19/03/2013	19/03/2013	20/03/2013	20/03/2013	21/03/2013	21/03/2013	21/03/2013	21/03/2013	26/03/2013	26/03/2013				
VOC Varredura - mg/kg														
Benzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	0,06	0,15
Bromobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Bromodichlorometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Bromofórmio	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Bromometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Cis-1, 2-dicloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	1,5	4
Cis-1, 3-dicloropropeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Cloreto de vinila	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	0,005	0,008
Clorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	40	120
Cloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Clorofórmio	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	3,50	8,5
Clorometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Dibromoclorometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Dibromometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Diclorodifluorometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Diclorometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Estireno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	15	80
Etilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	35	95
Isopropilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
m,p-Xilenos	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	25	70
n-Butilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
n-Propilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
o-Xileno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	25	70
Pentacloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
p-Isopropiltolueno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Sec-butilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Terc-butilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Tetracloroeto de carbono	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	0,5	1,3
Tetracloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	4	13
Tolueno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	30	75
Trans-1,2-dicloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	4	11
Trans-1,3-dicloropropeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Tricloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	7	22
1,1-Dicloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	8,5	25
1,1-Dicloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	5	8
1,1-Dicloropropeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,1,1-Tricloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	11	25
1,1,2-Tricloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,2-Dibromoetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,2-Diclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	150	400
1,2-Dicloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	0,15	0,50
1,2-Dicloropropano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,2,3-Triclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	5	35
1,2,3-Tricloropropano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,2,4-Triclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	7	40
1,2,4-Trimetilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,3-Diclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,3-Dicloropropano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,3,5-Triclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,3,5-Trimetilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,4-Diclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	50	150
2-Clorotolueno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
2-Hexanona	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
4-Metil-2-pentanona	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-

Simbologia: (nd): não detectado; (-): não aplicável

Valores em vermelho encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Industrial do Solo

Valores em roxo encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Rural do Solo

TABELA 29j: Resultados Analíticos das Amostras de Solo - Oficina e Lavagem MPC

PARÂMETROS	S-06		S-07		S-08		S-09		S-10		Limite de Quantificação	Limite de Detecção	CONAMA 420/2009 Uso Rural do Solo	CONAMA 420/2009 Uso Industrial do Solo
	S-06 / 1	S-06 / 2	S-07 / 1	S-07 / 2	S-08 / 1	S-08 / 2	S-09 / 1	S-09 / 2	S-10 / 1	S-10 / 2				
	26/03/2013	26/03/2013	26/03/2013	26/03/2013	26/03/2013	26/03/2013	28/03/2013	28/03/2013	28/03/2013	28/03/2013				
VOC Varredura - mg/kg														
Benzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	0,06	0,15
Bromobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Bromodiclorometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Bromofórmio	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Bromometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Cis-1, 2-dicloroeteno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	1,5	4
Cis-1, 3-dicloropropeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Cloreto de vinila	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	0,005	0,008
Clorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	40	120
Cloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Clorofórmio	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	3,50	8,5
Clorometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Dibromoclorometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Dibromometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Diclorodifluorometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Diclorometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Estireno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	15	80
Etilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	35	95
Isopropilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
m,p-Xilenos	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	25	70
n-Butilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
n-Propilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
o-Xileno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	25	70
Pentacloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
p-Isopropiltolueno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Sec-butilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Terc-butilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Tetracloroeto de carbono	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	0,5	1,3
Tetracloroeteno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	4	13
Tolueno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	30	75
Trans-1,2-dicloroeteno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	4	11
Trans-1,3-dicloropropeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Tricloroeteno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	7	22
1,1-Dicloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	8,5	25
1,1-Dicloroeteno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	5	8
1,1-Dicloropropeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,1,1-Tricloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	11	25
1,1,2-Tricloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,2-Dibromoetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,2-Dibromo-3- cloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,2-Diclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	150	400
1,2-Dicloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	0,15	0,50
1,2-Dicloropropano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,2,3-Triclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	5	35
1,2,3-Tricloropropano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,2,4-Triclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	7	40
1,2,4-Trimetilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,3-Diclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,3-Dicloropropano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,3,5-Triclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,3,5-Trimetilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,4-Diclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	50	150
2-Clorotolueno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
2-Hexanona	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
4-Metil-2-pentanona	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-

Simbologia: (nd): não detectado; (-): não aplicável

Valores em vermelho encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Industrial do Solo

Valores em roxo encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Rural do Solo

TABELA 29k: Resultados Analíticos das Amostras de Solo - Oficina e Lavagem MPC

PARÂMETROS	S-11		S-12		S-13		S-14C	S-15	S-16	S-17	S-18		Limite de Quantificação	Limite de Detecção	CONAMA 420/2009 Uso Rural do Solo	CONAMA 420/2009 Uso Industrial do Solo
	S-11 / 1	S-11 / 2	S-12 / 1	S-12 / 2	S-13 / 1	S-13 / 2	ASOL-14C/1	ASOL-15/1	ASOL-16/1	ASOL-17B/1	ASOL-18/1	ASOL-18/2				
	28/03/2013	28/03/2013	28/03/2013	28/03/2013	28/03/2013	28/03/2013	24/05/2013	25/05/2013	25/05/2013	25/05/2013	27/05/2013	27/05/2013				
VOC Varredura - mg/kg																
Benzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	0,06	0,15
Bromobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Bromodiclorometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Bromofórmio	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Bromometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Cis-1, 2-dicloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	1,5	4
Cis-1, 3-dicloropropeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Cloreto de vinila	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	0,005	0,008
Clorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	40	120
Cloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Clorofórmio	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	3,50	8,5
Clorometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Dibromoclorometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Dibromometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Diclorodifluorometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Diclorometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Estireno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	15	80
Etilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	35	95
Isopropilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
m,p-Xilenos	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	25	70
n-Butilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
n-Propilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
o-Xileno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	25	70
Pentacloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
p-Isopropiltolueno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Sec-butilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Terc-butilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Tetracloreto de carbono	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	0,5	1,3
Tetracloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	4	13
Tolueno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	30	75
Trans-1,2-dicloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	4	11
Trans-1,3-dicloropropeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Tricloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	7	22
1,1-Dicloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	8,5	25
1,1-Dicloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	5	8
1,1-Dicloropropeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,1,1-Tricloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	11	25
1,1,2-Tricloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,2-Dibromoetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,2-Dibromo-3- cloropropano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,2-Diclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	150	400
1,2-Dicloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	0,15	0,50
1,2-Dicloropropano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,2,3-Triclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	5	35
1,2,3-Tricloropropano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,2,4-Triclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	7	40
1,2,4-Trimetilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,3-Diclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,3-Dicloropropano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,3,5-Triclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,3,5-Trimetilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,4-Diclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	50	150
2-Clorotolueno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
2-Hexanona	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
4-Metil-2-pentanona	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-

Simbologia: (nd): não detectado; (-): não aplicável

Valores em vermelho encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Industrial do Solo

Valores em roxo encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Rural do Solo

TABELA 29I: Resultados Analíticos das Amostras de Solo - Oficina e Lavagem MPC

PARÂMETROS	S-19		S-20B		S-21	S-21B	S-22C	S-40	Limite de Quantificação	Limite de Detecção	CONAMA 420/2009 Uso Rural do Solo	CONAMA 420/2009 Uso Industrial do Solo
	ASOL-19/1 27/05/2013	ASOL-19/2 27/05/2013	ASOL-20B/1 27/05/2013	ASOL-20B/2 27/05/2013	ASOL-21/1 28/05/2013	ASOL-21B/1 28/05/2013	ASOL-22C 29/05/2013	ASOL-40 04/06/2013				
VOC Varredura - mg/kg												
Benzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	0,06	0,15
Bromobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Bromodichlorometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Bromofórmio	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Bromometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Cis-1, 2-dicloroeteno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	1,5	4
Cis-1, 3-dicloropropeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Cloreto de vinila	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	0,005	0,008
Clorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	40	120
Cloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Clorofórmio	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	3,50	8,5
Clorometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Dibromoclorometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Dibromometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Diclorodifluorometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Diclorometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Estireno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	15	80
Etilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	35	95
Isopropilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
m,p-Xilenos	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	25	70
n-Butilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
n-Propilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
o-Xileno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	25	70
Pentacloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
p-Isopropiltolueno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Sec-butilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Terc-butilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Tetracloreto de carbono	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	0,5	1,3
Tetracloroeteno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	4	13
Tolueno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	30	75
Trans-1,2-dicloroeteno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	4	11
Trans-1,3-dicloropropeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
Tricloroeteno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	7	22
1,1-Dicloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	8,5	25
1,1-Dicloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	5	8
1,1-Dicloropropeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,1,1-Tricloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	11	25
1,1,2-Tricloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,2-Dibromoetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,2-Dibromo-3- Clorometano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,2-Diclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	150	400
1,2-Dicloroetano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	0,15	0,50
1,2-Dicloropropano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,2,3-Triclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	5	35
1,2,3-Tricloropropano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,2,4-Triclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	7	40
1,2,4-Trimetilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,3-Diclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,3-Dicloropropano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,3,5-Triclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,3,5-Trimetilbenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
1,4-Diclorobenzeno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	50	150
2-Clorotolueno	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
2-Hexanona	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-
4-Metil-2-pentanona	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	-	-

Simbologia: (nd): não detectado; (-): não aplicável

Valores em vermelho encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Industrial do Solo

Valores em roxo encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Rural do Solo

6.4 POSTO DE ABASTECIMENTO – INB

As amostras de solo da área do Posto de Abastecimento – INB foram encaminhadas para análises químicas de BTEX, PAH e TPH Total no laboratório *Analytical Solutions*, com intuito de verificar a presença de substâncias provenientes da operação realizada na área de enfoque desta investigação. As cadeias de custódia e os respectivos laudos analíticos são demonstrados nos **ANEXOS III e IV**.

O documento Tipos de Frascos, Quantidade, Temperatura e Validade das Análises foi disponibilizado pelo laboratório e encontra-se no **ANEXO X** desse documento. Para análise química dos parâmetros BTEX, PAH e TPH Total a alíquota de amostra deve conter no mínimo 200g, disposta em frasco de vidro, preservada a temperatura variando entre 0 e 6 °C e tem tempo de validade de 14 dias.

Nas sondagens S-01 a S-05, S-37, S-39 e S-41 foram coletadas duas alíquotas de solo, enquanto nas sondagens S-36B e S-38 foi coletada apenas uma amostra, em virtude da profundidade total da sondagem não ter ultrapassado 5,5 m.

As amostras coletadas durante a primeira etapa de campo foram recebidas pelo laboratório no dia 02 de abril de 2013, as amostras da segunda etapa deram entrada no dia 07 de junho de 2013.

Os resultados analíticos das amostras de solo são apresentados nas **TABELAS 30a e 30b**.

Os resultados da análise dos parâmetros BTEX indicaram que nenhuma amostra coletada apresentou concentrações acima do limite de detecção do método/aparelho utilizado pelo laboratório.

Para o parâmetro PAH, na sondagem S-39, foram observadas concentrações de todos os compostos acima dos limites de quantificação do método/aparelho utilizado, exceto Indeno(1,2,3-cd)pireno, Dibenzo(a,h)antraceno e Benzo(ghi)perilenol. Nenhuma das concentrações observadas ultrapassou os valores orientadores da Resolução CONAMA nº 420/2009.

Para o parâmetro TPH Total, todas as amostras apresentaram concentrações acima dos limites de quantificação do método/aparelho utilizado, sendo que a maioria das concentrações obtidas não ultrapassam 15ppm, ou seja, baixas concentrações para este parâmetro. A exceção foi na sondagem S-39, que apresentou, nas três amostras coletadas, valores acima da publicação do Ministério da Habitação da Holanda – VROM (2008), conhecido informalmente como Lista Holandesa.

TABELA 30a: Resultados Analíticos das Amostras de Solo - Posto de Abastecimento - INB

PARÂMETROS	S-01		S-02		S-03		S-04		S-05		Limite de Quantificação	Limite de Detecção	CONAMA 420/2009 Uso Rural do Solo	CONAMA 420/2009 Uso Industrial do Solo	Lista Holandesa
	S-01 / 1 23/03/2013	S-01 / 2 23/03/2013	S-02 / 1 23/03/2013	S-02 / 2 23/03/2013	S-03 / 1 23/03/2013	S-03 / 2 23/03/2013	S-04 / 1 24/03/2013	S-04 / 2 24/03/2013	S-05 / 1 24/03/2013	S-05 / 2 24/03/2013					
BTEX - mg/kg															
BENZENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	0,06	0,15	-
TOLUENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	30	75	-
ETILBENZENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	35	95	-
XILENOS	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	25	70	-
PAH (HIDROCARBONETOS POLICÍCLICOS AROMÁTICOS - mg/kg)															
NAFTALENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	30	90	-
ACENAFTILENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
ACENAFTENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
FLUORENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
FENANTRENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	15	95	-
ANTRACENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
FLUORANTENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
PIRENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
BENZO(a)ANTRACENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	9	65	-
CRISENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
BENZO(b)FLUORANTENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
BENZO(k)FLUORANTENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
BENZO(a) PIRENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	0,4	3,5	-
INDENO(1,2,3-cd)PIRENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	2	130	-
DIBENZO(a,h)ANTRACENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	0,15	1,3	-
BENZO(ghi)PERILENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
PAH TOTAL	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	-	-	-	-	-
TPH (HIDROCARBONETOS TOTAIS DE PETRÓLEO - mg/kg)															
TPH Total	1,22	4,32	14,40	4,42	3,69	7,12	0,82	3,45	7,42	6,63	0,10	0,01	-	-	5.000

Simbologia: (nd): não detectado; (-): não aplicável

Valores em vermelho encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Industrial do Solo

Valores em roxo encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Rural do Solo

TABELA 30b: Resultados Analíticos das Amostras de Solo - Posto de Abastecimento - INB

PARÂMETROS	S-36B	S-37		S-38	S-39			S-41		Limite de Quantificação	Limite de Detecção	CONAMA 420/2009 Uso Rural do Solo	CONAMA 420/2009 Uso Industrial do Solo	Lista Holandesa
	ASPINB-36B/1 03/06/2013	ASPINB-37/1 03/06/2013	ASPINB-37/2 03/06/2013	ASPINB-38/1 03/06/2013	ASPINB-39/1 03/06/2013	ASPINB-39/2 03/06/2013	ASPINB-39/3 03/06/2013	ASPINB-41/1 04/06/2013	ASPINB-41/2 04/06/2013					
BTEX - mg/kg														
BENZENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	0,06	0,15	-
TOLUENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	30	75	-
ETILBENZENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	35	95	-
XILENOS	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	25	70	-
PAH (HIDROCARBONETOS POLICÍCLICOS AROMÁTICOS - mg/kg)														
NAFTALENO	nd	nd	nd	nd	0,2450	0,1950	0,1940	nd	nd	0,0010	0,0008	30	90	-
ACENAFTELENO	nd	nd	nd	nd	0,0737	0,0353	0,0352	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
ACENAFTENO	nd	nd	nd	nd	0,0725	0,0342	0,1009	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
FLUORENO	nd	nd	nd	nd	0,3817	0,2201	0,2230	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
FENANTRENO	nd	nd	nd	nd	0,8060	0,5950	0,7210	nd	nd	0,0010	0,0008	15	95	-
ANTRACENO	nd	nd	nd	nd	0,1189	0,0304	0,0380	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
FLUORANTENO	nd	nd	nd	nd	0,0666	0,0180	0,0190	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
PIRENO	nd	nd	nd	nd	0,8323	0,3254	0,4571	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
BENZO(a)ANTRACENO	nd	nd	nd	nd	0,0208	0,0058	0,0074	nd	nd	0,0010	0,0008	9	65	-
CRISENO	nd	nd	nd	nd	0,0356	0,0133	0,0207	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
BENZO(b)FLUORANTENO	nd	nd	nd	nd	0,0055	0,0019	0,0032	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
BENZO(k)FLUORANTENO	nd	nd	nd	nd	0,0042	0,0024	0,0040	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
BENZO(a) PIRENO	nd	nd	nd	nd	0,0034	nd	0,0042	nd	nd	0,0010	0,0008	0,4	3,5	-
INDENO(1,2,3-cd)PIRENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	2	130	-
DIBENZO(a,h)ANTRACENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	0,15	1,3	-
BENZO(ghi)PERILENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
PAH TOTAL	nd	nd	nd	nd	2,67	1,48	1,83	nd	nd	-	-	-	-	-
TPH (HIDROCARBONETOS TOTAIS DE PETRÓLEO - mg/kg)														
TPH Total	0,61	0,54	1,12	2,19	14.069,91	6.487,66	7.809,81	1,81	1,88	0,10	0,01	-	-	5.000

Simbologia: (nd): não detectado; (-): não aplicável

Valores em vermelho encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Industrial do Solo

Valores em roxo encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Rural do Solo

Valores em laranja encontram-se acima do limite de intervenção da Lista Holandesa

6.5 POSTO DE ABASTECIMENTO - MPC

As amostras de solo coletadas na área de estudo do Posto de Abastecimento – MPC foram encaminhadas para análises químicas de BTEX, PAH e TPH Total, no laboratório *Analytical Solutions*, visando verificar a presença de substâncias provenientes da operação realizada na área de enfoque desta investigação. As cadeias de custódia e os respectivos laudos analíticos são demonstrados nos **ANEXOS III e IV**.

O documento Tipos de Frascos, Quantidade, Temperatura e Validade das Análises foi disponibilizado pelo laboratório e encontra-se no **ANEXO X** desse documento. Para análise química dos parâmetros BTEX, PAH e TPH Total a alíquota de amostra deve conter no mínimo 200g, disposta em frasco de vidro, preservada a temperatura variando entre 0 e 6 °C e tem tempo de validade de 14 dias.

Para cada sondagem executada (S-01 a S-04) foram coletadas duas alíquotas de solo.

As amostras coletadas durante a primeira etapa de campo foram recebidas pelo laboratório no dia 01 de abril de 2013, enquanto as amostras da segunda etapa deram entrada no dia 07 de junho de 2013.

Portanto as amostras S-01/1, S-01/2, S-02/1, S-02/2, S-03/1, S-03/2, S-04/1 e S-04/2 chegaram ao laboratório no tempo médio de 15 dias. Entretanto como nas avaliações diretas de VOC e SVOC durante a execução das sondagens e durante a execução do *Soil Gas Survey* não foi detectada nenhuma anomalia demos andamento às análises químicas. As demais amostras foram entregues no laboratório em tempo inferior a 14 dias conforme recomendado pelo laboratório.

Os resultados analíticos das amostras de solo são apresentados na **TABELA 31**.

Os resultados da análise do parâmetro BTEX, indicou que nenhuma amostra coletada apresentou concentrações acima do limite de detecção do método/aparelho utilizado pelo laboratório.

Para o parâmetro PAH foram observadas baixas concentrações, porém acima do limite de quantificação do método/aparelho utilizado pelo laboratório, dos compostos Fenantreno, Antraceno, Fluoranteno, Pireno, Benzo(a)antraceno, Criseno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(a)pireno, Indeno(1,2,3-cd)pireno e Benzo(ghi)perileno. Nas análises dos demais compostos não foram observadas concentrações acima do limite de detecção do método/aparelho utilizado.

Para o parâmetro TPH Total, foram observadas concentrações que variaram de 1,40 mg/kg a 566,20 mg/kg, sendo todas abaixo do valor de referência, orientado pela publicação do Ministério da Habitação da Holanda – VROM (2008).

TABELA 31a: Resultados Analíticos das Amostras de Solo - Posto de Abastecimento - MPC

PARÂMETROS	S-01		S-02		S-03		Limite de Quantificação	Limite de Detecção	CONAMA 420/2009 Uso Rural do Solo	CONAMA 420/2009 Uso Industrial do Solo	Lista Holandesa
	S-01 / 1 17/03/2013	S-01 / 2 17/03/2013	S-02 / 1 17/03/2013	S-02 / 2 17/03/2013	S-03 / 1 18/03/2013	S-03 / 2 18/03/2013					
BTEX - mg/kg											
BENZENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	0,06	0,15	-
TOLUENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	30	75	-
ETILBENZENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	35	95	-
XILENOS	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	25	70	-
PAH (HIDROCARBONETOS POLICÍCLICOS AROMÁTICOS - mg/kg)											
NAFTALENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	30	90	-
ACENAFTILENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
ACENAFTENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
FLUORENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
FENANTRENO	nd	nd	nd	nd	0,0240	nd	0,0010	0,0008	15	95	-
ANTRACENO	nd	nd	nd	nd	0,0014	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
FLUORANTENO	nd	nd	nd	nd	0,0933	0,0044	0,0010	0,0008	-	-	-
PIRENO	nd	nd	nd	nd	0,0534	0,0042	0,0010	0,0008	-	-	-
BENZO(a)ANTRACENO	nd	nd	nd	nd	0,0160	0,0016	0,0010	0,0008	9	65	-
CRISENO	nd	nd	nd	nd	0,0248	0,0017	0,0010	0,0008	-	-	-
BENZO(b)FLUORANTENO	nd	nd	nd	nd	0,0070	0,0102	0,0010	0,0008	-	-	-
BENZO(k)FLUORANTENO	nd	nd	nd	nd	0,0128	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
BENZO(a) PIRENO	nd	nd	nd	nd	0,0090	0,0117	0,0010	0,0008	0,4	3,5	-
INDENO(1,2,3-cd)PIRENO	nd	nd	nd	nd	0,0029	nd	0,0010	0,0008	2	130	-
DIBENZO(a,h)ANTRACENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	0,15	1,3	-
BENZO(ghi)PERILENO	nd	nd	nd	nd	0,0023	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
PAH TOTAL	nd	nd	nd	nd	0,25	0,03	-	-	-	-	-
TPH (HIDROCARBONETOS TOTAIS DE PETRÓLEO - mg/kg)											
TPH Total	23,47	1,40	38,23	54,02	513,19	352,95	0,10	0,01	-	-	5.000

Simbologia: (nd): não detectado; (-): não aplicável

Valores em vermelho encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Industrial do Solo

Valores em roxo encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Rural do Solo

TABELA 31b: Resultados Analíticos das Amostras de Solo - Posto de Abastecimento - MPC

PARÂMETROS	S-04		S-24		S-25		Limite de Quantificação	Limite de Detecção	CONAMA 420/2009 Uso Rural do Solo	CONAMA 420/2009 Uso Industrial do Solo	Lista Holandesa
	S-04 / 1 18/03/2013	S-04 / 2 18/03/2013	ASPMC-24/1 29/05/2013	ASPMC-24/2 29/05/2013	ASPMC-25/1 29/05/2013	ASPMC-25/2 29/05/2013					
BTEX - mg/kg											
BENZENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	0,06	0,15	-
TOLUENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	30	75	-
ETILBENZENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	35	95	-
XILENOS	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,005	0,001	25	70	-
PAH (HIDROCARBONETOS POLICÍCLICOS AROMÁTICOS - mg/kg)											
NAFTALENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	30	90	-
ACENAFTILENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
ACENAFTENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
FLUORENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
FENANTRENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	15	95	-
ANTRACENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
FLUORANTENO	0,0209	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
PIRENO	0,0130	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
BENZO(a)ANTRACENO	0,0047	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	9	65	-
CRISENO	0,0066	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
BENZO(b)FLUORANTENO	0,0055	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
BENZO(k)FLUORANTENO	0,0037	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
BENZO(a) PIRENO	0,0073	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	0,4	3,5	-
INDENO(1,2,3-cd)PIRENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	2	130	-
DIBENZO(a,h)ANTRACENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	0,15	1,3	-
BENZO(ghi)PERILENO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,0010	0,0008	-	-	-
PAH TOTAL	0,06	nd	nd	nd	nd	nd	-	-	-	-	-
TPH (HIDROCARBONETOS TOTAIS DE PETRÓLEO - mg/kg)											
TPH Total	566,20	34,62	2,44	3,35	43,77	4,49	0,10	0,01	-	-	5.000

Simbologia: (nd): não detectado; (-): não aplicável

Valores em vermelho encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Industrial do Solo

Valores em roxo encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para Uso Rural do Solo

7. RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS DE ÁGUA

7.1 DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Na área do depósito de resíduos sólidos foi coletada uma amostra de água meteórica no poço de monitoramento instalado PM-05. Essa água é proveniente da infiltração da água da chuva. Nenhum poço de monitoramento instalado atingiu o lençol freático.

A amostra de água foi enviada para análise dos parâmetros TPH *Fingerprint*, VOC, SVOC e Metais Totais. Os resultados analíticos foram comparados com os valores orientadores da Resolução CONAMA nº 420/2009, que são apresentados no **ANEXO VII**.

Como mencionado anteriormente, no Brasil não existem valores máximos estabelecidos para o parâmetro TPH Total, portanto novamente foi utilizado o valor orientador da publicação do Ministério da Habitação da Holanda – VROM (2008), que estabelece o valor de 600µg/L para o parâmetro TPH total em água.

Os resultados obtidos foram apresentados na **TABELA 32**.

TABELA 32a: Resultados Analíticos das Amostras de Água - Depósito de Resíduos Sólidos

PARÂMETROS	S-05	Limite de Quantificação	Limite de Detecção	CONAMA 420/2009 Uso Rural do Solo	CONAMA 420/2009 Uso Industrial do Solo	Lista Holandesa
	AADRS-05 04/06/2013					
TPH Fingerprint - µg/L						
TPH n-C10	nd	1,00	0,10	-	-	
TPH n-C11	nd	1,00	0,10	-	-	
TPH n-C12	nd	1,00	0,10	-	-	
TPH n-C13	nd	1,00	0,10	-	-	
TPH n-C14	nd	1,00	0,10	-	-	
TPH n-C15	nd	1,00	0,10	-	-	
TPH n-C16	nd	1,00	0,10	-	-	
TPH n-C17	nd	1,00	0,10	-	-	
Pristano	nd	1,00	0,10	-	-	
TPH n-C18	nd	1,00	0,10	-	-	
Fitano	nd	1,00	0,10	-	-	
TPH n-C19	nd	1,00	0,10	-	-	
TPH n-C20	nd	1,00	0,10	-	-	
TPH n-C21	nd	1,00	0,10	-	-	
TPH n-C22	nd	1,00	0,10	-	-	
TPH n-C23	nd	1,00	0,10	-	-	
TPH n-C24	nd	1,00	0,10	-	-	
TPH n-C25	nd	1,00	0,10	-	-	
TPH n-C26	nd	1,00	0,10	-	-	
TPH n-C27	nd	1,00	0,10	-	-	
TPH n-C28	nd	1,00	0,10	-	-	
TPH n-C29	nd	1,00	0,10	-	-	
TPH n-C30	nd	1,00	0,10	-	-	
TPH n-C31	nd	1,00	0,10	-	-	
TPH n-C32	nd	1,00	0,10	-	-	
TPH n-C33	nd	1,00	0,10	-	-	
TPH n-C34	nd	1,00	0,10	-	-	
TPH n-C35	nd	1,00	0,10	-	-	
TPH n-C36	nd	1,00	0,10	-	-	
n-alcanos	nd	-	-	-	-	
TPH Total	nd	-	-	-	-	600
HRP	nd	-	-	-	-	
UCM	nd	-	-	-	-	

Simbologia: (nd): não detectado; (-): não aplicável; (UCM): unsolved complex mixture; (HRP): Hidrocarbonetos Resolvidos de Petróleo

Valores em vermelho encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009

TABELA 32b: Resultados Analíticos das Amostras de Água - Depósito de Resíduos Sólidos

PARÂMETROS	S-05	Limite de Quantificação	Limite de Detecção	CONAMA 420/2009 Águas Subterrâneas (µg/L)
	AADRS-05 04/06/2013			
METAIS - µg/L				
Alumínio	94,906	2,500	0,500	3,5
Antimônio	nd	2,000	0,650	0,005
Arsênio	nd	2,000	0,650	0,01
Bário	1,868	0,500	0,100	0,7
Boro-ICP	0,056	0,500	0,250	0,5
Cádmio	0,0064	0,050	0,015	0,005
Chumbo	0,024	0,500	0,100	0,01
Cobalto	0,030	0,250	0,050	0,07
Cobre	0,009	0,250	0,050	2,0
Cromo	nd	0,500	0,250	0,05
Ferro Total	211,931	2,500	0,500	2,45
Manganês	4,605	0,500	0,250	0,4
Molibdênio	nd	0,500	0,100	0,07
Níquel	nd	0,500	0,250	0,02
Prata	nd	0,500	0,250	0,05
Selênio	nd	2,000	0,650	0,001
Vanádio	nd	0,500	0,100	-
Zinco	0,356	0,500	0,250	1,05

Simbologia: (nd): não detectado; (-): não aplicável

Valores em vermelho encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009

TABELA 32c: Resultados Analíticos das Amostras de Água - Depósito de Resíduos Sólidos

PARÂMETROS	S-05	Limite de Quantificação	Limite de Detecção	CONAMA 420/2009 Águas Subterrâneas (µg/L)
	AADRS-05 04/06/2013			
VOC Varredura - µg/L				
Benzeno	nd	1,00	0,10	5,00
Bromobenzeno	nd	1,00	0,10	
Bromodiclorometano	nd	1,00	0,10	
Bromofórmio	nd	1,00	0,10	
Bromometano	nd	1,00	0,10	
Cis-1, 2-dicloroeteno	nd	1,00	0,10	
Cis-1, 3-dicloropropeno	nd	1,00	0,10	
Cloreto de vinila	nd	1,00	0,10	
Clorobenzeno	nd	1,00	0,10	
Cloroetano	nd	1,00	0,10	
Clorofórmio	nd	1,00	0,10	
Clorometano	nd	1,00	0,10	
Dibromoclorometano	nd	1,00	0,10	
Dibromometano	nd	1,00	0,10	
Diclorodifluorometano	nd	1,00	0,10	
Diclorometano	nd	1,00	0,10	
Estireno	nd	1,00	0,10	20
Etilbenzeno	nd	1,00	0,10	300
Isopropilbenzeno	nd	1,00	0,10	
m,p-Xilenos	nd	1,00	0,10	
n-Butilbenzeno	nd	1,00	0,10	
n-Propilbenzeno	nd	1,00	0,10	500
o-Xileno	nd	1,00	0,10	
Pentacloroetano	nd	1,00	0,10	
p-Isopropiltolueno	nd	1,00	0,10	
Sec-butilbenzeno	nd	1,00	0,10	
Terc-butilbenzeno	nd	1,00	0,10	
Tetracloroeto de carbono	nd	1,00	0,10	
Tetracloroeteno	nd	1,00	0,10	
Tolueno	nd	1,00	0,10	700
Trans-1,2-dicloroeteno	nd	1,00	0,10	
Trans-1,3-dicloropropeno	nd	1,00	0,10	
Tricloroeteno	nd	1,00	0,10	
1,1-Dicloroetano	nd	1,00	0,10	280,0
1,1-Dicloroeteno	nd	1,00	0,10	30
1,1-Dicloropropeno	nd	1,00	0,10	
1,1,1-Tricloroetano	nd	1,00	0,10	280
1,1,2-Tricloroetano	nd	1,00	0,10	
1,2-Dibromoetano	nd	1,00	0,10	
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	nd	1,00	0,10	
1,2-Diclorobenzeno	nd	1,00	0,10	1.000
1,2-Dicloroetano	nd	1,00	0,10	10,00
1,2-Dicloropropano	nd	1,00	0,10	
1,2,3-Triclorobenzeno	nd	1,00	0,10	
1,2,3-Tricloropropano	nd	1,00	0,10	
1,2,4-Triclorobenzeno	nd	1,00	0,10	
1,2,4-Trimetilbenzeno	nd	1,00	0,10	
1,3-Diclorobenzeno	nd	1,00	0,10	
1,3-Dicloropropano	nd	1,00	0,10	
1,3,5-Triclorobenzeno	nd	1,00	0,10	
1,3,5-Trimetilbenzeno	nd	1,00	0,10	
1,4-Diclorobenzeno	nd	1,00	0,10	300
2-Clorotolueno	nd	1,00	0,10	
2-Hexanona	nd	1,00	0,10	
4-Metil-2-pentanona	nd	1,00	0,10	

Simbologia: (nd): não detectado; (-): não aplicável

Valores em vermelho encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/

Rua Carolina Castelli, 529
Novo Mundo - Curitiba - PR
CEP: 81050-450
Fone: 41 3268.2929
trial@trialambiental.com.br

TABELA 32d: Resultados Analíticos das Amostras de Água - Depósito de Resíduos Sólidos

PARÂMETROS	S-05	Limite de Quantificação	Limite de Detecção	CONAMA 420/2009 Águas Subterrâneas (µg/L)
	AADRS-05 04/06/2013			
SVOC Varredura - µg/L				
Acenafteno	nd	0,0070	0,0020	
Acenaftileno	nd	0,0070	0,0020	
Aldrin	nd	0,0010	0,0003	
Alfa-BHC	nd	0,0010	0,0003	
Antraceno	nd	0,0070	0,0020	
Benzo(a)antraceno	nd	0,0070	0,0020	1,75
Benzo(a)pireno	nd	0,0070	0,0020	0,7
Benzo(b)fluoranteno	nd	0,0070	0,0020	
Benzo(ghi)perileno	nd	0,0070	0,0020	
Benzo(k)fluoranteno	nd	0,0070	0,0020	
Beta-BHC	nd	0,0010	0,0003	
Bis(2-etilhexil)ftalato	nd	0,020	0,005	
Butilbenzilftalato	nd	0,020	0,005	
Criseno	nd	0,0070	0,0020	
Delta-BHC	nd	0,0010	0,0003	
Dibenzo(a,h)antraceno	nd	0,0010	0,0003	0,18
Dibutilftalato	nd	0,020	0,005	
Dieldrin	nd	0,0200	0,0003	
Diethylftalato	nd	0,020	0,005	
Dimetilftalato	nd	0,007	0,005	
Di-n-octilftalato	nd	0,020	0,005	
Endosulfan sulfate	nd	0,007	0,002	
Endosulfan 1	nd	0,0010	0,0003	
Endosulfan 2	nd	0,0010	0,0003	
Endrin	nd	0,0010	0,0003	
Endrin aldeído	nd	0,007	0,002	
Endrin Ketone	nd	0,007	0,002	
Epoxy Heptachlor	nd	0,0010	0,0003	
Fenantreno	nd	0,007	0,002	140
Fenol	nd	0,007	0,002	
Fluoranteno	nd	0,0070	0,0020	
Fluoreno	nd	0,0070	0,0020	
Gama-BHC (Lindano)	nd	0,0010	0,0003	
Heptachlor	nd	0,0010	0,0003	
Hexaclorobenzeno	nd	0,0010	0,0003	
Hexaclorobutadieno	nd	0,007	0,002	
Hexacloroetano	nd	0,007	0,002	
Indeno(1,2,3-cd)pireno	nd	0,0010	0,0003	0
Metoxichlor	nd	0,007	0,002	
Naftaleno	nd	0,007	0,002	140
Pentaclorofenol	nd	0,007	0,002	
Pireno	nd	0,0070	0,0020	
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	nd	0,0010	0,0003	
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	nd	0,0010	0,0003	
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	nd	0,0010	0,0003	
2-Clorofenol	nd	0,007	0,002	10,5
2-Cloronaftaleno	nd	0,007	0,002	
2-Metilfenol	nd	0,007	0,002	
2,3,4,5-Tetraclorofenol	nd	0,007	0,002	11
2,3,4,6-Tetraclorofenol	nd	0,007	0,002	11
2,4-Diclorofenol	nd	0,007	0,002	10,5
2,4-Dimetilfenol	nd	0,007	0,002	
2,4,5-Triclorofenol	nd	0,007	0,002	10,50
2,4,6-Triclorofenol	nd	0,007	0,002	200
2,6-Diclorofenol	nd	0,007	0,002	
3-Metilfenol	nd	0,007	0,002	
3,4-Diclorofenol	nd	0,007	0,002	11
4-Cloro-3-metilfenol	nd	0,007	0,002	
4-Metilfenol	nd	0,007	0,002	
4-Nitrofenol	nd	0,007	0,002	
4,4-DDD (p,p-DDD)	nd	0,0010	0,0003	
4,4-DDE (p,p-DDE)	nd	0,0010	0,0003	
4,4-DDT (p,p-DDT)	nd	0,0010	0,0003	

Simbologia: (nd): não detectado; (-): não aplicável

Valores em vermelho encontram-se acima do limite de intervenção da Resolução CONAMA nº 4

Rua Carolina Castelli, 529
Novo Mundo - Curitiba - PR
CEP: 81050-450
Fone: 41 3268.2929
trial@trialambiental.com.br

8. DELIMITAÇÃO DAS PLUMAS DE CONTAMINAÇÃO POR FASE RETIDA

Para o mapeamento horizontal e vertical de possíveis plumas de contaminação por fase retida foram coletadas duas amostras de solo, em cada uma das sondagens realizadas, que foram enviadas para análise de diferentes parâmetros para cada área de estudo. A definição dos parâmetros analíticos foi realizada considerando as características das áreas e atividades desenvolvidas em cada uma delas.

Em virtude das características geológicas e hidrogeológicas locais supõe-se que as possíveis contaminações só serão identificadas quando mapeada a fonte primária de contaminação. Quanto mais distante da fonte primária menor a chance de detecção em virtude da baixa mobilidade do contaminante nessas condições (nível de água muito profundo e temperaturas elevadas).

Para a delimitação das plumas de contaminação da fase retida foram considerados como limites os valores de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009, para os parâmetros BTEX e PAH. Para o parâmetro TPH Total, como dito anteriormente, foi utilizado o valor orientador da Lista Holandesa.

8.1 ANTIGA ÁREA DA BRIGADA DE INCÊNDIO

Por meio da análise dos resultados, observou-se que nenhuma amostra de solo coletada na antiga área da Brigada de Incêndio apresentou concentrações acima dos valores de intervenção, não sendo elaboradas plumas de contaminação.

8.2 DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

8.2.1 Delimitação Horizontal das Plumais de Fase Retida

Para o mapeamento de uma possível pluma de fase retida, as amostras de solo foram enviadas para análise dos parâmetros TPH *Fingerprint*, VOC, SVOC e Metais Totais.

Por meio da análise dos resultados, observa-se que a sondagem S-05 apresentou concentração de Arsênio, as sondagens S-02, S-03, S-05, S-30 e S-31 apresentaram concentrações de Bário e as sondagens S-26, S-27, S-28, S-30, S-31 e S-32 apresentaram concentrações de Cádmio acima do valor orientador para o uso rural do solo, corroborando com resultados mencionados anteriormente.

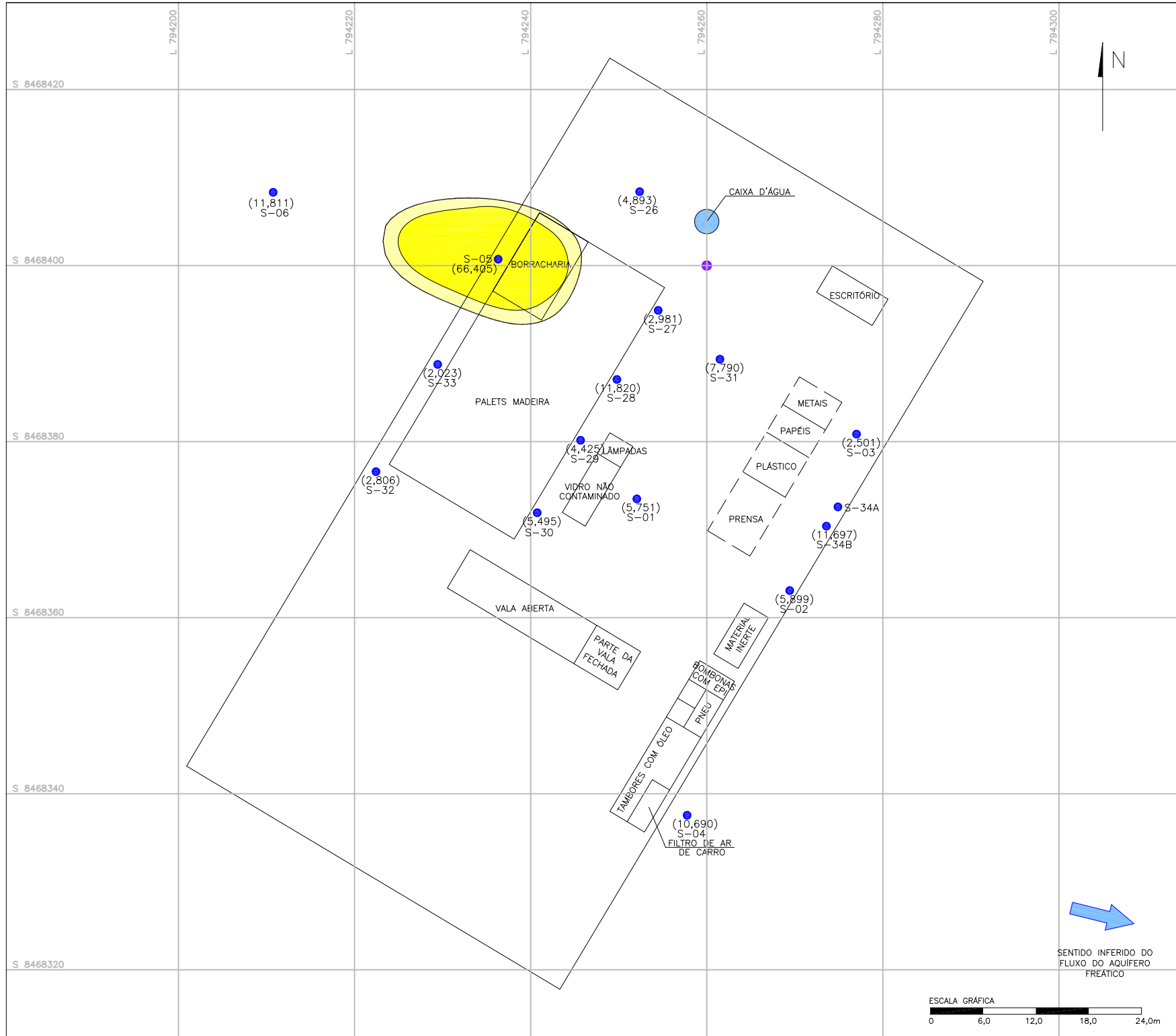
Dessa forma, foram elaboradas as plumas de contaminação para estes compostos. As **FIGURAS 47, 48 e 49** apresentam as plumas de contaminação.

A pluma de Arsênio tem como foco a sondagem S-05 realizada e possui uma área aproximada de 243,91m². A pluma está localizada à montante da área em estudo e abrange parte da área de depósito dos *palets* de madeira, que podem ser os responsáveis pela contaminação por Arsênio.

A pluma de contaminação por Bário possui uma área aproximada de 1.706m². A contaminação abrange parte das áreas de depósito de *palets* de madeira, dos recicláveis, de material inerte, das bombonas com

EPIs e das valas utilizadas para descarte de resíduos sanitários.

A pluma de contaminação por Cádmio possui uma área igual a $1.927,72\text{m}^2$. A contaminação abrange parte das áreas de depósito de *palets* de madeira, dos recicláveis e das valas utilizadas para descarte de resíduos sanitários.



CLIENTE:

INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO
DEPÓSITOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PROJETO:

INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ- BA

LEGENDA:

PROJEÇÃO COBERTURA

■

ÁREA VERDE

S-XX

●

SONDAGEM

>250,0 mg/kg

200,1 - 250,0 mg/kg

150,1 - 200,0 mg/kg

100,1 - 150,0 mg/kg

50,1 - 100,0 mg/kg

35,0 - 50,0 mg/kg

VALORES DE CONCENTRAÇÃO DE ARSÊNIO (mg/kg)
(CONAMA 420/2009 Uso rural do solo - 35,0 mg/kg)

ÁREA DA PLUMA DE ARSÊNIO = 243,91m²

● COORDENADAS UTM: L 794260m S 8468400m
ZONA 23K - Datum SAD 69 (BRASIL)

APROVADO POR:

CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:

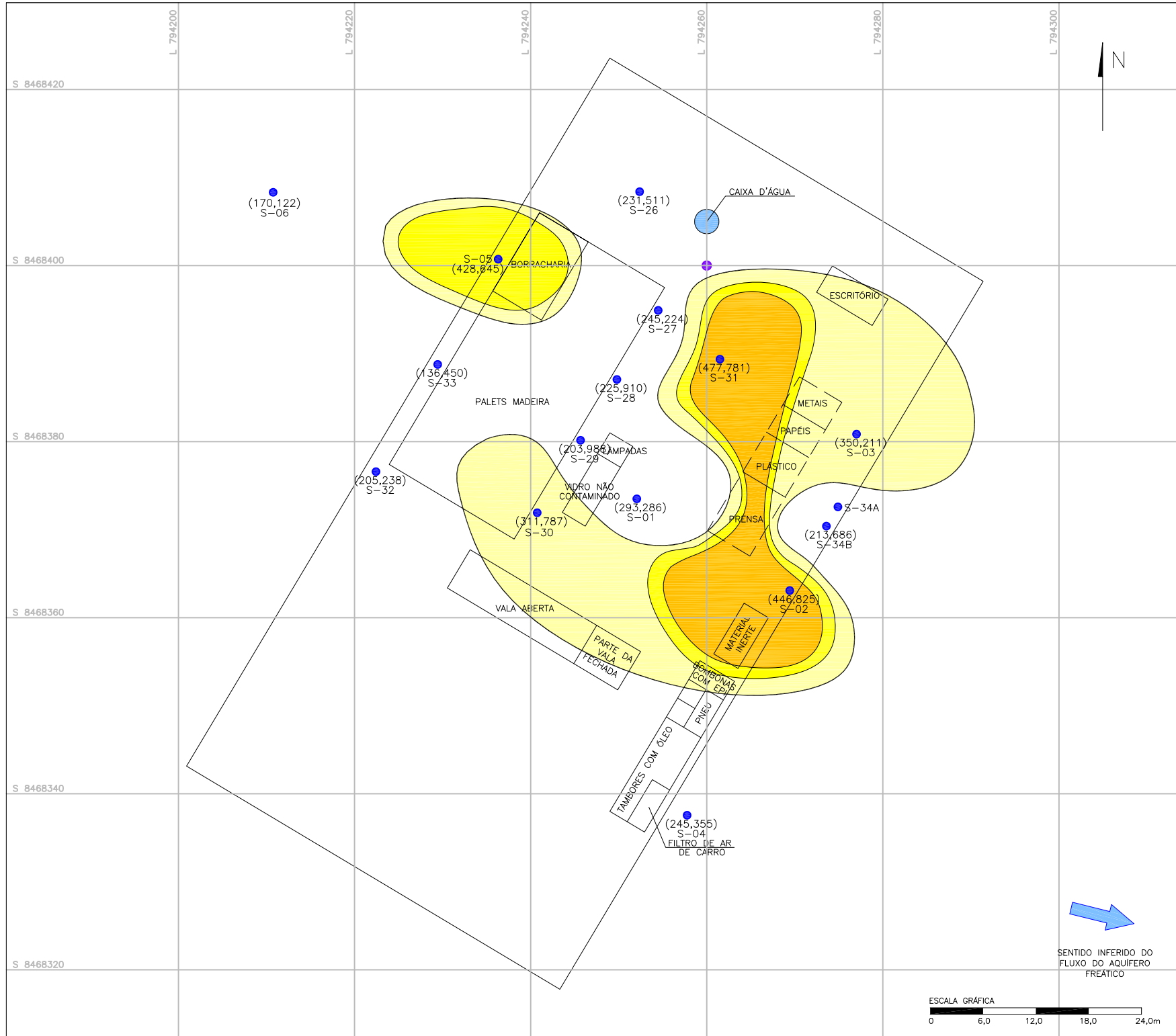
CAMILA OISHI

ESCALA:

GRÁFICA

FIGURA 47:

PLUMA DE FASE RETIDA - ARSÊNIO
(JUNHO/2013)



CLIENTE:

INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO
DEPÓSITOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PROJETO:

INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ- BA

LEGENDA:

— — —

PROJEÇÃO COBERTURA

■

ÁREA VERDE

S-XX ●

SONDAGEM

>650,0 mg/kg

580,1 – 650,0 mg/kg

510,1 – 580,0 mg/kg

440,1 – 510,0 mg/kg

370,1 – 440,0 mg/kg

300,0 – 370,0 mg/kg

VALORES DE CONCENTRAÇÃO DE BÁRIO (mg/kg)
(CONAMA 420/2009 Uso rural do solo – 300,0 mg/kg)

ÁREA DA PLUMA DE BÁRIO = 1706,00m²

● COORDENADAS UTM: L 794260m S 8468400m
ZONA 23K – Datum SAD 69 (BRASIL)

APROVADO POR:

CAMILA MEDINA

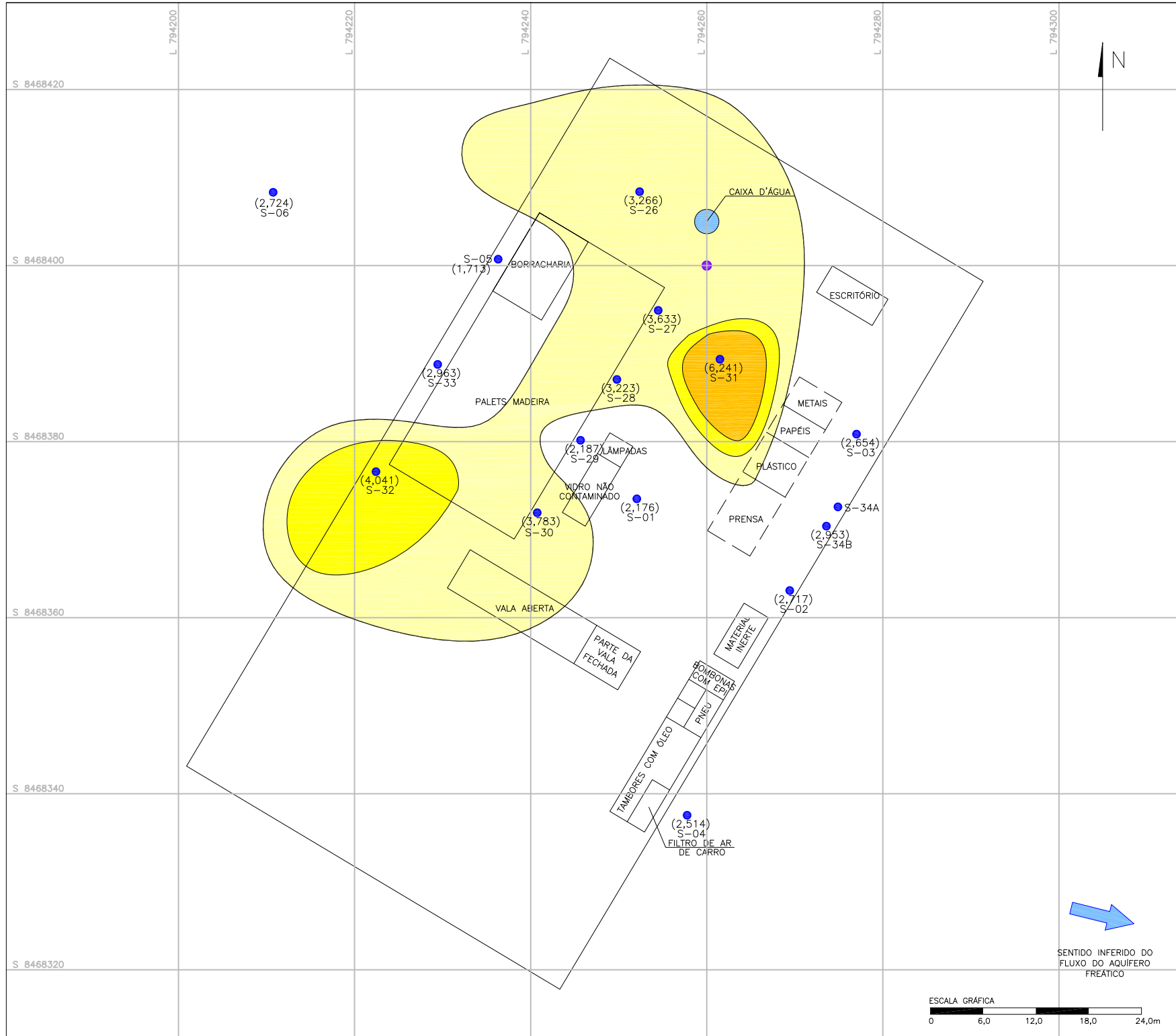
DESENHADO POR:

CAMILA OISHI

ESCALA:

GRÁFICA

FIGURA 48:
PLUMA DE FASE RETIDA – BÁRIO
(JUNHO/2013)



CLIENTE:

INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO
DEPÓSITOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PROJETO:

INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ- BA

LEGENDA:

PROJEÇÃO COBERTURA

ÁREA VERDE

S-XX

SONDAGEM

>8,0 mg/kg

7,1 - 8,0 mg/kg

6,1 - 7,0 mg/kg

5,1 - 6,0 mg/kg

4,1 - 5,0 mg/kg

3,0 - 4,0 mg/kg

VALORES DE CONCENTRAÇÃO DE CÁDMIO (mg/kg)
(CONAMA 420/2009 Uso rural do solo - 300,0 mg/kg)

ÁREA DA PLUMA DE CÁDMIO = 1927,72m²

COORDENADAS UTM: L 794260m S 8468400m
ZONA 23K - Datum SAD 69 (BRASIL)

APROVADO POR:

CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:

CAMILA OISHI

ESCALA:

GRÁFICA

FIGURA 49:

PLUMA DE FASE RETIDA - CÁDMIO
(JUNHO/2013)

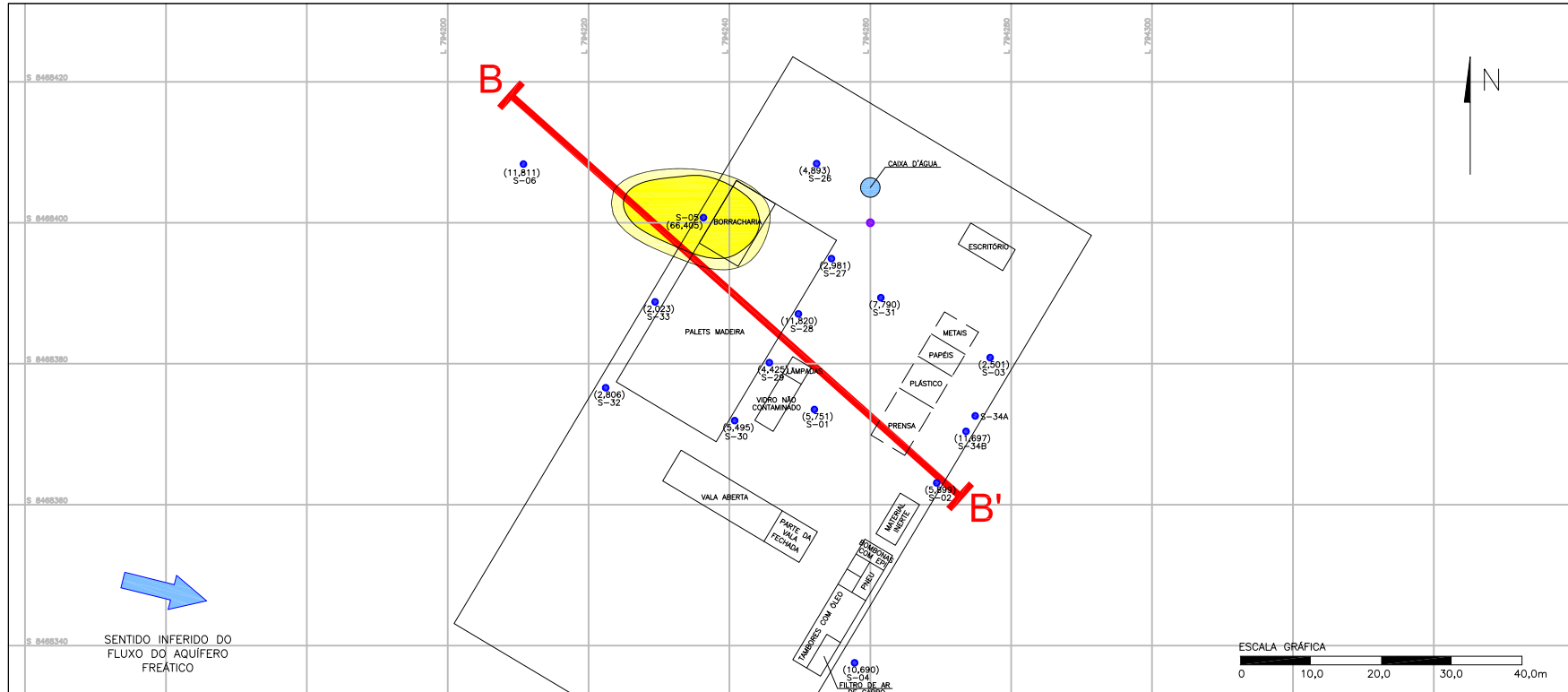
8.2.2 Delimitação Vertical das Plumas de Fase Retida

A delimitação da pluma vertical foi realizada com base nos resultados das duas amostras de solo coletadas em profundidades diferentes nas sondagens realizadas. Foram elaboradas plumas verticais para os compostos Arsênio, Bário e Cádmio. Para o composto Bário foram elaboradas duas seções demonstrando a contaminação, uma vez que a área de abrangência da pluma é maior. As plumas estão apresentadas nas **FIGURAS 50, 51, 52 e 53**.

A pluma de Arsênio está localizada pontualmente na região da sondagem S-05 a uma profundidade de 4,00m.

A pluma de Bário está mais concentrada nas regiões mais profundas, chegando a 7m na sondagem S-03. A exceção esta na sondagem S-05, na qual a contaminação foi observada a 2m de profundidade.

A pluma de Cádmio está concentrada nas regiões das sondagens S-26, S-27, S-28, S-30, S-31 e S-32 no perfil de 2m a 4m de profundidade.



CLIENTE:

INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO
DEPÓSITOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PROJETO:

INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ- BA

- LEGENDA:
- Solo silto argiloso, marrom avermelhado, com areia fina à média. Apresenta ocorrência de quartzo.
 - Solo silto argiloso, amarelo avermelhado, com areia fina à média. Apresenta ocorrência de quartzo.
 - Areia fina (pouco de areia grossa). Presença de mineral filossilicato (mica), marrom acizentado (umidade baixa)
 - Areia fina (pouco de areia grossa). Presença de mineral filossilicato (mica), cinza amarelado (umidade baixa)
 - Rocha sã
 - Pluma de arsênio

COORDENADAS UTM: L 794260m S 8468400m
ZONA 23K – Datum SAD 69 (BRASIL)

APROVADO POR:

CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:

CAMILA OISHI

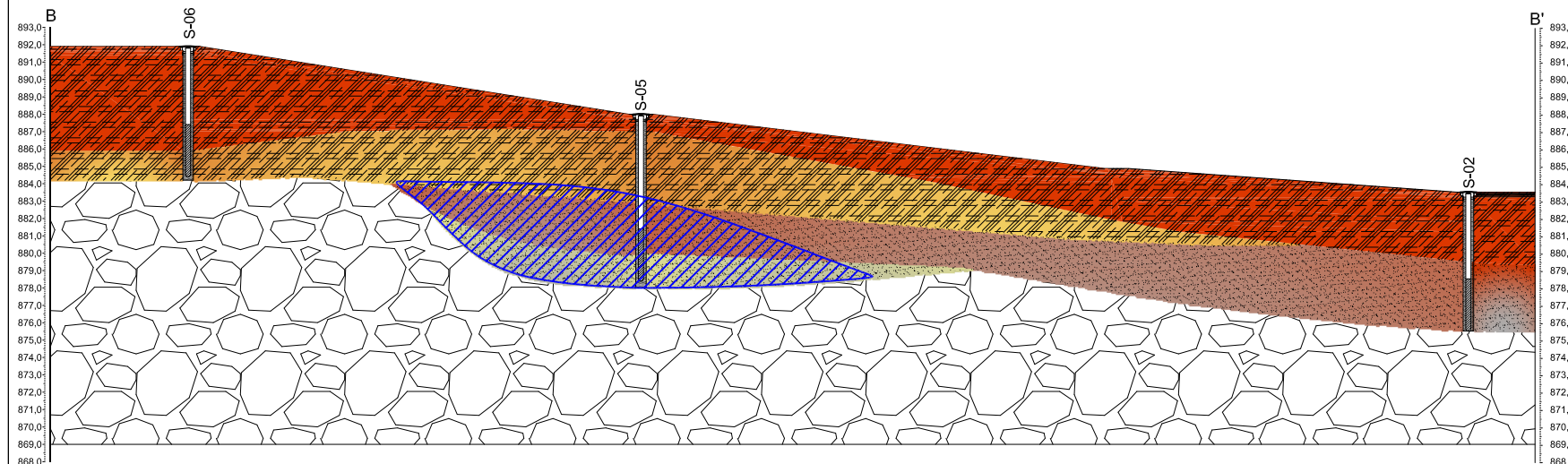
ESCALA:

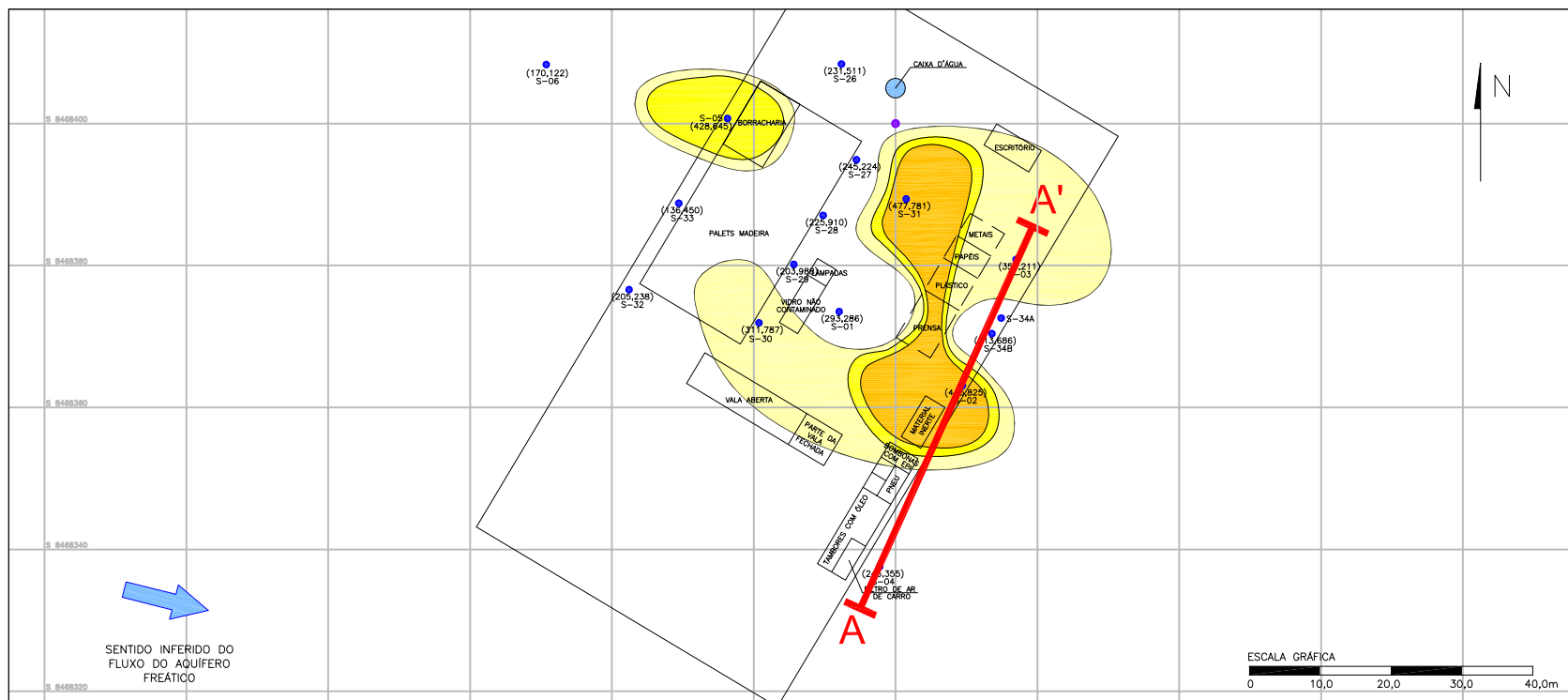
GRÁFICA



FIGURA 50:

PLUMA VERTICAL DE FASE RETIDA –
ARSÊNIO (JUNHO/2013)





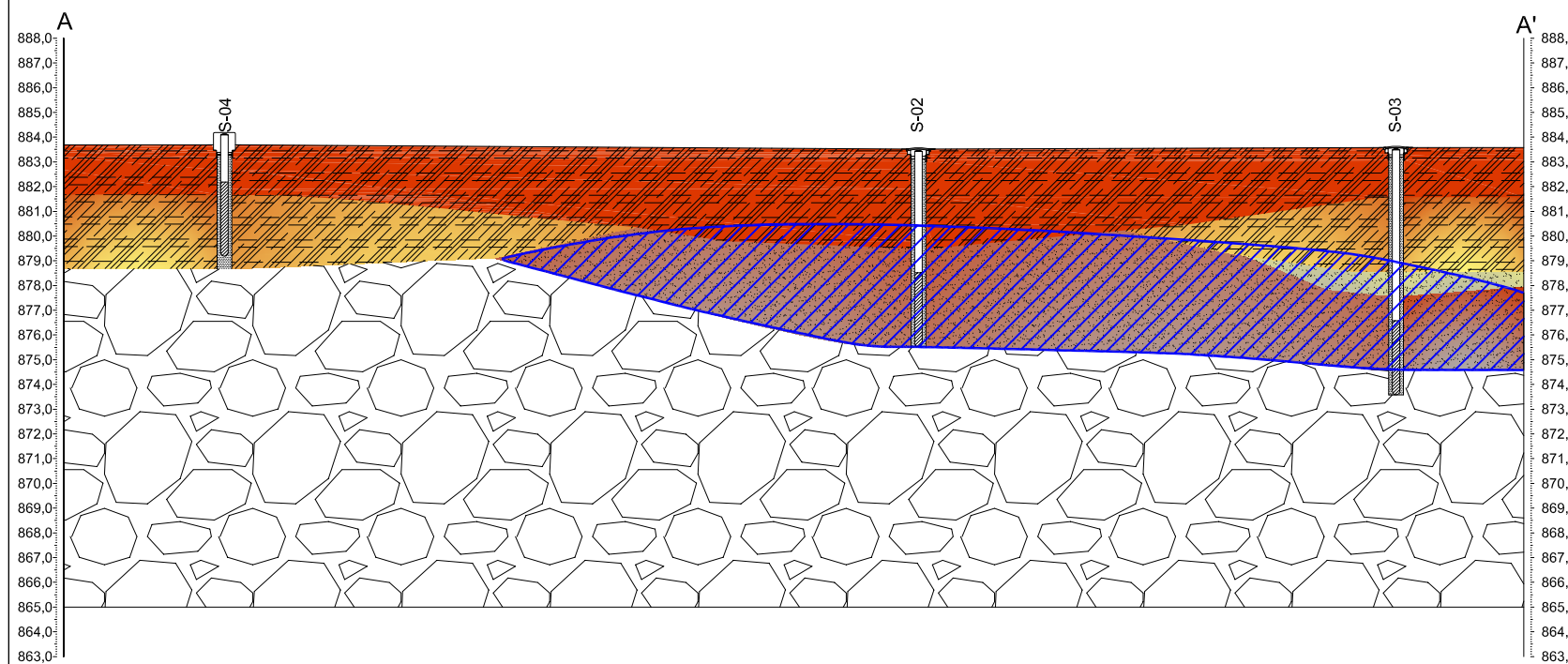
CLIENTE:
 INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL
 UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO
 DEPÓSITOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PROJETO:
 INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
 CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ- BA

- LEGENDA:
- Solo silto argiloso, marrom avermelhado, com areia fina à média. Apresenta ocorrência de quartzo.
 - Solo silto argiloso, amarelo avermelhado, com areia fina à média. Apresenta ocorrência de quartzo.
 - Areia fina (pouco de areia grossa). Presença de mineral filossilicatos (mica), marrom acizentado (umidade baixa)
 - Rocha sã
 - Pluma de Bário

ESCALA GRÁFICA
 0 10,0 20,0 30,0 40,0m



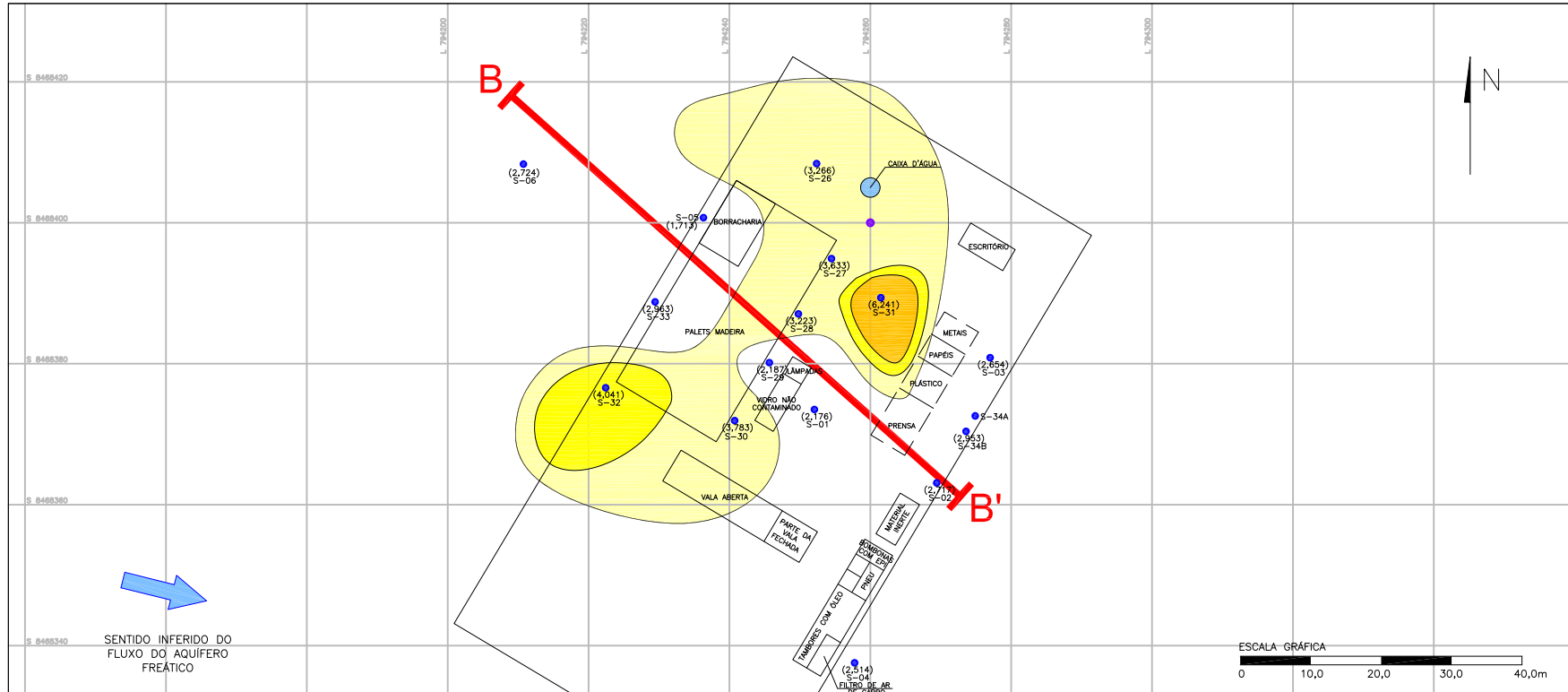
● COORDENADAS UTM: L 794260m S 8468400m
 ZONA 23K - Datum SAD 69 (BRASIL)

APROVADO POR:
 CAMILA MEDINA

DESENHADO POR: ESCALA:
 CAMILA OISHI GRÁFICA



FIGURA 51:
 PLUMA VERTICAL DE FASE RETIDA -
 BÁRIO (JUNHO/2013) - SEÇÃO A-A'



CLIENTE:

INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO
DEPÓSITOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PROJETO:

INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ- BA

- LEGENDA:
- Solo silto argiloso, marrom avermelhado, com areia fina à média. Apresenta ocorrência de quartzo.
 - Solo silto argiloso, amarelo avermelhado, com areia fina à média. Apresenta ocorrência de quartzo.
 - Areia fina (pouco de areia grossa). Presença de mineral filossilicato (mica), marrom acizentado (umidade baixa)
 - Areia fina (pouco de areia grossa). Presença de mineral filossilicato (mica), cinza amarelado (umidade baixa)
 - Rocha sã
 - Pluma de Cádmio

● COORDENADAS UTM: L 794260m S 8468400m
ZONA 23K – Datum SAD 69 (BRASIL)

APROVADO POR:

CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:

CAMILA OISHI

ESCALA:

GRÁFICA



FIGURA 53:

PLUMA VERTICAL DE FASE RETIDA –
CÁDMIO (JUNHO/2013)

8.3 OFICINA E LAVAGEM MPC

A análise dos resultados demonstrou que nenhuma amostra de solo coletada na área do empreendimento apresentou concentrações acima dos valores de intervenção da referida Resolução, não sendo elaboradas plumas de contaminação.

8.4 POSTO DE ABASTECIMENTO – INB

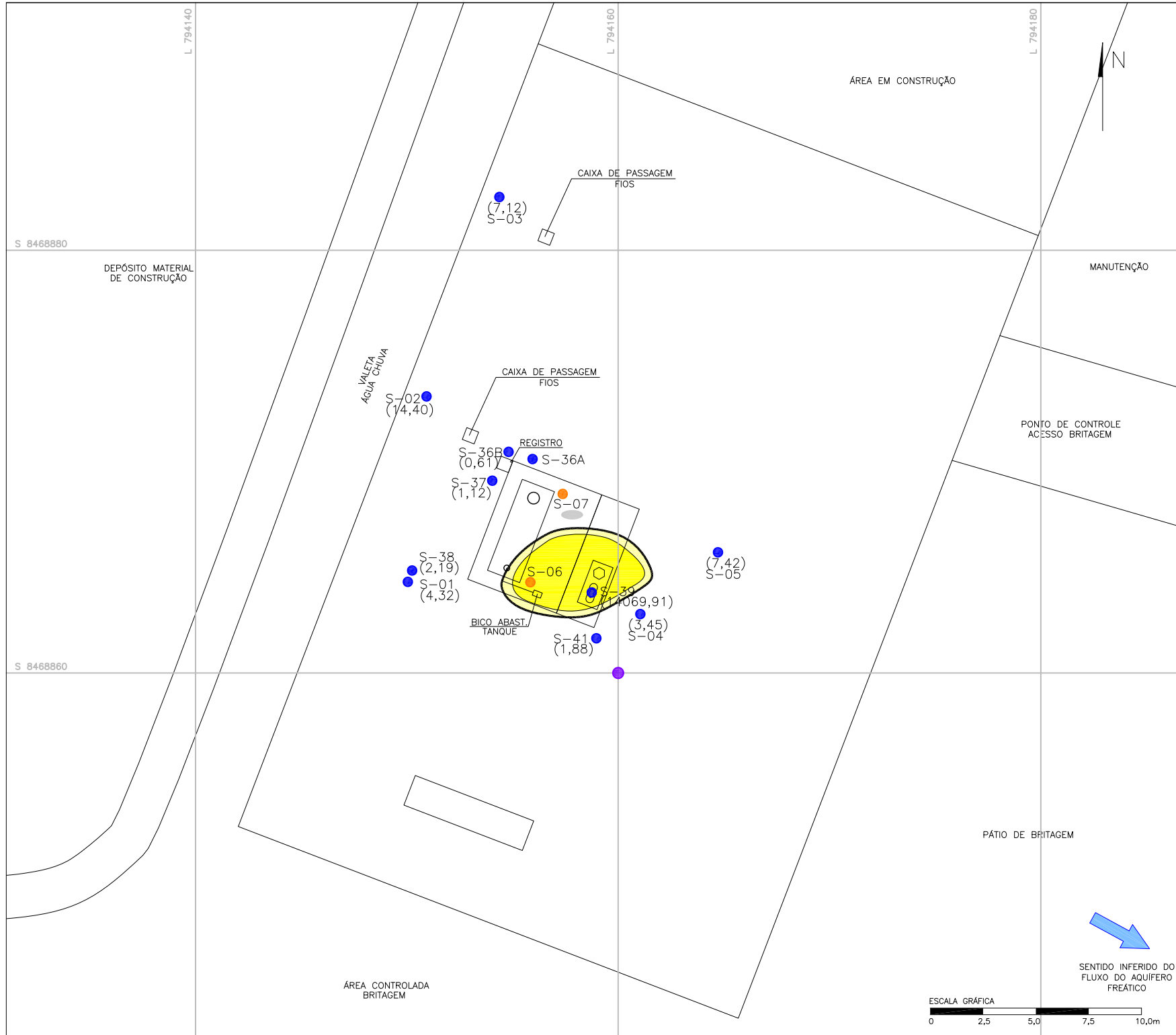
8.4.1 Delimitação Horizontal das Plumbras de Fase Retida

Para o mapeamento de uma possível pluma de fase retida foram considerados os resultados apresentados para os parâmetros BTEX, PAH e TPH Total.

Os resultados analíticos demonstraram que a sondagem S-39 apresentou concentração de TPH Total acima do valor orientador da Lista Holandesa.

Dessa forma, foi elaborada a pluma de contaminação para este parâmetro, sendo apresentada na **FIGURA 54**.

A pluma de contaminação por TPH Total possui uma área igual a 22,27m². A contaminação abrange a região onde estava instalada a bomba utilizada para abastecimento de diesel.



CLIENTE:

INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO
POSTO DE ABASTECIMENTO – INB

PROJETO:

INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ– BA

LEGENDA:

- TANQUE AÉREO 10.000L
- BOMBA DE ABASTECIMENTO
- FILTRO DE ÓLEO DIESEL
- CONCRETO
- S–XX SONDAGEM REALIZADA
- S–XX SONDAGEM REALIZADA PARA MEDIÇÃO DE VOC

VALORES DE CONCENTRAÇÃO DE TPH (mg/kg)
(Lista Holandesa – 5000,0 mg/kg)

ÁREA DA PLUMA DE TPH = 22,27m²

COORDENADAS UTM: L 794160m S 8468860m
ZONA 23K – Datum SAD 69 (BRASIL)

APROVADO POR:

CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:

CAMILA OISHI

ESCALA:

GRÁFICA

TECNOLOGIA AMBIENTAL

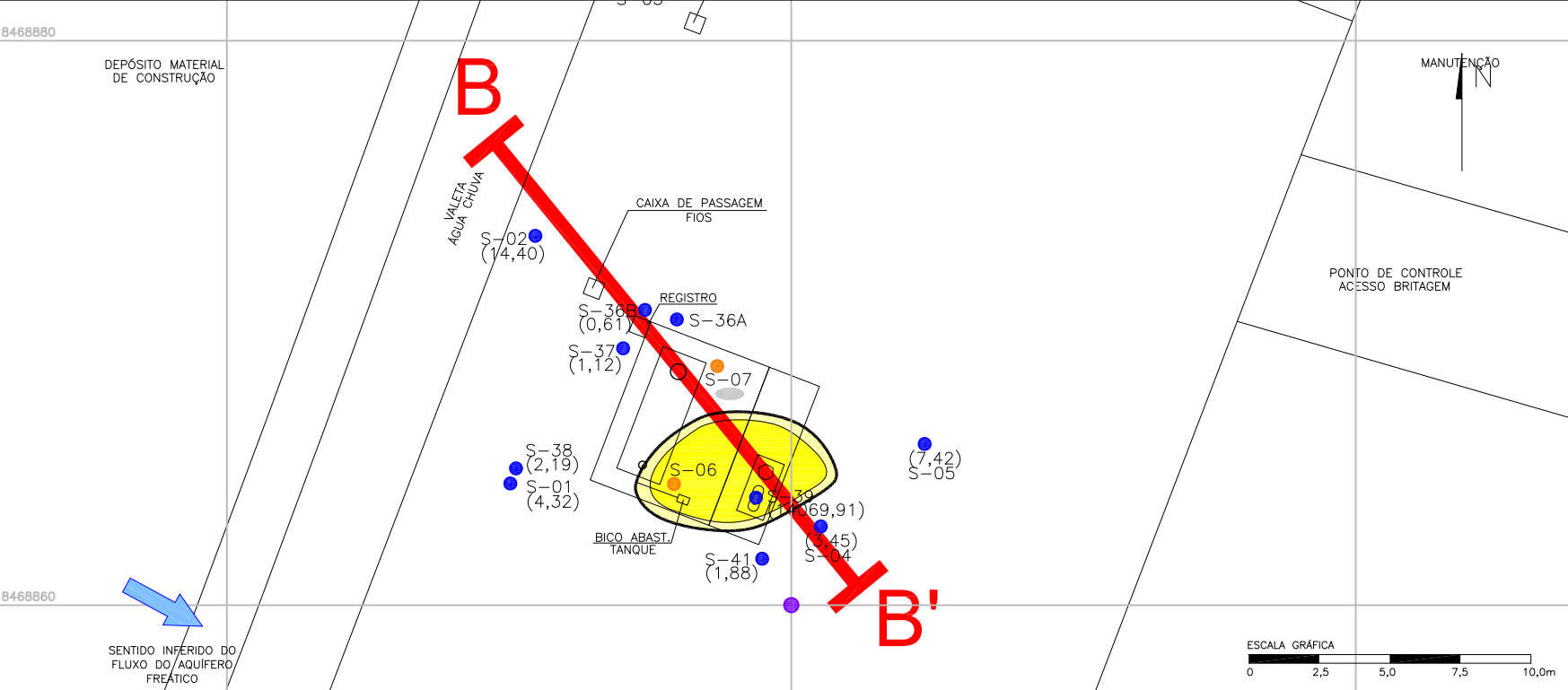
FIGURA 54:

PLUMA DE FASE RETIDA – TPH TOTAL
(JUNHO/2013)

8.4.2 Delimitação Vertical das Plumas de Fase Retida

A delimitação da pluma vertical foi realizada na sondagem S-39, que apresentou concentração acima do valor orientador para o parâmetro TPH Total, e esta apresentada na **FIGURA 55**.

A pluma de TPH total está localizada pontualmente, no local onde ficava a bomba de abastecimento que hoje encontra-se desativada. Foram identificadas contaminação nas amostras coletadas a 0,50m e a 1,50m de profundidade.



CLIENTE:

INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO
POSTO DE ABASTECIMENTO – INB

PROJETO:

INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL
CONFIRMATÓRIA

CAETITÉ– BA

LEGENDA:

Solo predominante siltoso com presença de brita. Marrom avermelhado. (umidade baixa)

Solo silto argiloso, marrom avermelhado, com areia fina à média. Apresenta ocorrência de quartzo.

Rocha sã

Pluma de TPH

COORDENADAS UTM: L 794160m S 8468860m
ZONA 23K – Datum SAD 69 (BRASIL)

APROVADO POR:

CAMILA MEDINA

DESENHADO POR:

JEAN COSTA

ESCALA:

GRÁFICA

TECNOLOGIA
AMBIENTAL

FIGURA 55:

PLUMA VERTICAL DE FASE RETIDA –
TPH TOTAL (JUNHO/2013)

Vertical cross-section (B-B') showing the TPH plume (blue hatched area) and the underlying rock (black outline pattern). The vertical axis represents elevation (910,0 to 892,0). The horizontal axis represents distance (0 to 10,0m). The plume is located between the two boreholes (S-02 and S-04).

8.5 POSTO DE ABASTECIMENTO – MPC

Nessa área de estudo não foi detectada nenhuma concentração acima dos valores de intervenção, portanto não houve necessidade de elaboração de plumas de contaminação.

9. ANÁLISE DE RISCO

9.1 CONCEITO DE ANÁLISE DE RISCO

A Análise de Risco realizada seguiu a metodologia *RBCA*, estabelecida pelas normas *ASTM* (*American Society for Testing and Materials*) E-1739/1995 e PS-104/1998. Esta metodologia é amplamente utilizada pelas autoridades ambientais dos Estados Unidos da América para o gerenciamento de áreas contaminadas, tendo sido desenvolvidas adaptações desta metodologia para as condições específicas de cada região ou estado daquele país e de outros países como o Canadá, Austrália e União Europeia. No Brasil, esse instrumento tem sido aplicado e aceito por diferentes órgãos ambientais.

Cabe ressaltar que o estudo de avaliação de riscos se enquadra na estrutura do Gerenciamento Ambiental de Áreas Contaminadas, preconizada pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente, por meio da Resolução nº 420, de 28 de Dezembro de 2009.

A Análise de Risco nos moldes *RBCA* tem sido utilizada em casos de investigação e remediação de áreas contaminadas por hidrocarbonetos e metais, com o objetivo de priorizar as ações, de acordo com os riscos que estes compostos representam aos receptores (residentes, trabalhadores, corpos de água, etc.) suscetíveis à contaminação. Tal metodologia representa uma ferramenta auxiliar de tomada de decisões relacionada à alocação de recursos, à necessidade de remediação, à urgência de ações corretivas, aos níveis de remediação aceitáveis e às alternativas tecnológicas aplicáveis tendo como objetivo principal a proteção da saúde humana e do meio ambiente.

O *software RBCA Tool Kit for Chemical Releases* calcula o risco para efeitos tóxicos e para efeitos carcinogênicos que cada composto, individual ou cumulativamente, pode representar aos seus potenciais receptores, sejam eles do *site* ou de suas vizinhanças.

O risco é calculado por meio de uma modelagem matemática, onde são simuladas as doses de ingresso (*intake's*) dos compostos químicos de interesse (CQI's) para cada via de exposição, originados do solo e da água subterrânea contaminados, que poderão entrar em contato com os respectivos receptores (residencial, comercial ou trabalhadores de obras). Estas doses de ingresso são associadas aos dados toxicológicos do composto químico, levando também em consideração a via de exposição analisada. Desta forma, os riscos são calculados para cada via de exposição e para cada composto (risco individual). O risco cumulativo é calculado pelo somatório dos riscos individuais de cada composto, levando-se em consideração a forma de utilização da área ou possíveis cenários fictícios ou cenários futuros.

9.1.1 Risco Tóxico

O risco tóxico é a comparação da dose de ingresso do contaminante no ponto de exposição com o dado toxicológico correspondente, chamado dose de referência (RfD). Desta forma, o quociente de perigo (ou risco tóxico ou risco não-carcinogênico individual) para um CQI individual e para uma via de exposição

específica é calculado como:

$$HQ = \frac{I_{ij}}{RfD_{ij}}$$

Os quocientes de perigo de cada CQI e via de exposição considerada são somados para se obter o índice de perigo (ou risco tóxico ou não-carcinogênico cumulativo) de cada caminho de exposição:

$$HI = \sum HQ_{ij}$$

Onde:

i – composto químico de interesse i;

j – via de exposição j;

HQ (*hazard quotient*) – quociente de perigo ou risco tóxico individual, sem unidade;

HI (*hazard index*) – índice de perigo ou risco tóxico cumulativo, sem unidade;

I (*intake*) – dose de ingresso diário do CQI, calculado para cada via de exposição, em mg/kg.dia;

RfD (*reference dose*) - dose de referência ou concentração de referência, em mg/kg.dia (para as vias de exposição ingestão e contato dermal), é a dose diária de um CQI específico que pode ser administrada sem que haja potencial efeito adverso à saúde humana.

Assim, o risco tóxico (ou risco não-carcinogênico) indica um potencial da ocorrência de efeitos adversos à saúde. HI ou HQ maior ou igual a “1” indica a necessidade de realizar procedimentos que minimizem os riscos à saúde humana, como por exemplo, a remediação da área. É possível que o risco tóxico individual calculado seja menor que “1”, e que apenas o risco tóxico cumulativo seja maior ou igual a “1”, indicando que o risco está associado à exposição aos vários compostos químicos de interesse ao mesmo tempo, e não a um composto químico específico.

9.1.2 Risco Carcinogênico

Para os compostos carcinogênicos, o risco calculado é a probabilidade incremental de um indivíduo adquirir câncer, durante sua existência, como resultado da exposição a um composto potencialmente carcinogênico. Para o cálculo do risco carcinogênico é necessário conhecer a dose de ingresso e o dado toxicológico do composto químico, conhecido como fator de carcinogenicidade (SF – *slope factor*). Desta forma, o risco carcinogênico individual para um CQI individual e para uma via de exposição específica é calculado como:

$$IR_{ij} = I_{ij} \times SF_{ij}$$

Os riscos carcinogênicos individuais são somados para se obter o risco carcinogênico cumulativo de via de exposição:

$$CR = \sum IR_{ij}$$

Onde:

i – composto químico de interesse i;

j – via de exposição j;

IR (*individual risk*) – risco carcinogênico individual, sem unidade;

CR (*cumulative risk*) – risco carcinogênico cumulativo, sem unidade;

I (*intake*) – dose de ingresso diário do CQI, calculado para cada via de exposição, em mg/kg.dia;

SF (*slope factor*) – fator de carcinogenicidade de um CQI específico, em (mg/kg.dia)⁻¹, obtido para as vias de exposição ingestão e contato dermal, que significa a probabilidade de desenvolver câncer, quando a pessoa está exposta durante toda a sua vida a 1mg/kg.dia desta substância via oral, sendo este valor comumente extrapolado para a via dérmica.

Assim, o risco carcinogênico indica a probabilidade de o indivíduo desenvolver câncer a partir de uma dose de ingresso (calculado pelo *software*), para cada via de exposição. A máxima probabilidade incremental aceitável de um indivíduo exposto adquirir câncer, definida pelos órgãos ambientais brasileiros, é em geral igual a 1×10^{-5} . Em outras palavras, é a probabilidade de “1” indivíduo desenvolver câncer em uma população de 100.000 pessoas. É possível que o risco carcinogênico individual calculado (de um CQI específico) seja menor que 1×10^{-5} , e que apenas o risco tóxico cumulativo seja maior ou igual a 1×10^{-5} , indicando que o risco está associado à exposição aos vários compostos químicos de interesse somados, e não a um composto químico específico.

Caso a análise conclua que os riscos calculados são superiores aos máximos aceitáveis, será necessária a implantação de um sistema de remediação, que reduza os teores dos contaminantes presentes a níveis que não ofereçam risco, ou a implantação de medidas mitigatórias, que descaracterizem as vias de exposição.

O *software* RBCA *Tool Kit for Chemical Releases*, versão 2.5, calcula os riscos tóxicos e carcinogênicos individuais e cumulativos levando em consideração os caminhos de exposição *Outdoor air*, *Indoor air*, *Soil*, *Groundwater* e *Surface Water*, onde estão implícitas as vias de exposição, da seguinte forma:

TABELA 33: Considerações Utilizadas para o Cálculo do Risco

Caminho de exposição	Vias de exposição consideradas	Via de exposição considerada no cálculo do risco
Outdoor air Ar em ambiente aberto	a) Inalação de vapores e particulados do solo superficial; b) Inalação de vapores do solo subsuperficial; c) Inalação de vapores provenientes da água subterrânea.	Somatório dos <i>intakes</i> de todas as vias de exposição (mg/m ³) e os dados toxicológicos de cada CQI para inalação
Indoor air Ar em ambiente fechado	a) Inalação de vapores do solo; b) Inalação de vapores provenientes da água subterrânea.	Somatório dos <i>intakes</i> de todas as vias de exposição (mg/m ³) e os dados toxicológicos de cada CQI para inalação
Soil - Solo	a) Ingestão de solo superficial; b) Contato dermal com solo superficial	Somatório dos <i>intakes</i> de todas as vias de exposição (mg/kg.dia) e os dados toxicológicos de cada CQI para ingestão e contato dérmico. Os dados toxicológicos para contato dérmico são extrapolados a partir dos dados para ingestão.
Groundwater Água subterrânea	a) Ingestão de água subterrânea contaminada a partir da lixiviação do solo; b) Ingestão direta de água subterrânea contaminada.	Máximo <i>intake</i> , comparando as duas vias de exposição consideradas (mg/kg.dia) e os dados toxicológicos de cada CQI para ingestão
Surface Water Água superficial	a) Contato dermal com água superficial contaminada a partir da descarga de água subterrânea contaminada a partir da lixiviação do solo + Ingestão de água superficial contaminada a partir da descarga de água subterrânea contaminada a partir da lixiviação do solo; b) Consumo de peixes contaminados a partir da descarga de água subterrânea contaminada a partir da lixiviação do solo; c) Contato dermal com água superficial contaminada a partir da descarga de água subterrânea contaminada + Ingestão de água superficial contaminada a partir da descarga de água subterrânea contaminada; d) Consumo de peixes contaminados a partir da descarga de água subterrânea contaminada.	Máximo <i>intake</i> , comparando as quatro vias de exposição consideradas (mg/kg.dia) e os dados toxicológicos de cada CQI para ingestão e contato dérmico. Os dados toxicológicos para contato dérmico são extrapolados a partir dos dados para ingestão.

Fonte: RBCA TIER 2 2.5

9.2 METODOLOGIA UTILIZADA

A modelagem utilizada foi de acordo com as metodologias desenvolvidas pela ASTM (EUA), com base nas normas ASTM E-1739: *Standard Guide for Risk-Based Corrective Action Applied at Petroleum Release Sites* (1995) e ASTM-PS-104: *Standard Guide for Risk-Based Corrective Action* (1998).

Para a modelagem foi utilizado o programa RBCA *Tool Kit for Chemical Releases*, versão 2.5 da *Groundwater Services, Inc.* O RBCA integra as práticas de Análise de Risco da *Environmental Protection Agency* (EPA) com as atividades de investigação e remediação, para a determinação de medidas eficazes

para a proteção da saúde humana e, preliminarmente, dos recursos do meio ambiente.

Este *software* simula o quanto de contaminantes pode atingir um receptor ocupante do *sítio*, assim incrementando o risco carcinogênico e tóxico. Desta forma, para desenvolvimento do modelo, faz-se necessário o levantamento dos seguintes dados:

- Identificação dos compostos químicos de interesse (CQI's) e de suas respectivas concentrações nos solos e águas subterrâneas;
- Caracterização do *sítio* e das cercanias, para identificação dos potenciais receptores;
- Caracterização das vias de exposição;
- Avaliação da exposição;
- Caracterização dos parâmetros físicos da área saturada e insaturada do solo local; e
- Identificação dos modelos de transporte mais adequados ao cenário criado.

Como resultado desta modelagem obtém-se os riscos potenciais de efeitos adversos à saúde humana e os Níveis-Alvo Específicos da Área (SSTLs - *site-specific target levels*), ou seja, concentrações máximas dos compostos de interesse a serem atingidas pelos métodos de remediação.

Para a elaboração deste estudo, considerou-se o cenário atual, onde as vias de exposição são reais. Para a caracterização do cenário real deve-se levar em consideração que o risco toxicológico, proveniente dos compostos químicos de interesse, só existe quando existem simultaneamente receptor, contaminação (composto tóxico ou carcinogênico) e caminhos de exposição. Segundo definição da CETESB, cap. IX do "Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas", um caminho de exposição inclui uma fonte de contaminação, uma rota (ou via) de exposição, um ponto de exposição e o mecanismo de transporte da contaminação até o receptor. Na ausência de qualquer destes componentes de risco o cenário não pode ser considerado real e passa a ser hipotético.

9.3 PARÂMETROS DE EXPOSIÇÃO E RISCO

Os parâmetros de exposição ou populacionais são definidos de acordo com o tipo de receptor envolvido (residencial, comercial/industrial e trabalhador de construção), sua frequência de exposição e tempo de exposição aos contaminantes. A **TABELA 34** mostra os parâmetros utilizados e suas respectivas referências.

O limite de risco considerado utilizado para compostos carcinogênicos é de 1×10^{-5} e para compostos não carcinogênicos o limite de risco tóxico é de "1" (*Hazard Quotient* e *Hazard Index*).

TABELA 34: Parâmetros de Exposição Populacional Utilizados na Análise de Risco e suas Referências

Parâmetros de Exposição	Residencial			Comercial/Industrial		Referência
	<u>Adulto</u>	<u>0-5 anos</u>	<u>6-18 anos</u>	<u>Adulto</u>	<u>Trabalhador de Obras</u>	
Tempo de avaliação e perigo para carcinogênicos (anos)	68	68	68	68	68	ACBR (2006)
Tempo de avaliação para efeitos não carcinogênicos (anos)	45	6	12	45	1	ACBR (2006)
Massa corpórea (Kg)	60	15	35	60	60	ACBR (2006)
Duração de exposição (anos)	30	6	12	25	1	ACBR (2006)
Tempo médio do fluxo de vapores (anos)	45	45	45	45	1	ACBR (2006)
Frequência de exposição (dias/ano)	350	350	350	270	90	ACBR (2006)
Frequência de exposição dermal (dias/ano)	350	350	350	270	90	ACBR (2006)
Taxa de ingestão de água (L/dia)	2	1	1	1	1	EPA (1989)
Taxa de ingestão de solo (mg/dia)	100	200	200	50	100	ACBR (2006)
Área Superficial de pele exposta (cm ²)	3180	1400	1400	2.000	2.000	ACBR (2006)
Fator de aderência do solo na pele (adimensional)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	ASTM (2001)
Tempo de exposição para natação (horas/evento)	1	1	1	n.a	n.a	ASTM-2081
Frequência de eventos de natação (eventos/ano)	350	350	350	n.a	n.a	ASTM-2081
Ingestão de Água durante evento de natação (L/hora)	0,05	0,5	0,5	n.a	n.a	ASTM-2081
Área Superficial de pele exposta durante evento de natação (cm ²)	20000	20000	9500	n.a	n.a	ASTM-2081
Taxa de consumo de peixe (Kg/ano)	0,025	0,025	0,025	n.a	n.a	ASTM-2081
Fração de peixe contaminado (adimensional)	1	1	1	n.a	n.a	ASTM-2081
Taxa de consumo de vegetais (kg/d):						ASTM-2081
Vegetais produzidos sobre o solo	0,006	0,002	0,002	n.a	n.a	ASTM-2081
Vegetais produzidos sob o solo	0,002	0,001	0,001	n.a	n.a	ASTM-2081

Fonte: RBCA TIER 2 2.5

9.4 PARÂMETROS ESPECÍFICOS UTILIZADOS NO MODELAMENTO

9.4.1 Parâmetros Específicos de Solo

A **TABELA 35** apresenta os resultados dos parâmetros físicos de solo utilizados. Para alguns parâmetros foram utilizados valores estatísticos (ASTM-2081 / CONNOR *et al.*, 1997), adotado pelo *default* do programa, para o tipo de solo predominante na área (franco-siltoso). Outros parâmetros foram definidos a partir de ensaios em campo.

Os parâmetros da área de solo impactado, profundidade do topo e da base do solo afetado foram avaliados segundo os resultados obtidos durante a realização das sondagens, poços de monitoramento e resultados analíticos de VOC, análises químicas e presença ou não de fase livre. Para o parâmetro comprimento de solo afetado, paralelo a direção do vento, utilizou-se, de maneira restritiva, o maior comprimento de solo afetado.

TABELA 35: Parâmetros Físicos do Solo

Parâmetros	Unidades	Valores	Fonte
Densidade Específica Aparente Seca	g/cm ³	1,66	Default, conforme tipo de solo predominante.
Porosidade Total	%	36,8	Default, conforme tipo de solo predominante.
Porosidade Efetiva	%	4,8	Default, conforme tipo de solo predominante.
Umidade na Franja Capilar*	%	33,12	Default, conforme tipo de solo predominante.
Umidade na Zona Não Saturada*	%	17,2	Default, conforme tipo de solo predominante.
Espessura da Zona Capilar*	m	0,27	Default, conforme tipo de solo predominante.
Condutividade Hidráulica Vertical*	cm/s	1 x 10 ⁻⁵	Default, conforme tipo de solo predominante.
Permeabilidade de Vapor*	m ²	1 x 10 ⁻¹⁵	Default, conforme tipo de solo predominante.
pH do Solo	-	6,8	Conforme tipo de solo predominante
FOC	-	0,54	Específico do site
Profundidade do Topo de Solo Afetado	m	1,0	Específico do site
Profundidade da Base de Solo Afetado	m	7,00	Específico do site

Simbologia: (*) RBCA Tool Kit for Chemical Releases.

9.4.2 Parâmetros Específicos de Ar

Utilizam-se os parâmetros sugeridos pela ACBR (2006) para ambientes abertos. Estes parâmetros podem ser visualizados na **TABELA 36**.

TABELA 36: Parâmetros Específicos de Ar para Ambientes Abertos

Parâmetros	Unidades	Valores	Fonte
Altura da Zona de Mistura do Ar em Ambiente Aberto	m	2,0	ACBR 2006
Velocidade do Ar da Zona de Respiração	m/s	2,25	ACBR 2006
Taxa da Emissão de Partículas	g/cm ² .s	6,9 x 10 ⁻¹⁴	ACBR 2006

Os parâmetros específicos de ar para ambientes fechados descritos na **TABELA 37** foram obtidos na ACBR (2006) ou são específicos do *site*. Os demais parâmetros foram utilizados do *default* do programa.

TABELA 37: Parâmetros Específicos do Ar para Ambientes Fechados

Parâmetros	Unidades	Valores	Fonte
Conteúdo Volumétrico de Água nas Fraturas	cm ³	0,1457	ACBR (2006)
Conteúdo Volumétrico de Ar nas Fraturas	cm ³	0,4366	ACBR (2006)
Razão de Troca de Ar em Espaços Fechados	s ⁻¹	2,3x10 ⁻⁴ (comercial)	ACBR 2006
Fração da Área de Fraturas/Fendas na Fundação	cm ²	0,01	ACBR (2006)
Diferencial de pressão em ambiente fechado/ambiente aberto	g/cm ² -s	0	ACBR (2006)
Espessura da Fundação	cm	15,0	OSWER (2002)
Razão Volume/Área da construção (altura da construção)	m	5,0	Específico do <i>site</i>
Área da Fundação	m ²	70,0	Específico do <i>site</i>
Perímetro da Fundação	m	50,0	Específico do <i>site</i>
Profundidade desde o fundo da Base da Fundação até a superfície do solo	m	0,15	<i>Default</i>

9.5 CONCENTRAÇÃO DOS CONTAMINANTES NOS SOLOS

As concentrações dos contaminantes nos solos são utilizadas, nesta modelagem, para o cálculo das doses de ingresso e, conseqüentemente, para o cálculo dos riscos tóxicos e carcinogênicos. São utilizadas as maiores concentrações de cada parâmetro detectado no laboratório. Os compostos não detectados nas análises químicas também foram incluídos como compostos de interesse, em concentrações correspondentes ao limite de detecção mínimo.

9.6 IDENTIFICAÇÃO DO CENÁRIO AMBIENTAL E FLUXOGRAMA DAS VIAS DE EXPOSIÇÃO

Durante os serviços em campo foi identificado o cenário ambiental local, que caracteriza as vias de exposição e seus potenciais receptores, e as concentrações dos compostos químicos de interesse no solo e nas águas subterrâneas, viabilizando a quantificação do risco, que determinada contaminação por hidrocarbonetos e metais pode causar à saúde humana, e o cálculo dos níveis-alvo para remediação (SSTL's).

Ressalta-se que no caso de mudanças na utilização das áreas de estudo, que alteram o cenário atual, obrigatoriamente, será necessário um novo estudo para estabelecer o cenário e, conseqüentemente, nova quantificação dos riscos.

O *RBCA* considera um caminho de exposição completo, em um determinado cenário ambiental, quando existe uma fonte de contaminação (vazamentos em tanques, linhas, equipamentos, o solo e a água subterrânea contaminados, etc.), uma via de exposição (ingestão, contato dérmico e inalação), um mecanismo de transporte dos contaminantes (erosão eólica, volatilização dos compostos a partir do solo e da água subterrânea, dispersão atmosférica, acumulação em ambiente fechado, lixiviação do solo contaminado e migração do lençol freático), e um ponto de exposição (solo superficial exposto, ar ambiente, poço de captação de águas subterrâneas e corpo hídrico) onde o contaminante poderá entrar em contato direto com o receptor.

Para a presente modelagem foi adotado apenas o cenário real.

Em virtude das características físicas e químicas dos compostos analisados foram feitos dois modelamentos analíticos. O primeiro levou em consideração as plumas de metais encontradas na Área de Depósitos de Resíduos Sólidos e o outro para os compostos orgânicos detectados na Área do Posto da INB.

As **FIGURAS 56 e 57** apresentam o Fluxograma de Vias de Exposição adotado para área em estudo.

Figura 56: Fluxograma das Vias de Exposição Considerado para a Área – Metais

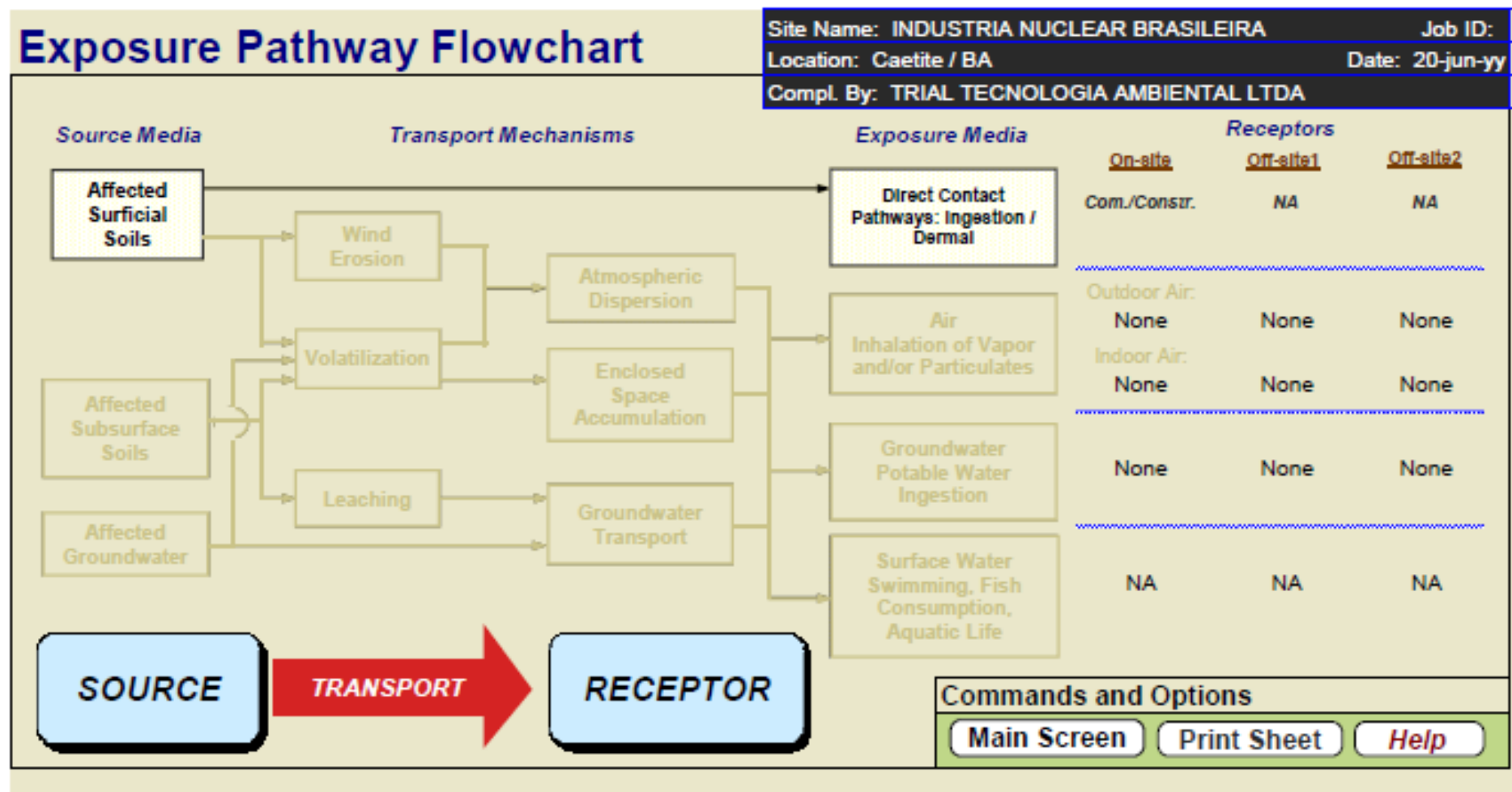
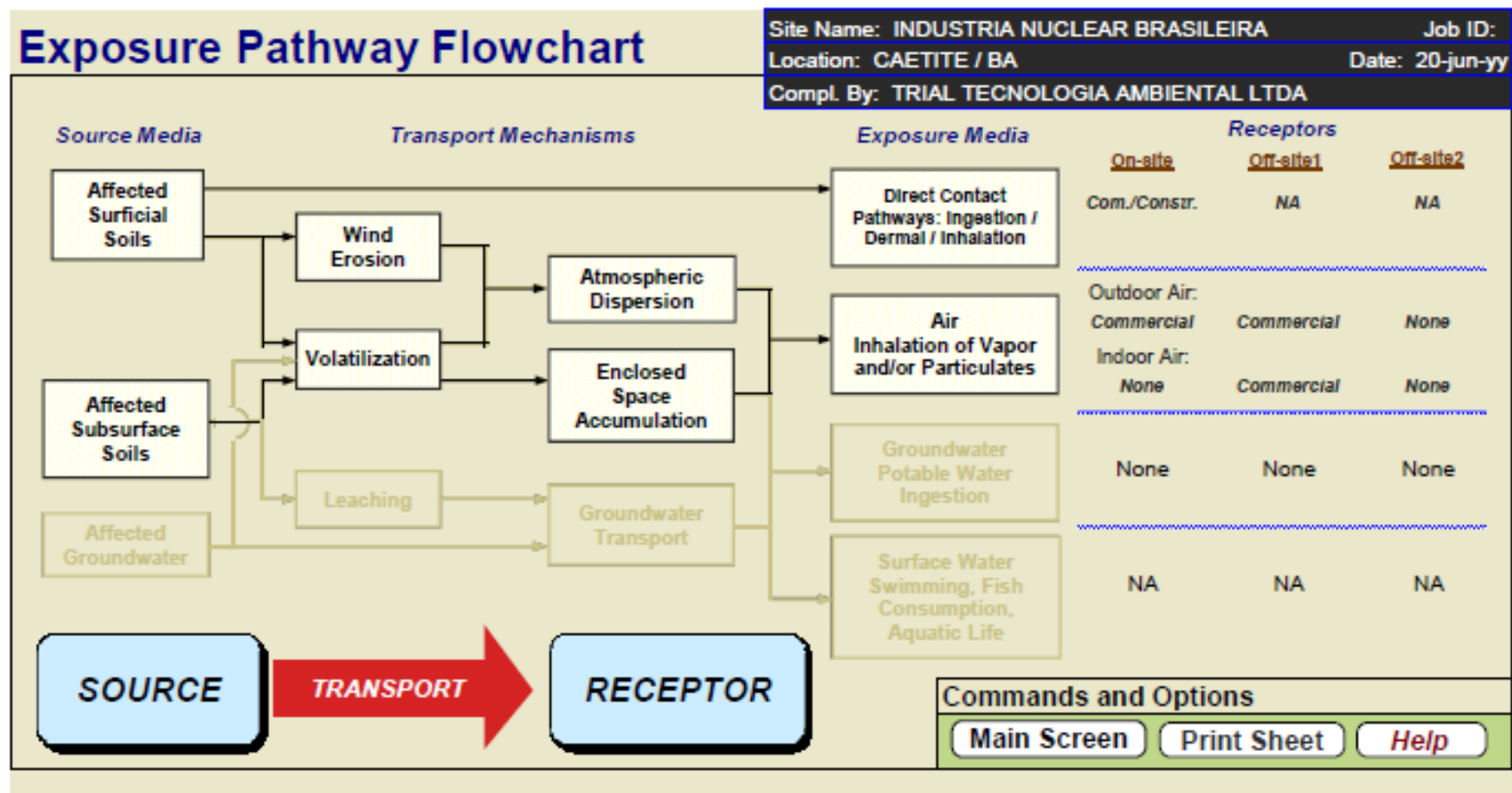


Figura 57: Fluxograma das Vias de Exposição Considerado para a Área – TPH Total



9.6.1 Modelo Conceitual de Exposição *On-Site*

Os receptores *on-site* da área investigada, considerados nesta modelagem, são os funcionários da Unidade. Estes funcionários são denominados como receptores comerciais e estão distribuídos em ambiente aberto e fechado (escritório). Eventuais trabalhadores de obra também devem ser considerados na análise, em caso de obras e em virtude das constantes aberturas de valas para depósito de resíduos provenientes, principalmente, dos banheiros.

A área em estudo é recoberta por terra batida e/ou vegetação rasteira. Este cenário apresenta real potencial de exposição por contato dérmico, ingestão direta e inalação de vapores e particulados provenientes do solo superficial e subsuperficial contaminado.

Os receptores *on-site* estão expostos aos vapores de hidrocarbonetos provenientes do solo subsuperficial e superficial contaminado, em ambiente aberto. Os ambientes fechados não foram atingidos pelas plumas de contaminação encontradas.

Foram consideradas neste modelamento as vias:

- Inalação de vapores provenientes do solo superficial em ambientes abertos e/ou fechados; e
- Inalação de vapores provenientes do solo subsuperficial em ambientes abertos e/ou fechados.

9.6.2 Modelo Conceitual de Exposição *Off-Site*

Os receptores *off-site* são aqueles identificados durante a avaliação do uso e ocupação do solo das cercanias. A área de cercanias é utilizada predominantemente para fins industriais, uma vez que a área em estudo está inserida na área da Unidade de Concentrado de Urânio das Indústrias Nucleares do Brasil. Os potenciais receptores humanos *off-site* são portanto comerciais.

As áreas vizinhas *off-site* também são recobertas por terra batida e vegetação rasteira. Este cenário apresenta real potencial de exposição aos contaminantes que volatilizaram e dispersaram na atmosfera para ambientes abertos, a partir de solo superficial e solo subsuperficial contaminados. Neste modelamento foram considerados os receptores comerciais *off-site* mais restritivos que transitam no entorno da área, acerca de 1,5 km da área impactada.

As comunidades circunvizinhas à INB-URA utilizam água do subsolo para uso doméstico. A água subterrânea é proveniente dos poços de captação localizados nas proximidades da usina. A INB-URA também utiliza água subterrânea para uso geral no empreendimento, mas para o consumo humano utiliza

somente água mineral.

Dentre os três corpos de água existentes na área de influência do empreendimento, mencionados anteriormente, o com maior possibilidade contaminação, no caso de um acidente, seria o Córrego do Engenho, apesar do Córrego Cachoeira estar mais próximo (760m) da área da Oficina e Lavagem - MPC, por estar localizado a sudoeste da área, segundo mapa fornecido pela INB, sentido inferido das águas subterrâneas e escoamentos superficiais.

O fluxograma dos caminhos de exposição considerados nesta análise pode ser visualizado nas **FIGURAS 56 e 57..**

9.7 RESULTADOS DA ANÁLISE DE RISCO

9.7.1 Risco Carcinogênico e Tóxico

METAIS

O modelamento realizado indicou a existência de risco carcinogênico e tóxico à saúde humana para as vias consideradas. O risco carcinogênico individual e cumulativo calculado foi de $3,1 \times 10^{-5}$, ambos acima do limite considerado de $1,0 \times 10^{-5}$. O risco tóxico individual calculado foi de $7,1 \times 10^{-1}$, abaixo do risco permitido de 1,0, e o risco cumulativo calculado foi de 1,0, igual ao risco permitido.

A comparação entre os teores máximos existentes no solo com os valores SSTLs calculados neste modelamento indica a existência de risco somente para Arsênio.

COMPOSTOS ORGÂNICOS

O modelamento realizado não indicou a existência de risco carcinogênico e tóxico à saúde humana para nenhuma das vias consideradas. O risco carcinogênico individual calculado foi de $2,4 \times 10^{-8}$ e o cumulativo foi de $3,5 \times 10^{-8}$, ambos abaixo do limite considerado de $1,0 \times 10^{-5}$. O risco tóxico individual calculado foi de $1,2 \times 10^{-4}$ e o risco cumulativo calculado foi de $2,2 \times 10^{-4}$, ambos abaixo do limite considerado de 1,0.

A comparação entre os teores máximos existentes no solo com os valores SSTLs, calculados neste modelamento, não indica a existência de risco para nenhum composto orgânico analisado.

Vale lembrar que uma via de exposição completa necessita de uma fonte, uma rota de transporte e um ponto de exposição.

O programa RBCA considera apenas as vias de exposição completas.

As condições e vias de exposição destacadas neste modelamento consideram o atual cenário do empreendimento e das cercanias. Caso haja mudanças na utilização da área, deverá ser elaborado um novo estudo considerando o novo cenário. Os resultados da Análise de Risco são apresentados no **ANEXO VIII**.

9.7.2 SSTLs Aplicáveis nos Cenários para o Solo

Tendo em vista as vias de exposição consideradas a via que se completa consiste na inalação de vapores em ambientes abertos provenientes do solo para receptores comerciais.

No **ANEXO VIII** são apresentados os SSTLs para solo calculados para os cenários de exposição existentes

no *site*.

Observando a comparação dos teores máximos existentes no solo com os valores *SSTLs* calculados para solo superficial e sub superficial para receptores comerciais, verifica-se que apenas a sondagem S-05 localizada na Área de Depósito de Resíduos Sólidos apresentou concentrações para o metal Arsênio acima do *SSTL* obtido no modelamento. Os demais compostos apresentaram concentrações abaixo dos *SSTLs* calculados. (**TABELA 38**).

TABELA 38a: Resultados Analíticos das Amostras de Solo - Depósito de Resíduos Sólidos

PARÂMETROS	S-01		S-02		S-03		S-04		S-05		S-06		Limite de Quantificação	Limite de Detecção	SSTL
	S-01 / 1	S-01 / 2	S-02 / 1	S-02 / 2	S-03 / 1	S-03 / 2	S-04 / 1	S-04 / 2	S-05 / 1	S-05 / 2	S-06 / 1	S-06 / 2			
METAIS - mg/kg															
Alumínio	9.786,955	15.878,725	8.486,565	15.129,197	14.542,457	15.766,862	9.766,713	15.017,149	7.525,999	10.323,714	17.631,218	12.433,558	2,500	0,500	490.000
Antimônio	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	2,000	0,650	260
Arsênio	5,751	5,558	2,344	5,899	2,501	2,317	6,153	10,690	10,957	66,405	4,463	11,811	2,000	0,650	21
Bário	292,091	293,286	220,343	446,825	244,165	350,211	167,022	245,355	428,645	210,973	170,122	130,265	0,500	0,100	74.000
Boro-ICP	2,004	3,047	0,867	5,043	0,849	2,252	nd	3,164	nd	2,290	3,172	nd	0,500	0,250	240.000
Cádmio	2,176	2,721	1,899	2,717	2,654	2,478	1,881	2,514	1,570	1,713	2,724	1,824	0,050	0,015	870
Chumbo	6,910	7,824	7,687	12,074	9,161	6,853	4,560	8,942	6,894	7,601	10,165	8,650	0,500	0,100	NC
Cobalto	3,672	6,630	3,109	7,177	6,216	5,668	3,960	4,695	4,455	4,837	4,632	3,449	0,250	0,050	360
Cobre	1,476	3,760	0,759	3,974	4,001	3,177	0,823	4,253	3,495	1,143	2,979	1,281	0,250	0,050	-
Cromo	0,975	0,986	1,019	1,107	0,855	0,874	0,724	0,934	0,731	0,893	2,990	1,387	0,500	0,250	NC
Ferro Total	30.957,745	38.685,335	26.652,104	39.646,494	37.610,641	35.539,253	27.136,731	35.072,023	23.966,834	24.319,884	38.740,475	27.208,898	2,500	0,500	-
Manganês	95,339	388,555	70,575	633,344	173,303	264,658	97,022	318,419	131,429	254,230	133,159	83,864	0,500	0,250	46.000
Mercurio	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,100	0,020	110
Molibdênio	0,504	2,005	0,825	2,493	1,207	2,108	nd	1,618	1,231	0,753	0,771	0,910	0,500	0,100	5.000
Níquel	nd	0,503	nd	nd	nd	nd	nd	0,991	nd	nd	1,690	nd	0,500	0,250	4.600
Prata	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,500	0,250	-
Selênio	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	2,000	0,650	5.400
Vanádio	2,218	2,797	3,079	2,752	3,408	2,704	2,053	1,728	1,479	1,492	3,413	4,033	0,500	0,100	11
Zinco	56,976	94,167	33,603	96,012	62,325	74,571	51,122	88,765	46,856	67,441	60,440	37,609	0,500	0,250	240.000

Simbologia: (nd): não detectado; (NC): não calculado; (-): não aplicável

Valores em vermelho encontram-se acima do SSTL calculado

TABELA 38b: Resultados Analíticos das Amostras de Solo - Depósito de Resíduos Sólidos

PARÂMETROS	S-26	S-27	S-28	S-29	S-30	S-31	S-32		S-33	S-34	Limite de Quantificação	Limite de Detecção	SSTL
	ASDRS-26	ASDRS-27/1	ASDRS-28/1	ASDRS-29/1	ASDRS-30/1	ASDRS-31/1	ASDRS-32/1	ASDRS-32/2	ASDRS-33/1	ASDRS-34B/1			
METAIS - mg/kg													
Alumínio	15.340,641	16.758,589	19.297,076	11.608,316	20.071,666	18.944,180	28.892,844	20.929,626	15.833,532	16.963,388	2,500	0,500	490.000
Antimônio	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	2,000	0,650	260
Arsênio	4,893	2,981	11,820	4,425	5,495	7,990	2,806	2,393	2,023	11,697	2,000	0,650	21
Bário	231,511	245,224	225,910	203,988	311,787	477,781	131,590	205,238	136,450	213,686	0,500	0,100	74.000
Boro-ICP	4,182	2,033	2,608	2,476	3,092	4,399	3,563	3,591	4,193	4,249	0,500	0,250	240.000
Cádmio	3,266	3,633	3,223	2,187	3,783	6,241	4,041	3,655	2,963	2,953	0,050	0,015	870
Chumbo	11,999	6,414	10,160	3,316	9,598	20,557	13,622	13,145	9,815	20,756	0,500	0,100	NC
Cobalto	8,337	7,446	7,647	4,034	8,073	9,847	6,370	7,661	5,143	6,818	0,250	0,050	360
Cobre	13,257	5,734	5,823	1,844	11,517	2,473	2,837	6,197	8,011	7,034	0,250	0,050	-
Cromo	14,336	8,437	6,943	1,759	8,632	1,276	4,598	11,719	12,912	1,177	0,500	0,250	NC
Ferro Total	39.684,340	40.859,838	38.152,514	25.494,085	43.448,002	79.528,084	47.754,964	46.065,270	36.928,444	36.310,701	2,500	0,500	-
Manganês	129,675	161,701	155,442	90,071	186,103	123,440	90,036	121,924	67,608	150,659	0,500	0,250	46.000
Mercurío	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,100	0,020	110
Molibdênio	0,632	nd	nd	nd	0,784	1,011	1,540	1,609	1,328	1,286	0,500	0,100	5.000
Níquel	1,354	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,500	0,250	4.600
Prata	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,500	0,250	-
Selênio	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	2,000	0,650	5.400
Vanádio	3,095	3,065	4,409	2,050	2,956	7,084	7,772	5,210	5,432	2,779	0,500	0,100	11
Zinco	57,309	70,665	87,348	50,931	67,002	74,261	38,568	54,146	36,880	57,841	0,500	0,250	240.000

Simbologia: (nd): não detectado; (NC): não calculado; (-): não aplicável

Valores em vermelho encontram-se acima do SSTL calculado

10. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Este relatório apresenta os resultados obtidos no decorrer dos serviços de investigação ambiental confirmatória, realizados pela Trial Tecnologia Ambiental, CNPJ 13.022.380/0001-07 na área de influência da Unidade de Concentrado de Urânio (URA) das Indústrias Nucleares do Brasil (INB), em Caetité/BA que se encontra em operação normal.

Foram realizados malha de VOC (*Soil Gas Survey*), sondagens a trado mecanizado em quatro das cinco áreas em estudo, acompanhadas de medições de Compostos Orgânicos Voláteis (VOC) para caracterização do subsolo, amostragem de solo e instalação de poços de monitoramento em todas as áreas.

10.1 ANTIGA ÁREA DE BRIGADA DE INCÊNDIO

O *Soil Gas Survey* foi realizado no dia 18 de março de 2013 e constou de 38 perfurações para medição de VOC distribuídas em uma malha regular 3x3m locada nas áreas de interesse. As medições de VOC foram realizadas em profundidades de 0,5m e 1,0m. Todas as medições indicaram concentrações nulas, para ambas as profundidades.

Foram realizadas três sondagens no dia 18 e 19 de março e uma no dia 01 de junho de 2013, totalizando 27,8m perfurados. Durante as sondagens foram realizadas medições de VOC a cada 0,5m de profundidade. Todas as medições foram nulas. Em nenhuma das sondagens realizadas foi possível atingir o lençol freático, devido ao solo impenetrável ao trado.

Em cada uma das sondagens realizadas foram coletadas duas alíquotas de solo para análises químicas dos parâmetros BTEX e PAH, com exceção da sondagem S-35, realizada no dia 01 de junho de 2013, na qual foi possível somente coletar uma amostra de solo.

Todas as amostras de solo apresentaram concentrações, para todos os compostos analisados, inseridas abaixo dos valores de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para uso rural e industrial do solo.

Apesar de não atingido o lençol freático, em cada uma das sondagens, foi instalado um poço de monitoramento. As profundidades dos poços variaram de 6,0m a 8,0m. Não foi possível realizar amostragem de água subterrânea.

Devido aos resultados analíticos obtidos e entendendo que o lençol freático local é muito profundo, conclui-se que a área em estudo não apresenta contaminação, não necessitando de novos estudos ambientais.

10.2 DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Foram realizadas 16 sondagens nos dias 06, 07, 12, 14, 15 e 16 de março, 30 e 31 de maio e 01 de junho de 2013, totalizando 82,60m perfurados. Durante as sondagens foram realizadas medições de VOC a cada 0,5m de profundidade. Todas as medições foram nulas. Em nenhuma das sondagens realizadas foi possível atingir o lençol freático, devido ao solo impenetrável ao trado.

Em cada uma das sondagens realizadas foram coletadas duas alíquotas de solo para análises químicas dos parâmetros TPH Fingerprint, VOC, SVOC e Metais Totais.

A amostra coletada na sondagem S-05 apresentou concentração de Arsênio acima do valor de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para uso do solo rural. As sondagens S-02, S-03 e S-05 apresentaram concentrações de Bário e as sondagens S-26, S-27, S-28, S-30, S-31 e S-32 apresentaram concentrações de Cádmiio acima dos valores de intervenção da referida resolução.

Ressalta-se que as concentrações observadas extrapolaram apenas os valores de intervenção estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 420/2009 para uso rural do solo. Os valores obtidos não extrapolaram os valores de intervenção estabelecidos para o uso industrial do solo.

Apesar de não atingido o lençol freático, em cada uma das sondagens, foi instalado um poço de monitoramento. As profundidades dos poços variaram de 2,4m a 10,0m.

A análise de risco RBCA tier2 realizada indicou a existência de risco carcinogênico e tóxico à saúde humana. O risco carcinogênico individual e cumulativo calculado foi de $3,1 \times 10^{-5}$, ambos acima do limite considerado de $1,0 \times 10^{-5}$. O risco tóxico individual calculado foi de $7,1 \times 10^{-1}$, abaixo do risco permitido de 1,0, e o risco cumulativo calculado foi de 1,0, igual ao risco permitido.

A comparação entre os teores máximos existentes no solo com os valores SSTLs calculados neste modelamento indica a existência de risco somente para Arsênio.

As concentrações um pouco elevadas dos compostos Arsênio e Bário podem ser entendidas como sendo, de origem natural do intemperismo das rochas ígneas locais. Entretanto, o acúmulo de palets de madeira na área sem proteção do solo pode colaborar com o aumento da concentração de Arsênio no solo local, uma vez que esse composto é utilizado como conservante de madeira.

10.3 OFICINA E ÁREA DE LAVAGEM - MPC

O *Soil Gas Survey* foi realizado nos dias 15 e 16 de março de 2013 e constou de 105 perfurações para medição de VOC distribuídas em uma malha regular 5x5m locada nas áreas de interesse. As medições de VOC foram realizadas em profundidades de 0,5m e 1,0m. Todas as medições indicaram concentrações nulas, para ambas as profundidades.

Foram realizadas 23 sondagens dias 19, 20, 21, 26 e 28 de março, 24, 25, 27, 28 e 29 de maio e 04 de junho

de 2013, totalizando 139,21m perfurados. Durante as sondagens foram realizadas medições de VOC a cada 0,5m de profundidade. Todas as medições foram nulas. Em nenhuma das sondagens realizadas foi possível atingir o lençol freático, devido ao solo impenetrável ao trado.

Em cada uma das sondagens realizadas foram coletadas duas alíquotas de solo para análises químicas dos parâmetros PAH, TPH Fingerprint e VOC.

Todas as amostras de solo apresentaram concentrações, para todos os compostos analisados, inseridas abaixo dos valores de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para uso rural e industrial do solo.

Apesar de não atingido o lençol freático, em cada uma das sondagens, foi instalado um poço de monitoramento. A profundidade dos poços variou de 2,0m a 11,0m. Não foi possível realizar amostragem de água subterrânea.

Devido aos resultados analíticos obtidos e entendendo que o lençol freático local é muito profundo, conclui-se que a área em estudo não apresenta contaminação, não necessitando de novos estudos ambientais.

10.4 POSTO DE ABASTECIMENTO – INB

O *Soil Gas Survey* foi realizado no dia 18 de março de 2013 e constou de 49 perfurações para medição de VOC distribuídas em uma malha regular 3x3m locada nas áreas de interesse. As medições de VOC foram realizadas em profundidades de 0,5m e 1,0m. Todas as medições indicaram concentrações nulas, para ambas as profundidades.

Foram realizadas 10 sondagens nos dias nos dias 23 e 25 de março e 03 e 04 de junho de 2013, totalizando 28,15m perfurados. Durante as sondagens foram realizadas medições de VOC a cada 0,5m de profundidade. Todas as medições foram nulas. Em nenhuma das sondagens realizadas foi possível atingir o lençol freático, devido ao solo impenetrável ao trado.

Em cada uma das sondagens realizadas foram coletadas duas alíquotas de solo para análises químicas dos parâmetros BTEX, PAH e TPH Total.

Todas as amostras de solo apresentaram concentrações, para todos os parâmetros BTEX e PAH, inseridas abaixo dos valores de intervenção da Resolução CONAMA nº 420/2009 para uso rural e industrial do solo. Para TPH Total, a sondagem S-39 apresentou concentrações, nas três profundidades amostradas, acima do valor orientador da Lista Holandesa.

Apesar de não atingido o lençol freático, em cada uma das sondagens, foi instalado um poço de monitoramento. As profundidades dos poços variaram entre 1,9m e 4,0m. Não foi possível realizar amostragem de água subterrânea.

Devido aos resultados obtidos pela análise de Risco RBCA tier2 entendemos que a contaminação

identificada não apresenta risco para a saúde humana.

10.5 POSTO DE ABASTECIMENTO – MPC

O *Soil Gas Survey* foi realizado no dia 16 de março de 2013 e constou de 75 perfurações para medição de VOC distribuídas em uma malha regular 5x5m locada nas áreas de interesse. As medições de VOC foram realizadas em profundidades de 0,5m e 1,0m. Todas as medições indicaram concentrações nulas, para ambas as profundidades.

Foram realizadas 6 sondagens nos dias 17 e 18 de março e 29 de maio de 2013, totalizando 59,75m perfurados. Durante as sondagens foram realizadas medições de VOC a cada 0,5m de profundidade. Todas as medições foram nulas. Em nenhuma das sondagens realizadas foi possível atingir o lençol freático, devido ao solo impenetrável ao trado.

Em cada uma das sondagens realizadas foram coletadas duas alíquotas de solo para análises químicas dos parâmetros BTEX, PAH e TPH Total.

Todas as amostras de solo apresentaram concentrações, para todos os compostos analisados, inseridas abaixo dos valores de intervenção da Resolução CONAMA 420/2009 para uso rural e uso industrial do solo.

Apesar de não atingido o lençol freático, em cada uma das sondagens, foi instalado um poço de monitoramento. As profundidades dos poços variaram entre 5,0m e 15,0m. Não foi possível realizar amostragem de água subterrânea.

Devido aos resultados analíticos obtidos e entendendo que o lençol freático local é muito profundo, conclui-se que a área em estudo não apresenta contaminação, não necessitando de novos estudos ambientais.

11. RECOMENDAÇÕES

Em virtude do cenário ambiental identificado na Área de Depósito de Resíduos Sólidos recomenda-se que:

- todos os resíduos sejam dispostos sob pisos impermeabilizados e áreas cobertas para evitar o carreamento de contaminantes por lixiviação, exceto os resíduos Classe II;
- todos os resíduos sólidos gerados pela unidade sejam dispostos de acordo com um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos atendendo a legislação vigente;
- os resíduos dispostos em valas sejam caracterizados conforme ABNT NBR 1004:2004 e destinados adequadamente de acordo com o resultado da caracterização. Por se tratar de resíduos, quase que exclusivamente, provenientes dos banheiros recomenda-se que estes sejam destinados para Aterros Sanitários Classe II

Para um melhor entendimento da contaminação de Arsênio detectada na Área de Depósito de Resíduos Sólidos sugerem-se novas amostragens de solo, em diferentes profundidades, em torno do ponto onde esse desvio foi identificado (S-05). Dessa forma pode-se entender qual o tamanho da área impactada e com base nisso definir a melhor estratégia de gerenciamento dessa contaminação. Caso as anomalias permaneçam recomendamos a realização de um Diagnostico Ambiental Detalhado para verificar a continuidade horizontal e vertical das contaminações identificadas para esse composto.

Importante salientar que em virtude do risco identificado para o composto Arsênio deve-se utilizar EPIs apropriados durante qualquer tipo de escavação na região impactada por esse metal (**FIGURA 47**). Dessa forma a rota de transporte se torna incompleta eliminando o risco calculado para esse composto.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MACHADO, G. S. Geologia da porção sul do Complexo Lagoa Real, Caetité, Bahia. Disponível em: <http://www.twiki.ufba.br/twiki/pub/IGeo/GeolMono20082/gilcimar_machado_2008.pdf>. Data de acesso: 07/02/2013

Censo IBGE 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=290520>>. Data de acesso: 07/02/2013

CONAMA – **Resolução CONAMA nº 420**. 28 de dezembro de 2009.

INB, Indústria Nucleares do Brasil. Disponível em: <http://www.inb.gov.br/pt-br/WebForms/interna.aspx?secao_id=94>. Data de acesso: 07/02/2013

COELHO, A. C. D.; *et al.* Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas do Estado da Bahia. 2008. Disponível em: <<http://www.educadorasantana.com.br/arquivos/101941200902091.pdf>>. Data de acesso: 07/02/2013

SEI- Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. Disponível em: <<http://www.sei.ba.gov.br/>>, site acessado em 08/02/2013

GÉLBIO, M. F.- Mestre da Universidade Federal da Bahia, UFBA, conteúdo disponível em: <<http://www.oocities.org/teomag/teogeo/bahiamapa/geolbatxt.htm>>, 1998. Acessado em 08/02/2013.

RT-URA-11-12 - Relatório de atividades executadas na INB-URA para atendimento de itens dos ofícios 122, 123, 132/2011/COMOC/CGTMO/DILIC-IBAMA. Cedido pela INB.

13. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Este projeto foi conduzido pela empresa TRIAL Tecnologia Ambiental Ltda., CNPJ 13.022.380/0001-07, situada na Rua Carolina Castelli, 529, Bairro Novo Mundo, Curitiba, PR.

Tatiana Fabri

Tatiana Fabri
Responsável Técnica
CREA-PR 68101/D

Camila Cunha Medina

Camila Cunha Medina
Responsável Técnica
CREA-PR 89894/D

ANEXO I
ART



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CNPJ: 15.233.026/0001-57 - Rua Professor Aloisio de Carvalho Filho, 402, Engenho Velho de Brotas - Salvador-BA

Resolução nº 1.025/2009

ART de Obra ou Serviço

NÚMERO CREA-BA: PR000000089894-000002

BA2013.189456

Em Subst. Dados a BA2013.180011

Tipo de Participação: Individual

1. Responsável Técnico

CAMILA CUNHA MEDINA

Título(s) do Profissional:

Geólogo

RNP: 1701889595

Registro: PR89894

Empresa Contratada: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA

Registro: PR51212

2. Dados do Contrato

Contratante: INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL

Endereço: Avenida JOAO CABRAL DE MELLO NETO

CNPJ:

00.322.818/0001-20

Nº: 400

Bairro: Barra da Tijuca

Cidade: RIO DE JANEIRO

UF: RJ

CEP: 22.775-057

Contrato: 4/12/052

Celebrado em: 18/09/2012

ART Inicial do Contrato/Empleadim:

Valor: R\$ 274.000,00

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica sem Registro no CREA

Ação Institucional:

3. Dados da Obra / Serviço

Endereço: Fazenda CACHOEIRA

Nº:

Bairro: ZONA RURAL

Cidade: CAETITÉ

UF: BA

CEP: 46.400-000

Data Início: 22/01/2013

Previsão de Término: 01/05/2013

Coordenadas: S O

Finalidade: Industrial

Código MPOG:

Proprietário: INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL

CNPJ: 00.322.818/0035-70

4. Atividade Técnica

1	Nível: Direção	Atividade Profissional / Obra ou Serviço / Complemento	Quantidade	Unidade
		* DIREÇÃO DE SERVIÇO TÉCNICO / POÇOS / PERFURAÇÃO DE POÇOS	8850	metros quadrados
2	Nível:	Atividade Profissional / Obra ou Serviço / Complemento	Quantidade	Unidade
3	Nível:	Atividade Profissional / Obra ou Serviço / Complemento	Quantidade	Unidade

5. Observações

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades técnicas acima relacionadas

7. Entidade de Classe

NENHUMA ENTIDADE INFORMADA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Camila Cunha Medina

CAMILA CUNHA MEDINA - CPF: 029.765.979-01

INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL - CNPJ: 00.322.818/0001-20

9. Informações

* A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Uso do CREA

Valor ART: R\$ 45,00 Registrada em: 25/02/2013 Valor Pago: R\$ 45,00 Nosso Número: 24000002013189456-9

**Bradesco** | Net Empresa**Comprovante de Pagamento
Boleto de Cobrança**

Nome do Banco Cedente: **104 - CAIXA ECONOMICA FEDERAL**
 Boleto Nº: **10492.34758 71000.200247 01318.001128 5 56060000015808**
 Favorecido Informado: **CREA BA IND. NUCLEARES DO BRASIL**
 Debitado da: **Conta Corrente**
 Data: **04/02/2013**
 Valor do Pagamento R\$: **158,08**
 Data do Pagamento: **04/02/2013**
 Data de Vencimento: **11/02/2013**

A cobrança acima foi paga através do Bradesco Net Empresa, dentro das condições especificadas.

O lançamento consta no extrato do(a) cliente TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA Agência 3286 - Conta Corrente 86657, da data de pagamento, sob o número de protocolo **0001445**.

Nº de Controle: **819944208552046084**

Banco Bradesco S.A.
www.bradesco.com.br

AUTENTICAÇÃO

DTYaoVqM Oe38GVUa p2fc#3uf 8@@VrFdE XsY#LKvH zmBG*Wic ?ZNvGomn BGNKwmdW
 B1rLRPuf @d7vLXpT QMq9g7Hy 87Y7ooyz jmWgC6MJ *pJHcxZe WDLJEnbq hKPYv@uB
 tYuqan2S P5QYVgNb d6hgRjUY Ei5jehsD H5TifeDa 4d8KErE* 10495560 60000015

Alô Bradesco**SAC - Serviço de Apoio ao Cliente**

Cancelamento, Reclamações e Informações - **0800 704 8383**

Deficiente Auditivo ou de Fala - 0800 722 0099

Atendimento 24h, 7 dias por semana

Ouvidoria - 0800 727 9933

Atendimento de segunda a sexta-feira das 8h às 18h, exceto feriados



MODO RASCUNHO : ESTA ART SÓ É VÁLIDA ACOMPANHADA DO RESPECTIVO BOLETO QUITADO

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CNPJ : 15.233.026/0001-57 - Rua Professor Aloísio de Carvalho Filho, 402, Engenho Velho de Brotas - Salvador-BA

Resolução nº 1.025/2009
ART de Obra ou Serviço
NÚMERO CREA-BA : PR000000068101-000020
BA2013.180076
Tipo de Registro : Inicial
Co-Responsável com BA2013.180011

1. Responsável Técnico

TATIANA FABRI

Título(s) do Profissional :
Engenheiro Químico

RNP : **1703116984**

Registro : **PR68101**

Empresa Contratada : **TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA**

Registro : **PR51212**

2. Dados do Contrato

Contratante : **INDUATRIAS NUCLEARES DO BRASIL**

CNPJ :
00.322.818/0001-20

Endereço : **Avenida JOAO CABRAL DE MELLO NETO**

Nº : **400**

Bairro : **Barra da Tijuca**

Cidade : **RIO DE JANEIRO**

UF : **RJ**

CEP : **22.775-057**

Contrato : **4/12/052**

Celebrado em : **18/09/2012**

ART Inicial do Contrato/Empreendim **BA2013.180011**

Valor : **R\$ 274.000,00**

Tipo de Contratante : **Pessoa Jurídica de Direito Público sem Registro no CREA**

Ação Institucional :

3. Dados da Obra / Serviço

Endereço : **Fazenda CACHOEIRA**

Nº :

Bairro : **ZONA RURAL**

Cidade : **CAETITÉ**

UF : **BA**

CEP : **46.400-000**

Data Início : **22/01/2013**

Previsão de Término : **01/05/2013**

Coordenadas : **°"S**

°"O

Finalidade : **Industrial**

Código MPOG :

Proprietário : **INDUSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL**

CNPJ : **00.322.818/0001-20**

4. Atividade Técnica

1	Nível : Coordenação	Atividade Profissional / Obra ou Serviço / Complemento	Quantidade	Unidade
		* COORDENAÇÃO / ATIVIDADES RELACIONADAS A ÁGUA, ESGOTO E RESÍDUOS / CONTROLE A POLUIÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS	8850	metros quadrados
		*		
		*		
2	Nível :	Atividade Profissional / Obra ou Serviço / Complemento	Quantidade	Unidade
		*		
		*		
		*		
3	Nível :	Atividade Profissional / Obra ou Serviço / Complemento	Quantidade	Unidade
		*		
		*		
		*		

5. Observações

ESTUDO DE AVALIAÇÃO E INVESTIGAÇÃO DE PASSIVOS AMBIENTAIS

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades técnicas acima relacionadas

7. Entidade de Classe

NENHUMA ENTIDADE INFORMADA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

TATIANA FABRI - CPF : 020.233.549-60

INDUATRIAS NUCLEARES DO BRASIL - CNPJ : 00.322.818/0001-20

9. Informações

* A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Uso do CREA

**Bradesco** | Net Empresa**Comprovante de Pagamento
Boleto de Cobrança**

Nome do Banco Cedente: 104 - CAIXA ECONOMICA FEDERAL
Boleto Nº: 10492.34758 71000.200247 01318.007679 1 56100000004500
Favorecido Informado: ARTBA INB
Debitado da: Conta Corrente
Data: 08/02/2013
Valor do Pagamento R\$: 45,00
Data do Pagamento: 08/02/2013
Data de Vencimento: 15/02/2013

A cobrança acima foi paga através do Bradesco Net Empresa, dentro das condições especificadas.

O lançamento consta no extrato do(a) cliente TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA Agência 3286 - Conta Corrente 86657, da data de pagamento, sob o número de protocolo 0001464.

Nº de Controle: 939273335887889054

Banco Bradesco S.A.
www.bradesco.com.br

AUTENTICAÇÃO

OzIsSr@J 6my*IOY8 FvZRrbQB JyJZMxnE q5*HandY NtVSVara A@tY?SZn VcKWMvop
P#u3Y@rs b5XF6hL# bTQ88FWB Ax5YsI?7 H#zeRMWc 9gezHeC3 #BK5GViD Y9MS8h8u
9N6SLjHM XpWIYIIR UvIh5M6g GpRMqf@Z QlD9nJnD n*CME mNA 10491561 00000004

ANEXO II
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



FOTO 1: Execução da S-35 na Área de Brigada de Incêndio

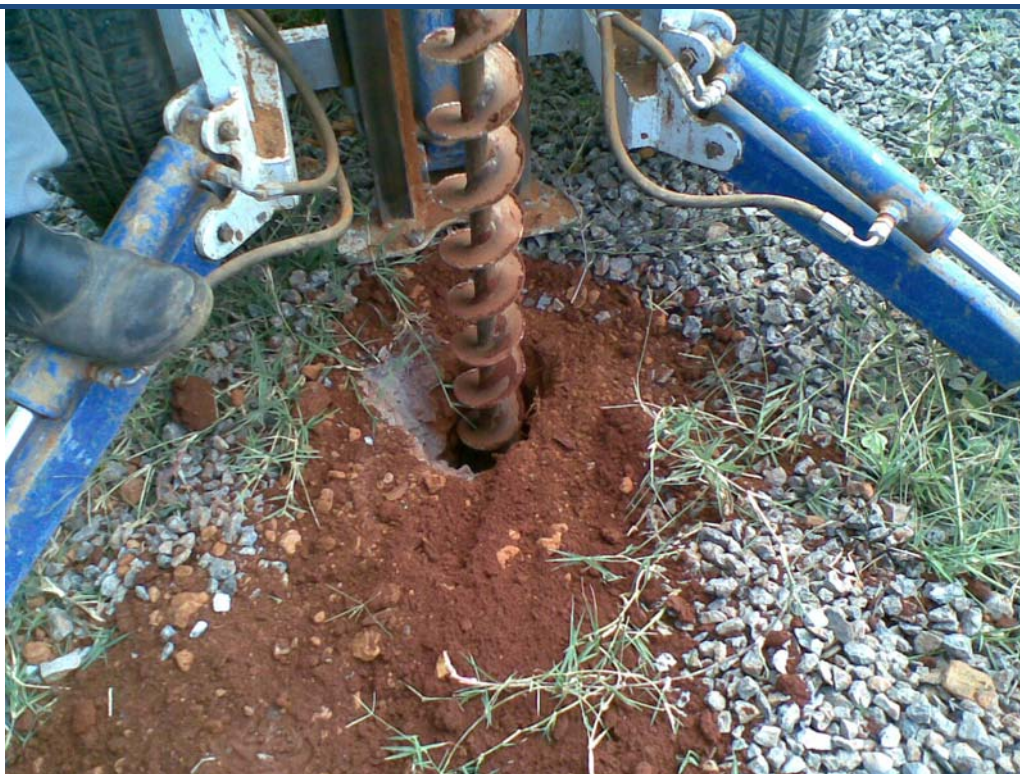


FOTO 2: Detalhe da execução da sondagem na Área da Brigada de Incêndio

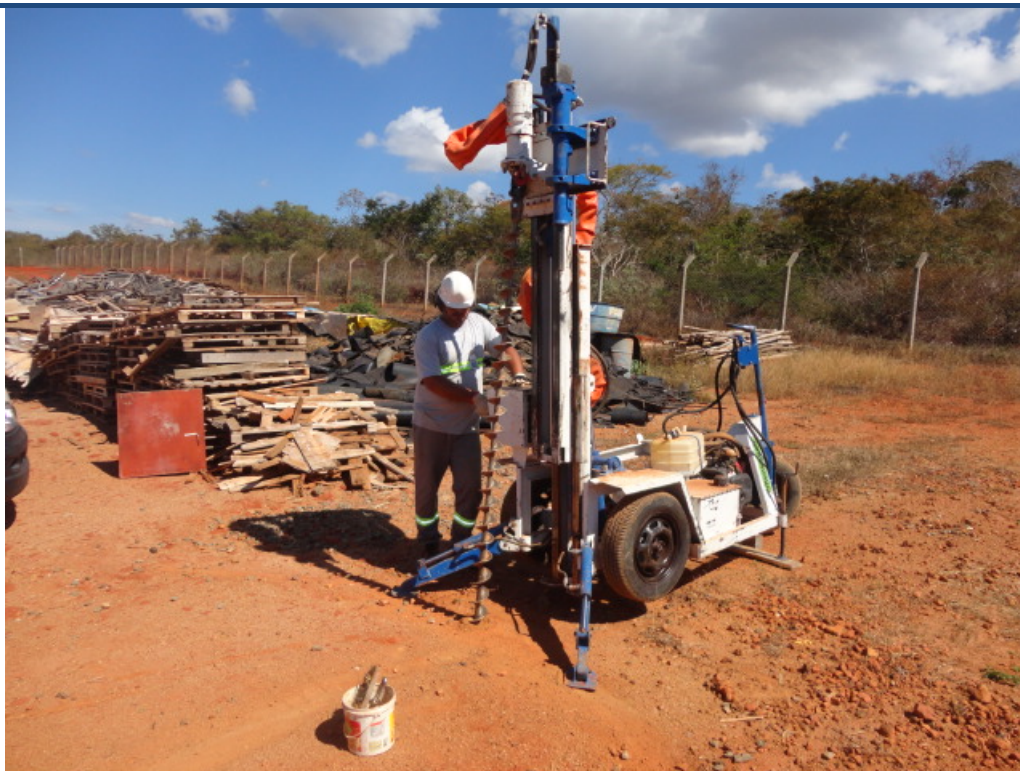


FOTO 3: Vista da Área de Depósito de Resíduos



FOTO 4: Vista da Área de Depósito de Resíduos



FOTO 5: Vista das valas abertas para depósito de resíduos



FOTO 6: Detalhe da disposição de resíduos (vidros e lâmpadas)



FOTO 7: Execução da sondagem S-20A da área da Oficina e Lavagem MPC



FOTO 8: Execução da sondagem S-22A da área da Oficina e Lavagem MPC



FOTO 9: Pedregulhos encontrados durante a execução da sondagem S-20A



FOTO 10: Vista da Área do Posto INB



FOTO 11: Detalhe do amostrador

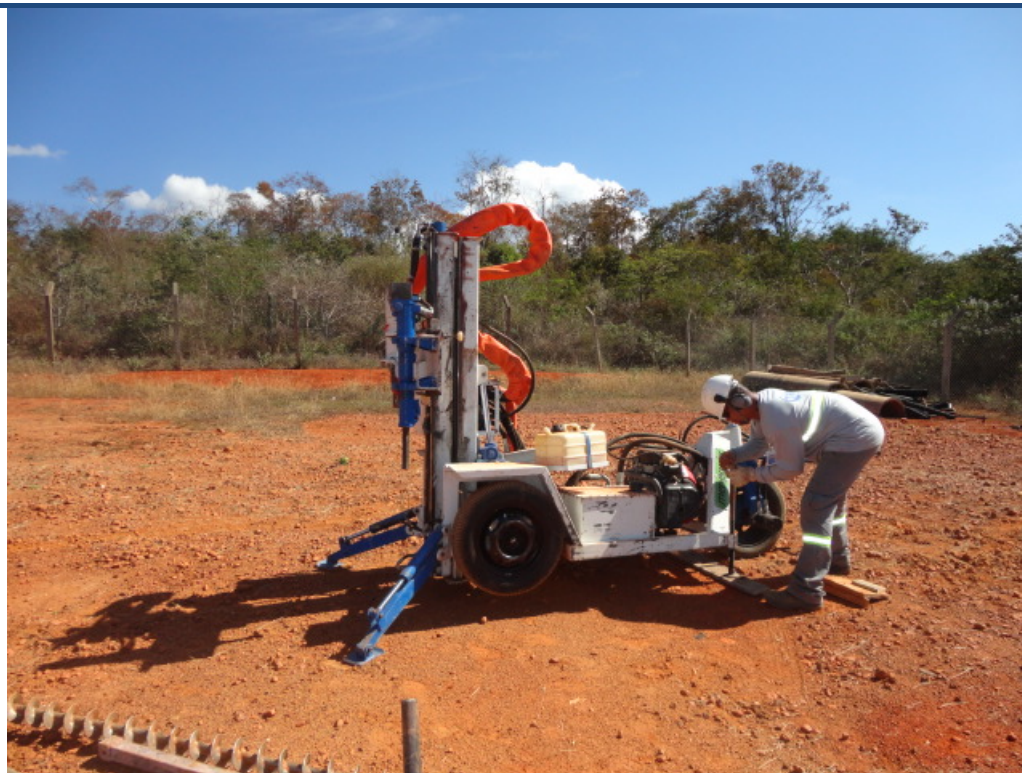


FOTO 12: Deposito de Resíduos Sólidos – S-26Ar



FOTO 13: Depósito de Resíduos Sólidos – S-26C



FOTO 14: Depósito de Resíduos Sólidos – S-26C



FOTO 15: Depósito de Resíduos Sólidos – S-26C



FOTO 16: Depósito de Resíduos Sólidos – S-26B



FOTO 17: Depósito de Resíduos Sólidos – S-30



FOTO 18: Depósito de Resíduos Sólidos – S-30



FOTO 19: Oficina e Área de Lavagem MPC – S-22A



FOTO 20: Oficina e Área de Lavagem MPC – S-22A



FOTO 21: Oficina e Área de Lavagem MPC – S-22B



FOTO 22: Oficina e Área de Lavagem MPC – S-22B



FOTO 23: Oficina e Área de Lavagem MPC – S-22C



FOTO 24: Oficina e Área de Lavagem MPC – S-22D



FOTO 25: Oficina e Área de Lavagem MPC – S-22E



FOTO 26: Oficina e Área de Lavagem MPC – S-22E

ANEXO III
CADEIA DE CUSTÓDIA E CHECK LIST



19999mp



RIO DE JANEIRO
Rua José de Figueiredo, 320 / Bl 23 Rodovia MG 10 Km 26,7
Barra da Tijuca Rio de Janeiro Vespaiano
CEP 22793-170 - RJ CEP 33200-000 MG
CNPJ: 03.426.761/0001-06

MINAS GERAIS

SÃO PAULO

Alameda África, 685.

Tamboré, Santana de Parnaíba

CEP: 06543-306

CNPJ: 03.426.761/0010-99

ANALYTICAL SOLUTIONS CADEIA DE CUSTODIA / GUIA DE REMESSA - PROPOSTA Nº 01222-12

Ident. projeto: INB-URA - BRIGADA DE INCÊNDIO

Empresa contratante do serviço: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA.

Cliente: Trial Tecnologia Ambiental Ltda

Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 - Curitiba

UF: PR

Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo

Tel. / Fax: (41) 3268-2929

E-Mail: trial@trialambiental.com.br

Coleta: ☒ CLIENTE ☐ ANASOL Nome coletor.: PÉRICLES NOGA

Análises Requeridas

Emissão do LAUDO em nome de: INB-URA - BRIGADA DE INCÊNDIO

1 HS VOC Álcools

9 TPH Fracionado (Extraíveis Aromáticos)

Razão Social: INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL

2 HS VOC BTEX

10 TPH Fracionado (Extraíveis Aromáticos)

Endereço: FAZENDA CACHOEIRA CAETITÉ

UF: BA

3 HS VOC TPH-GRO (C6 a C10)

11 TPH Fracionado (Extraíveis Saturados)

Enviar LAUDO FÍSICO para: TRIAL

4 Lista Cetesb 195:2005_água_MTL Mercúrio

12 TPH Fracionado (Extraíveis Saturados)

Razão Social: Trial Tecnologia Ambiental Ltda.

5 Lista Cetesb 195:2005_água_MTL Metais

13 TPH Fracionado (Voláteis)

Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR

6 PAH SVOC

14 TPH Fracionado (Voláteis)

Tel. / Fax: (41) 3268-2929

7 TPH DRO [C10-C28]

15 TPH Total

Enviar LAUDO ELETRÔNICO para: analises@trialambiental.com.br

8 TPH Finger Print

16 TPH Total

Selecionar abaixo os respectivos números que correspondem às análises requeridas acima.

N	Ident. da amostra	Data	Hora	Matriz	qt.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	S-01 / 1	18/03/2013	09:00	SOLO	1		X				X										
2	S-02 / 1	19/03/2013	11:50	SOLO	1		X				X										
3	S-03 / 1	19/03/2013	14:30	SOLO	1		X				X										
4	S-01 / 2	18/03/2013	09:40	SOLO	1		X				X										
5	S-02 / 2	19/03/2013	12:20	SOLO	1		X				X										
6	S-03 / 2	19/03/2013	14:55	SOLO	1		X				X										
7		/ /																			
8		/ /																			
9		/ /																			
10		/ /																			
11		/ /																			
12		/ /																			
13		/ /																			
14		/ /																			

ANALYTICAL SOLUTIONS LTDA

Alameda África, 685

Folo Empresarial Tamboré

Santana de Parnaíba - SP

CEP 06543-306

Razão Social: Trial Tecnologia Ambiental Ltda

IM/E: Isenta

CNPJ: 13.022.380/0001-07

Endereço Completo: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo Curitiba/PR

CEP: 81050-450

Tel.: (41) 3268-2929

Contato Financeiro: Tiago Dias

E-mail: tiago.dias@trialambiental.com.br

Fax.: (41) 3268-2929

Endereço para Envio NF: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR

CEP.: 81050-450

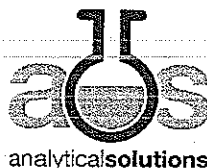
Obs: Amostras indeformadas e cot deverão ser terceirizados

Amostras enviadas por:

Assinatura:

Data:

Hora:

Login:	Lista de verificação de amostras ANS IT 07 F 01 Rev.: 00	
19999mp		

Cliente	fival				
Data	01-04-13	Hora	17:40	Nº Amostras	6
Matriz	3	SIF			

Dados do recebimento de amostras

1. Embalagem	A caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>		
2. Frasco	Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>		
3. Rótulos	Os rótulos dos frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros e identificam as amostras?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>		
4. Ofícios	Existem ofícios, informando as análises solicitadas?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>		
5. Análises	É possível identificar as análises solicitadas pelo cliente?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>		
6. Temperatura	5,4 °C	A temperatura das amostras está dentro da faixa de aceitação para as análises?			Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>		
7. Estado Geral	Congelada Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>	Frescas Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Temp. amb. Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>	Putrefata Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>						
Termômetro usado	03	04	05	06	07	08	10	11		
8. Amostras	O número de amostras recebidas está de acordo com o número de amostras listadas nos documentos de envio pelo cliente?						Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
9. Lacres	Os números de lacres das amostras estão de acordo com os documentos enviados pelo cliente?						Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Se as respostas acima forem positivas as amostras podem ser logadas e identificadas no sistema interno do laboratório. Se as respostas acima forem negativas as amostras só poderão ser logadas e identificadas no sistema interno do laboratório após a checagem dos dados junto ao cliente.										
<input type="checkbox"/> Separar alíquota para análise de BTEX / VOC										

As amostras estão:	Aprovadas <input checked="" type="checkbox"/>	Reprovadas <input type="checkbox"/>	Aprovada com restrição <input type="checkbox"/>
--------------------	---	-------------------------------------	---

Obs.:

SOLO: (S) ÁGUA: (A) FARELO: (F) ÓLEO: (O) CPP: (CP) CAL: (C) RES.TENAX: (RT) RES.XAD: (RX) SEDIMENTO: (SO) ALIMENTO: (AL) MEXILHÃO: (MX)

Lista de verificação preenchida por:	Luan
Etiquetado por:	Luan

206



20000 mp



RIO DE JANEIRO
Rua José de Figueiredo, 320 / Bl 23 Rodovia MG 10 Km 26,7
Barra da Tijuca - Rio de Janeiro Vespasiano
CEP 22793-170 RJ CEP 33200-000 - MG
CNPJ: 03.426.761/0001-06

MINAS GERAIS

SÃO PAULO

Alameda África, 685.
Tamboré, Santana de Parnaíba
CEP: 06543-305
CNPJ: 03.426.761/0010-99

ANALYTICAL SOLUTIONS CADEIA DE CUSTODIA / GUIA DE REMESSA - PROPOSTA Nº 01222-12

Ident. projeto: INB-URA - POSTO MPC						Empresa contratante do serviço: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA.															
Cliente: Trial Tecnologia Ambiental Ltda						Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 - Curitiba															
Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo						UF: PR															
Coleta: <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> ANASOL Nome coletor.. PÉRICLES NOGA						Tel. / Fax: (41) 3268-2929 E-Mail: trial@trialambiental.com.br															
Emissão do LAUDO em nome de: INB-URA - POSTO MPC						Análises Requeridas															
Razão Social: INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL						1	HS VOC Álcoois	9	TPH Fracionado (Extraíveis Aromáticos)												
Endereço: FAZENDA CACHOEIRA - CAETITÉ UF: BA						2	HS VOC BTEX	10	TPH Fracionado (Extraíveis Aromáticos)												
Enviar LAUDO FÍSICO para: TRIAL						3	HS VOC TPH-GRO (C5 a C10)	11	TPH Fracionado (Extraíveis Saturados)												
Razão Social: Trial Tecnologia Ambiental Ltda.						4	Lista Cetesb 195:2005 água_MTL Mercúrio	12	TPH Fracionado (Extraíveis Saturados)												
Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR						5	Lista Cetesb 195:2005 água_MTL Metais	13	TPH Fracionado (Voláteis)												
Tel. / Fax: (41) 3268-2929						6	PAH SVOC	14	TPH Fracionado (Voláteis)												
Enviar LAUDO ELETRÔNICO para: analises@trialambiental.com.br						7	TPH DRO [C10-C28]	15	TPH Total												
						8	TPH Finger Print	16	TPH Total												
Selecionar abaixo os respectivos números que correspondem as análises requeridas acima.																					
N	Ident. da amostra	Data	Hora	Matriz	qt.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	S-01 / 1	17/03/2013	08:10	SOLO	1		X				X									X	
2	S-02 / 1	17/03/2013	10:30	SOLO	1		X				X									X	
3	S-03 / 1	18/03/2013	12:10	SOLO	1		X				X									X	
4	S-04 / 1	18/03/2013	15:00	SOLO	1		X				X									X	
5	S-01 / 2	17/03/2013	09:00	SOLO	1		X				X									X	
6	S-02 / 2	17/03/2013	11:20	SOLO	1		X				X									X	
7	S-03 / 2	18/03/2013	13:10	SOLO	1		X				X									X	
8	S-04 / 2	18/03/2013	15:50	SOLO	1		X				X									X	
9	/ /	/ /																			
10	/ /	/ /																			
11	/ /	/ /																			
12	/ /	/ /																			
13	/ /	/ /																			
14	/ /	/ /																			

103.426.761/0001-06

ANALYTICAL SOLUTIONS LTDA

Alameda África, 685

Polo Empresarial Tamboré

Santana de Parnaíba - SP

CEP 06543-305

Dados NF:	Razão Social:	Trial Tecnologia Ambiental Ltda		IME/IE:	Isenta		CNPJ:	13.022.380/0001-07	
	Endereço Completo:	Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR				CEP.	81050-450		Tel. (41) 3268-2929
	Contato Financeiro:	Tiago Dias				E-mail:	tiago.dias@trialambiental.com.br		Fax. (41) 3268-2929
	Endereço para Envio NF:	Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR				CEP.	81050-450		
Obs: Amostras indeformadas e cot deverão ser terceirizados									
Amostras enviadas por:									
Assinatura:									
Data:									
Hora:									

Login:	Lista de verificação de amostras ANS PR 10 F 01 Rev.: 01	
20000 MP		

Cliente	Tual				
Data	01.04.13	Hora	17:40	Nº Amostras	8
Matriz	S	SIF		Nº Frascos	

Dados do recebimento de amostras

1. Embalagem	A caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
2. Frasco	Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
3. Rótulos	Os rótulos dos frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros e identificam as amostras?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
4. Ofícios	Existem ofícios, informando as análises solicitadas?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
5. Análises	É possível identificar as análises solicitadas pelo cliente?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
6. Temperatura	5,4 °C	A temperatura das amostras está dentro da faixa de aceitação para as análises?	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
7. Estado Geral	Congelada Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>	Frescas Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Temp. amb. Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>	Putrefata Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>					
Termômetro usado	03	04	05	06	07	08	10	11	01
8. Amostras	O número de amostras recebidas está de acordo com o número de amostras listadas nos documentos de envio pelo cliente?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
9. Lacres	Os números de lacres das amostras estão de acordo com os documentos enviados pelo cliente?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
Se as respostas acima forem positivas as amostras podem ser logadas e identificadas no sistema interno do laboratório. Se as respostas acima forem negativas as amostras só poderão ser logadas e identificadas no sistema interno do laboratório após a checagem dos dados junto ao cliente.									
<input type="checkbox"/> Separar alíquota para análise de BTEX / VOC									

As amostras estão:	Aprovadas <input checked="" type="checkbox"/>	Reprovadas <input type="checkbox"/>	Aprovada com restrição <input type="checkbox"/>
--------------------	---	-------------------------------------	---

Obs.: Caduço ratificada.

SOLO: (S) ÁGUA: (A) FARELO: (F) ÓLEO: (O) CPP: (CP) CAL: (C) RES.TENAX: (RT) RES.XAD: (RX) SEDIMENTO: (SD) ALIMENTO: (AL) MEXILHÃO: (MX)

Lista de verificação preenchida por



2000 S m p



RIO DE JANEIRO
Rua José de Figueiredo, 320 / Bl 23 Rodovia MG 10 Km 26,7
Barra da Tijuca - Rio de Janeiro Vespasiano
CEP 22793-170 - RJ
CNPJ: 03.426.761/0001-06


MINAS GERAIS
CEP 33200-000 - MG

SÃO PAULO
Alameda Africa, 685.
Tamboré, Santana de Parnaíba
CEP: 06543-306
CNPJ: 03.426.761/0010-99

ANALYTICAL SOLUTIONS - CADEIA DE CUSTODIA / GUIA DE REMESSA - PROPOSTA Nº 01222-12

Ident. projeto: INB-URA - DEPÓSITO DE RESÍDUOS						Empresa contratante do serviço: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA																			
Cliente: Trial Tecnologia Ambiental Ltda						Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 - Curitiba																			
Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo						UF: PR																			
Coleta: <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> ANASOL Nome coletor.. PÉRICLES NOGA						Tel. / Fax: (41) 3268-2929 E-Mail: trial@trialambiental.com.br																			
Emissão do LAUDO em nome de: INB-URA - DEPÓSITO DE RESÍDUOS						Análises Requeridas																			
Razão Social: INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL						1	HS VOC Alcoois	9	TPH Fracionado (Extraíveis Aromáticos)																
Endereço: FAZENDA CACHOEIRA - CAETITÉ UF: BA						2	HS VOC BTEX	10	TPH Fracionado (Extraíveis Aromáticos)																
Enviar LAUDO FÍSICO para: TRIAL						3	HS VOC TPH-GRO (C5 a C10)	11	TPH Fracionado (Extraíveis Saturados)																
Razão Social: Trial Tecnologia Ambiental Ltda.						4	Lista Cetesb 195:2005 água_MTL Mercúrio	12	TPH Fracionado (Extraíveis Saturados)																
Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR						5	Lista Cetesb 195:2005 água_MTL Metais	13	TPH Fracionado (Voláteis)																
Tel. / Fax: (41) 3268-2929						6	PAH SVOC	14	Metais Totais																
Enviar LAUDO ELETRÔNICO para: analises@trialambiental.com.br						7	TPH DRO (C10-C28)	15	VOC VARREDURA																
						8	TPH Finger Print	16	SVOC VARREDURA																
						Selecionar abaixo os respectivos números que correspondem às análises requeridas acima:																			
N	Ident. da amostra	Data	Hora	Matriz	Qt.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
1	S-01 / 1	06/03/2013	08:35	SOLO	2								X						X	X	X				
2	S-02 / 1	15/03/2013	12:00	SOLO	2								X						X	X	X				
3	S-03 / 1	15/03/2013	14:50	SOLO	2								X						X	X	X				
4	S-04 / 1	16/03/2013	09:10	SOLO	2								X						X	X	X				
5	S-05 / 1	16/03/2013	12:10	SOLO	2								X						X	X	X				
6	S-06 / 1	16/03/2013	10:00	SOLO	2								X						X	X	X				
7	S-01 / 2	06/03/2013	09:10	SOLO	2								X						X	X	X				
8	S-02 / 2	15/03/2013	12:50	SOLO	2								X						X	X	X				
9	S-03 / 2	15/03/2013	15:35	SOLO	2								X						X	X	X				
10	S-04 / 2	16/03/2013	09:40	SOLO	2								X						X	X	X				
11	S-05 / 2	16/03/2013	13:00	SOLO	2								X						X	X	X				
12	S-06 / 2	16/03/2013	10:30	SOLO	2								X						X	X	X				
13	/ /	/ /	/	/	/																				
14	/ /	/ /	/	/	/																				

Dados NF	Razão Social:	Trial Tecnologia Ambiental Ltda		IM/IE Isenta	CNPJ:	13.022.380/0001-07	
	Endereço Completo:	Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo Curitiba/PR		CEP	81050-450	Tel..	(41) 3268-2929
	Contato Financeiro:	Tiago Dias		E-mail:	tiago.dias@trialambiental.com.br		
	Endereço para Envio NF:	Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR		Fax..	(41) 3268-2929		
Obs: Amostras indeformadas e cot deverão ser terceirizados				CEP..		81050-450	
				Amostras enviadas por:			
				Assinatura:			
				Data:		Hora:	

Login:	Lista de verificação de amostras ANS PR 10 F 01 Rev.: 01	
20001m7		

Cliente	Tual				
Data	01-04-13	Hora	17:40	Nº Amostras	12
Matriz	S	SIF		Nº Frascos	

Dados do recebimento de amostras

1. Embalagem	A caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	
2. Frasco	Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	
3. Rótulos	Os rótulos dos frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros e identificam as amostras?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	
4. Ofícios	Existem ofícios, informando as análises solicitadas?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	
5. Análises	É possível identificar as análises solicitadas pelo cliente?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	
6. Temperatura	5,4 °C	A temperatura das amostras está dentro da faixa de aceitação para as análises?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
7. Estado Geral	Congelada Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>	Frescas Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Temp. amb. Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>	Putrefata Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>					
Termômetro usado	03	04	05	06	07	08	10	11	01
8. Amostras	O número de amostras recebidas está de acordo com o número de amostras listadas nos documentos de envio pelo cliente?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	
9. Lacres	Os números de lacres das amostras estão de acordo com os documentos enviados pelo cliente?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	
Se as respostas acima forem positivas as amostras podem ser logadas e identificadas no sistema interno do laboratório. Se as respostas acima forem negativas as amostras só poderão ser logadas e identificadas no sistema interno do laboratório após a checagem dos dados junto ao cliente.									
<input type="checkbox"/> Separar alíquota para análise de BTEX / VOC									

As amostras estão:	Aprovadas <input checked="" type="checkbox"/>	Reprovadas <input type="checkbox"/>	Aprovada com restrição <input type="checkbox"/>
--------------------	---	-------------------------------------	---

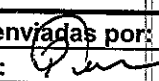
Obs.: *radiação de custódia retificada*

SOLO: (S) ÁGUA: (A) FARELO: (F) ÓLEO: (O) CPP: (CP) CAL: (C) RES.TENAX: (RT) RES.XAD: (RX) SEDIMENTO: (SD) ALIMENTO: (AL) MEXILHÃO: (MX)

Lista de verificação preenchida por

ANALYTICAL SOLUTIONS CADEIA DE CUSTODIA / GUIA DE REMESSA - PROPOSTA Nº 01222-12

Ident. projeto: POSTO INB						Empresa contratante do serviço: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA.															
Cliente: Trial Tecnologia Ambiental Ltda						Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 - Curitiba UF: PR															
Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo						Tel. / Fax: (41) 3268-2929 E-Mail: trial@trialambiental.com.br															
Coleta: <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> ANASOL Nome coletor.: _____						Análises Requeridas															
Emissão do LAUDO em nome de: _____						1 HS VOC Alcoois				9 TPH Fracionado (Extraíveis Aromáticos)											
Razão Social: INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL						2 HS VOC BTEX				10 TPH Fracionado (Extraíveis Aromáticos)											
Endereço: FAZENDA CACHOEIRA - CAETITÉ UF: BA						3 HS VOC TPH-GRO (C5 a C10)				11 TPH Fracionado (Extraíveis Saturados)											
Enviar LAUDO FÍSICO para: TRIAL						4 Lista Cetesb 195:2005_água_MTL Mercúrio				12 TPH Fracionado (Extraíveis Saturados)											
Razão Social: Trial Tecnologia Ambiental Ltda.						5 Lista Cetesb 195:2005_água_MTL Metais				13 TPH Fracionado (Voláteis)											
Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR						6 PAH SVOC				14 TPH Fracionado (Voláteis)											
Tel. / Fax: (41) 3268-2929						7 TPH DRO [C10-C28]				15 TPH Total											
Enviar LAUDO ELETRÔNICO para: analises@trialambiental.com.br						8 TPH Finger Print				16 TPH Total											
						Selecionar abaixo os respectivos números que correspondem as análises requeridas acima.															
N	Ident. da amostra	Data	Hora	Matriz	Qt.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	S-01/1	23/03/13	8:00	Solo	1		X				X										X
2	S-02/1	23/03/13	10:50	U	1		X				X										X
3	S-03/1	23/03/13	14:20	U	1		X				X										X
4	S-04/1	24/03/13	8:10	U	1		X				X										X
5	S-05/1	24/03/13	10:40	U	1		X				X										X
6		1/1	:																		
7	S-01/2	23/03/13	8:40	Solo	1		X				X										X
8	S-02/2	23/03/13	11:20	U	1		X				X										X
9	S-03/2	23/03/13	15:00	U	1		X				X										X
10	S-04/2	23/03/13	9:50	U	1		X				X										X
11	S-05/2	23/03/13	11:10	U	1		X				X										X
12		1/1	:				X				X										X
13		1/1	:																		
14		1/1	:																		

Dados NF	Razão Social:	Trial Tecnologia Ambiental Ltda		IM/IE Isenta	CNPJ:	13.022.380/0001-07	
	Endereço Completo:	Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR		CEP:	81050-450	Tel.:	(41) 3268-2929
	Contato Financeiro:	Tiago Dias		E-mail:	tiago.dias@trialambiental.com.br		
	Endereço para Envio NF:	Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR		CEP.:	81050-450		
Obs: Amostras indeformadas e cot deverão ser terceirizados				Amostras enviadas por: PEREIRA NOGA			
				Assinatura: 			
				Data: _____ Hora: _____			

Login:	Lista de verificação de amostras	
20004MP		
ANS IT 07 F 01 Rev.: 00		

Cliente	TIAL				
Data	02/04/2013	Hora	13:35	Nº Amostras	13
Matriz	Delg	SIF			

Dados do recebimento de amostras

1. Embalagem	A caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
2. Frasco	Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
3. Rótulos	Os rótulos dos frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros e identificam as amostras?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
4. Ofícios	Existem ofícios, informando as análises solicitadas?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
5. Análises	É possível identificar as análises solicitadas pelo cliente?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
6. Temperatura	5,1 °C	A temperatura das amostras está dentro da faixa de aceitação para as análises?	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
7. Estado Geral	Congelada Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>	Frescas Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Temp. amb. Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>	Putrefata Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>					
Termômetro usado	03	04	05	06	07	08	10	11	infra
8. Amostras	O número de amostras recebidas está de acordo com o número de amostras listadas nos documentos de envio pelo cliente?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
9. Lacres	Os números de lacres das amostras estão de acordo com os documentos enviados pelo cliente?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
Se as respostas acima forem positivas as amostras podem ser logadas e identificadas no sistema interno do laboratório. Se as respostas acima forem negativas as amostras só poderão ser logadas e identificadas no sistema interno do laboratório após a checagem dos dados junto ao cliente.									
<input type="checkbox"/> Separar alíquota para análise de BTEX / VOC									

As amostras estão:	Aprovadas <input checked="" type="checkbox"/>	Reprovadas <input type="checkbox"/>	Aprovada com restrição <input type="checkbox"/>
--------------------	---	-------------------------------------	---

Obs.:

SOLO: (S) ÁGUA: (A) FARELO: (F) ÓLEO: (O) CPP: (CP) CAL: (C) RES.TENAX: (RT) RES.XAD: (RX) SEDIMENTO: (SD) ALIMENTO: (AL) MEXILHÃO: (MX)

Lista de verificação preenchida por:	Felipe
Etiquetado por:	Felipe

36

20005MP



RIO DE JANEIRO
Rua José de Figueiredo, 320 / Bl 23 Rodovia MG 10 Km 26,7
Barra da Tijuca - Rio de Janeiro
CEP 22793-170 - RJ
CNPJ: 03.426.761/0001-06

MINAS GERAIS
Rodovia MG 10 Km 26,7
Vespasiano
CEP 33200-000 - MG

SÃO PAULO
Alameda África, 685.
Tamboré, Santana de Parnaíba
CEP: 06543-306
CNPJ: 03.426.761/0010-99

ANALYTICAL SOLUTIONS CADEIA DE CUSTODIA / GUIA DE REMESSA - PROPOSTA Nº 01222-12

Ident. projeto: OFICINA mpc.						Empresa contratante do serviço: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA.															
Cliente: Trial Tecnologia Ambiental Ltda						Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 - Curitiba UF: PR															
Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo						Tel. / Fax: (41) 3268-2929 E-Mail: trial@trialambiental.com.br															
Coleta: <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> ANASOL Nome coletor.: _____						Análises Requeridas															
Emissão do LAUDO em nome de: _____						1 HS VOC Alcools				9 TPH Fracionado (Extraíveis Aromáticos)											
Razão Social: INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL						2 HS VOC BTEX- VARREDURA				10 TPH Fracionado (Extraíveis Aromáticos)											
Endereço: FAZENDA CACHOEIRA - CAETITÉ UF: BA						3 HS VOC TPH-GRO (C5 a C10)				11 TPH Fracionado (Extraíveis Saturados)											
Enviar LAUDO FÍSICO para: TRIAL						4 Lista Cetesb 195:2005 água_MTL Mercúrio				12 TPH Fracionado (Extraíveis Saturados)											
Razão Social: Trial Tecnologia Ambiental Ltda.						5 Lista Cetesb 195:2005 água_MTL Metais				13 TPH Fracionado (Voláteis)											
Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR						6 PAH SVOC				14 TPH Fracionado (Voláteis)											
Tel. / Fax: (41) 3268-2929						7 TPH DRO [C10-C28]				15 TPH Total											
Enviar LAUDO ELETRÔNICO para: analises@trialambiental.com.br						8 TPH Finger Print				16 TPH Total											
Selecionar abaixo os respectivos números que correspondem as análises requeridas acima:																					
N	Ident. da amostra	Data	Hora	Matriz	Qt.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	S-01/12	19/03/1	:	Solo	1		X				X		X								
2	S-02/12	20/03/1	:	U	1		X				X		X								
3	S-03/12	21/03/1	.	U	1		X				X		X								
4	S-04/12	21/03/1	:	U	1		X				X		X								
5	S-05/12	26/03/1	.	U	1		X				X		X								
6	S-06/12	26/03/1	.	U	1		X				X		X								
7	S-07/12	26/03/1	:	U	1		X				X		X								
8	S-08/12	26/03/1	.	U	1		X				X		X								
9	S-09/12	28/03/1	.	U	1		X				X		X								
10	S-10/12	28/03/1	.	U	1		X				X		X								
11	S-11/12	28/03/1	.	U	1		X				X		X								
12	S-12/12	28/03/1	.	U	1		X				X		X								
13	S-13/12	28/03/1	.	U	1		X				X		X								
14		1/1									X		X								

Seleção de Amostras

03.426.761/0001-06

ANALYTICAL SOLUTIONS LTDA

Alameda África, 685


Polo Empresarial Tamboré


Santana de Parnaíba - SP

CEP 06543-306

02/04/2013

13:35

Dados NF	Razão Social: Trial Tecnologia Ambiental Ltda		IM/IE Isenta		CNPJ: 13.022.380/0001-07	
	Endereço Completo: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR		CEP: 81050-450		Tel.: (41) 3268-2929	
	Contato Financeiro: Tiago Dias		E-mail: tiago.dias@trialambiental.com.br		Fax.: (41) 3268-2929	
Endereço para Envio NF: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR						CEP.: 81050-450
Obs: Amostras indeformadas e cot deverão ser tercelizados						Amostras enviadas por: AG21 CLK
						Assinatura: 
						Data: _____ Hora: _____

Login:	Lista de verificação de amostras ANS PR 10 F 01 Rev.: 01	
2005 MP		

Cliente	Tual				
Data	02/04/2013	Hora	13:35	Nº Amostras	13
Matriz	S	SIF		Nº Frascos	

Dados do recebimento de amostras

1. Embalagem	A caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
2. Frasco	Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
3. Rótulos	Os rótulos dos frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros e identificam as amostras?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
4. Ofícios	Existem ofícios, informando as análises solicitadas?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
5. Análises	É possível identificar as análises solicitadas pelo cliente?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
6. Temperatura	51 °C	A temperatura das amostras está dentro da faixa de aceitação para as análises?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>		
7. Estado Geral	Congelada Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>	Frescas Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Temp. amb. Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>	Putrefata Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>					
Termômetro usado	03	04	05	06	07	08	10	11	01
8. Amostras	O número de amostras recebidas está de acordo com o número de amostras listadas nos documentos de envio pelo cliente?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
9. Lacres	Os números de lacres das amostras estão de acordo com os documentos enviados pelo cliente?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
Se as respostas acima forem positivas as amostras podem ser logadas e identificadas no sistema interno do laboratório. Se as respostas acima forem negativas as amostras só poderão ser logadas e identificadas no sistema interno do laboratório após a checagem dos dados junto ao cliente.									
<input type="checkbox"/> Separar alíquota para análise de BTEX / VOC									

As amostras estão:	Aprovadas <input checked="" type="checkbox"/>	Reprovadas <input type="checkbox"/>	Aprovada com restrição <input type="checkbox"/>
--------------------	---	-------------------------------------	---

Obs.:

SOLO: (S) ÁGUA: (A) FARELO: (F) ÓLEO: (O) CPP: (CP) CAL: (C) RES.TENAX: (RT) RES.XAD: (RX) SEDIMENTO: (SD) ALIMENTO: (AL) MEXILHÃO: (MX)

Lista de verificação preenchida por



20006MP



RIO DE JANEIRO
Rua José de Figueiredo, 320 / Bl 23 Rodovia MG 10 Km 26,7
Barra da Tijuca - Rio de Janeiro Vespasiano
CEP 22793-170 - RJ CEP 33200-000 - MG
CNPJ: 03.426.761/0001-06

SÃO PAULO
Alameda África, 685.
Tamboré, Santana de Parnaíba
CEP: 06543-306
CNPJ: 03.426.761/0010-99

ANALYTICAL SOLUTIONS CADEIA DE CUSTÓDIA / GUIA DE REMESSA - PROPOSTA Nº 01/222-12

Ident. projeto: OFICINA 148 MPC						Empresa contratante do serviço: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA.															
Cliente: Trial Tecnologia Ambiental Ltda						Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 - Curitiba												UF: PR			
Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo						Tel. / Fax: (41) 3268-2929						E-Mail: trial@trialambiental.com.br									
Coleta: <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> ANASOL Nome coletor.:						Análises Requeridas															
Emissão do LAUDO em nome de:						1 HS VOC Alcoois				9 TPH Fracionado (Extraíveis Aromáticos)											
Razão Social: INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL						2 HS VOC-BTEX- VARREDURA				10 TPH Fracionado (Extraíveis Aromáticos)											
Endereço: FAZENDA CACHOEIRA - CAETITÉ UF: BA						3 HS VOC TPH-GRO (C5 a C10)				11 TPH Fracionado (Extraíveis Saturados)											
Enviar LAUDO FÍSICO para: TRIAL						4 Lista Cetesb 195:2005 água_MTL Mercúrio				12 TPH Fracionado (Extraíveis Saturados)											
Razão Social: Trial Tecnologia Ambiental Ltda.						5 Lista Cetesb 195:2005 água_MTL Metais				13 TPH Fracionado (Voláteis)											
Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR						6 PAH SVOC				14 TPH Fracionado (Voláteis)											
Tel. / Fax: (41) 3268-2929						7 TPH DRO [C10-C28]				15 TPH Total											
Enviar LAUDO ELETRÔNICO para: analises@trialambiental.com.br						8 TPH Finger Print				16 TPH Total											
Selecionar abaixo os respectivos números que correspondem as análises requeridas acima																					
N	Ident. da amostra	Data	Hora	Matriz	Qt.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	S-0111	19/03/13	.	Solo	1		X				X		X								
2	S-0211	20/03/13	.	U	1		X				X		X								
3	S-0311	21/03/13	:	U	1		X				X		X								
4	S-0411	21/03/13	.	U	1		X				X		X								
5	S-0511	21/03/13	:	U	1		X				X		X								
6	S-0611	26/03/13	.	U	1		X				X		X								
7	S-0711	26/03/13	.	U	1		X				X		X								
8	S-0811	26/03/13	:	U	1		X				X		X								
9	S-0911	28/03/13	.	U	1		X				X		X								
10	S-1011	28/03/13	.	U	1		X				X		X								
11	S-1111	28/03/13	:	U	1		X				X		X								
12	S-1211	28/03/13	.	U	1		X				X		X								
13	S-1311	28/03/13	:	U	1		X				X		X								
14																					

Dados NF	Razão Social: Tria Tecnologia Ambiental Ltda		IM/IE Isenta		CNPJ: 13.022.380/0001-07	
	Endereço Completo: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo Curitiba/PR		CEP: 81050-450		Tel.: (41) 3268-2929	
	Contato Financeiro: Tiago Dias		E-mail: tiago.dias@trialambiental.com.br		Fax: (41) 3268-2929	
Endereço para Envio NF: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR					CEP: 81050-450	
Obs: Amostras indeformadas e cot deverão ser terceirizados					Amostras enviadas por:	
					Assinatura:	
					Data:	
					Hora:	

Login: 20006MP	Lista de verificação de amostras ANS IT 07 F 01 Rev.: 00	
--------------------------	--	---

Cliente	Krial			
Data	02/04/2013	Hora	02:13:35	Nº Amostras
Matriz	Dolo	SIF		

Dados do recebimento de amostras

1. Embalagem	A caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?				Sim <input checked="" type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>			
2. Frasco	Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?				Sim <input checked="" type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>			
3. Rótulos	Os rótulos dos frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros e identificam as amostras?				Sim <input checked="" type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>			
4. Ofícios	Existem ofícios, informando as análises solicitadas?				Sim <input checked="" type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>			
5. Análises	É possível identificar as análises solicitadas pelo cliente?				Sim <input checked="" type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>			
6. Temperatura	5.1 °C	A temperatura das amostras está dentro da faixa de aceitação para as análises?			Sim <input checked="" type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>			
7. Estado Geral	Congelada Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>	Frescas Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Temp. amb. Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>	Putrefata Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>					
Termômetro usado	03	04	05	06	07	08	10	11	infra 05
8. Amostras	O número de amostras recebidas está de acordo com o número de amostras listadas nos documentos de envio pelo cliente?				Sim <input checked="" type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>			
9. Lacs	Os números de lacs das amostras estão de acordo com os documentos enviados pelo cliente?				Sim <input checked="" type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>			
Se as respostas acima forem positivas as amostras podem ser logadas e identificadas no sistema interno do laboratório. Se as respostas acima forem negativas as amostras só poderão ser logadas e identificadas no sistema interno do laboratório após a checagem dos dados junto ao cliente.									
<input type="checkbox"/> Separar alíquota para análise de BTEX / VOC									

As amostras estão:	Aprovadas <input checked="" type="checkbox"/>	Reprovadas <input type="checkbox"/>	Aprovada com restrição <input type="checkbox"/>
--------------------	---	-------------------------------------	---

Obs.:

SOLO: (S) ÁGUA: (A) FARELO: (F) ÓLEO: (O) CPP: (CP) CAL: (C) RES.TENAX: (RT) RES.XAD: (RX) SEDIMENTO: (SD) ALIMENTO: (AL) MEXILHÃO: (MX)

Lista de verificação preenchida por:	Gelipe
Etiquetado por:	Gelipe

16

ANALYTICAL SOLUTIONS CADEIA DE CUSTODIA/GUIA DE REMESSA- PROPOSTA Nº 01222-12

Ident. projeto: INB-URA - POSTO DE ABASTECIMENTO INB

Cliente: Trial Tecnologia Ambiental Ltda

Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo

Coleta: ☒ CLIENTE ☐ ANASOL Nome coletor.: PÉRICLES NOGA

Emissão do LAUDO em nome de: INB-URA - POSTO INB

Razão Social: INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL

Endereço: FAZENDA CACHOEIRA - CAETITÉ UF: BA

Enviar LAUDO FÍSICO para: TRIAL

Razão Social: Trial Tecnologia Ambiental Ltda.

Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR

Tel. / Fax: (41) 3268-2929

Enviar LAUDO ELETRÔNICO para: analises@trialambiental.com.br

Empresa contratante do serviço: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA.

Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 - Curitiba

UF: PR

Tel. / Fax: (41) 3268-2929

E-Mail: trial@trialambiental.com.br

Análises Requeridas

1	BTEX	9
2	PAH	10
3	TPH TOTAL	11
4		12
5		13
6		14
7		15
8		16

20 254ml

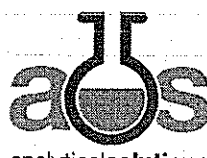
Selecione abaixo os respectivos números que correspondem as análises requeridas acima.

N	Ident. da amostra	Data	Hora	Matriz	Qt.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	ASP INB-36B/1	02/06	15:15	Solo	1	X	X	X													
2		02/06	15:30	Solo	1	X	X	X													
3	ASP INB-37/1	02/06	16:20	Solo	1	X	X	X													
4	ASP INB-37/2	02/06	16:20	Solo	1	X	X	X													
5	ASP INB-38/1	02/06	16:40	Solo	1	X	X	X													
6	ASP INB-39/1	02/06	17:20	Solo	1	X	X	X													
7	ASP INB-38/2	02/06	17:30	Solo	1	X	X	X													
8	ASP INB-41/1	04/06	16:00	Solo	1	X	X	X													
9	ASP INB-41/2	04/06	16:30	Solo	1	X	X	X													
10	ASP INB-38/3	03/06	17:40	Solo	2	X	X	X													
11																					
12																					
13																					
14																					

ANALYTICAL SOLUTIONS LTDA.
SANTANA DE PARNAIBA

07-06-13
12:45
Luan

Dados NF	Razão Social:	Trial Tecnologia Ambiental Ltda		IM/IE Isenta	CNPJ:	13.022.380/0001-07	
	Endereço Completo:	Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR				CEP:	81050-450
	Contato Financeiro:	Tiago Dias				Tel.:	(41) 3268-2929
	Endereço para Envio NF:	Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR				Fax.:	(41) 3268-2929
Obs: Amostras indeformadas e cot deverão ser terceirizados					CEP.:	81050-450	
					Amostras enviadas por:		
					Assinatura:		
					Data:		
					Hora:		

Login:	Lista de verificação de amostras ANS PR 10 F 01 Rev.: 01	
20249mp		

Cliente	Tial				
Data	07/06/2013	Hora	12:45	Nº Amostras	9
Matriz	Solo	SIF		Nº Frascos	

Dados do recebimento de amostras

1. Embalagem	A caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
2. Frasco	Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
3. Rótulos	Os rótulos dos frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros e identificam as amostras?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
4. Ofícios	Existem ofícios, informando as análises solicitadas?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
5. Análises	É possível identificar as análises solicitadas pelo cliente?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
6. Temperatura	4,5 °C	A temperatura das amostras está dentro da faixa de aceitação para as análises?	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
7. Estado Geral	Congelada Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>	Frescas Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Temp. amb. Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>	Putrefata Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>					
Termômetro usado	03	04	05	06	07	08	10	11	emp/2010
8. Amostras	O número de amostras recebidas está de acordo com o número de amostras listadas nos documentos de envio pelo cliente?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
9. Lacres	Os números de lacres das amostras estão de acordo com os documentos enviados pelo cliente?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
Se as respostas acima forem positivas as amostras podem ser logadas e identificadas no sistema interno do laboratório. Se as respostas acima forem negativas as amostras só poderão ser logadas e identificadas no sistema interno do laboratório após a checagem dos dados junto ao cliente.									
<input type="checkbox"/> Separar alíquota para análise de BTEX / VOC									

As amostras estão:	Aprovadas <input checked="" type="checkbox"/>	Reprovadas <input type="checkbox"/>	Aprovada com restrição <input type="checkbox"/>
--------------------	---	-------------------------------------	---

Obs.:

SOLO: (S) ÁGUA: (A) FARELO: (F) ÓLEO: (O) CPP: (CP) CAL: (C) RES.TENAX: (RT) RES.XAD: (RX) SEDIMENTO: (SD) ALIMENTO: (AL) MEXILHÃO: (MX)

Lista de verificação preenchida por

Lucian

206

ANALYTICAL SOLUTIONS CADEIA DE CUSTODIA / GUIA DE REMESSA - PROPOSTA Nº 01222-12

Ident. projeto: INB-URA - BRIGADA DE INCÊNDIO

Cliente: Trial Tecnologia Ambiental Ltda

Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo

Coleta: ☒ CLIENTE ☐ ANASOL Nome coletor.: PÉRICLES NOGA

Emissão do LAUDO em nome de: INB-URA - BRIGADA DE INCÊNDIO

Razão Social: INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL

Endereço: FAZENDA CACHOEIRA - CAETITÉ UF: BA

Enviar LAUDO FÍSICO para: TRIAL

Razão Social: Trial Tecnologia Ambiental Ltda.

Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR

Tel. / Fax: (41) 3268-2929

Enviar LAUDO ELETRÔNICO para: analises@trialambiental.com.br

Empresa contratante do serviço: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA.

Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 - Curitiba

UF: PR

Tel. / Fax: (41) 3268-2929

E-Mail: trial@trialambiental.com.br

Análises Requeridas

1	BTEX	9
2	PAH	10
3		11
4		12
5		13
6		14
7		15
8		16

2025 ml

Selecione abaixo os respectivos números que correspondem às análises requeridas acima.

N	Ident. da amostra	Data	Hora	Matriz	Qt.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	ASBI-35/4	01/06/2013	18:05	Solo	4	X	X														
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					

ANALYTICAL SOLUTIONS LTDA.
SANTANA DE PARNAÍBA

07-06-13

12.45

Luan

Dados NF	Razão Social:	Trial Tecnologia Ambiental Ltda		IM/IE Isenta	CNPJ:	13.022.380/0001-07		
	Endereço Completo:	Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR		CEP.	81050-450	Tel.:	(41) 3268-2929	
	Contato Financeiro:	Tiago Dias		E-mail:	tiago.dias@trialambiental.com.br		Fax.:	(41) 3268-2929
	Endereço para Envio NF:	Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR		CEP.:	81050-450			

Obs: Amostras indeformadas e cot deverão ser terceirizados

Amostras enviadas por:	
Assinatura:	
Data:	Hora:

Login:	Lista de verificação de amostras ANS PR 10 F 01 Rev.: 01	
20295mp		

Cliente	Trio				
Data	07/06/2013	Hora	12:45	Nº Amostras	1
Matriz	Solo	SIF		Nº Frascos	

Dados do recebimento de amostras

1. Embalagem	A caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
2. Frasco	Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
3. Rótulos	Os rótulos dos frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros e identificam as amostras?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
4. Ofícios	Existem ofícios, informando as análises solicitadas?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
5. Análises	É possível identificar as análises solicitadas pelo cliente?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
6. Temperatura	4,5 °C	A temperatura das amostras está dentro da faixa de aceitação para as análises?	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
7. Estado Geral	Congelada Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>	Frescas Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Temp. amb. Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>	Putrefata Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>		
Termômetro usado	03	04	05	06	07	08
8. Amostras	O número de amostras recebidas está de acordo com o número de amostras listadas nos documentos de envio pelo cliente?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
9. Lacres	Os números de lacres das amostras estão de acordo com os documentos enviados pelo cliente?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Se as respostas acima forem positivas as amostras podem ser logadas e identificadas no sistema interno do laboratório. Se as respostas acima forem negativas as amostras só poderão ser logadas e identificadas no sistema interno do laboratório após a checagem dos dados junto ao cliente.						
<input type="checkbox"/> Separar alíquota para análise de BTEX / VOC						

As amostras estão:	Aprovadas <input checked="" type="checkbox"/>	Reprovadas <input type="checkbox"/>	Aprovada com restrição <input type="checkbox"/>
--------------------	---	-------------------------------------	---

Obs.:

SOLO: (S) ÁGUA: (A) FARELO: (F) ÓLEO: (O) CPP: (CP) CAL: (C) RES.TENAX: (RT) RES.XAD: (RX) SEDIMENTO: (SD) ALIMENTO: (AL) MEXILHÃO: (MX)

Lista de verificação preenchida por

Lucian

ANALYTICAL SOLUTIONS CADEIA DE CUSTODIA / GUIA DE REMESSA - PROPOSTA Nº 01222-12

Ident. projeto: INB-URA - OFICINA E LAVAGEM - MPC						Empresa contratante do serviço: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA.															
Cliente: Trial Tecnologia Ambiental Ltda						Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 - Curitiba														UF: PR	
Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo						Tel. / Fax: (41) 3268-2929										E-Mail: trial@trialambiental.com.br					
Coleta: <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> ANASOL Nome coletor.: PÉRICLES NOGA						Análises Requeridas															
Emissão do LAUDO em nome de: INB-URA - OFICINA E LAVAGEM - MPC						1	PAH								9						
Razão Social: INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL						2	TPH FINGERPRINT								10						
Endereço: FAZENDA CACHOEIRA - CAETITÉ UF: BA						3	VOC VARREDURA								11						
Enviar LAUDO FÍSICO para: TRIAL						4									12						
Razão Social: Trial Tecnologia Ambiental Ltda.						5									13						
Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR						6									14						
Tel. / Fax: (41) 3268-2929						7									15						
Enviar LAUDO ELETRÔNICO para: analises@trialambiental.com.br						8									16						
Selecionar abaixo os respectivos números que correspondem às análises requeridas acima.																					
N	Ident. da amostra	Data	Hora	Matriz	Qt.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	ALOS-14C/1	24/05/2013	14:30	Solo	1	X	X	X													
2	ALOS-15/1	25/05/2013	10:40	Solo	1	X	X	X													
3	ALOS-16/1	25/05/2013	11:40	Solo	1	X	X	X													
4	ALOS-17B/1	25/05/2013	14:30	Solo	1	X	X	X													
5	ALOS-18/1	27/05/2013	00:30	Solo	1	X	X	X													
6	ALOS-18/2	27/05/2013	11:30	Solo	1	X	X	X													
7	ALOS-18/1	27/05/2013	13:40	Solo	1	X	X	X													
8	ALOS-18/2	27/05/2013	15:40	Solo	1	X	X	X													
9	ALOS-20B/1	27/05/2013	16:20	Solo	1	X	X	X													
10	ALOS-20B/2	27/05/2013	17:20	Solo	1	X	X	X													
11	ALOS-21/1	28/05/2013	13:20	Solo	1	X	X	X													
12	ALOS-21B/1	28/05/2013	13:30	Solo	1	X	X	X													
13	ALOS-22C/1	29/05/2013	8:30	Solo	1	X	X	X													
14																					

ANALYTICAL SOLUTIONS LTDA
 SANTANA DE PARNABA

06-06-13
 13:20
 Luan

Dados NF	Razão Social:	Trial Tecnologia Ambiental Ltda		IM/IE Isenta	CNPJ:	13.022.380/0001-07	
	Endereço Completo:	Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR		CEP.	81050-450	Tel.:	(41) 3268-2929
	Contato Financeiro:	Tiago Dias		E-mail:	tiago.dias@trialambiental.com.br		Fax.:
Endereço para Envio NF:				Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR		CEP.:	81050-450
Obs: Amostras indeformadas e cot deverão ser terceirizados				Amostras enviadas por:			
				Assinatura:			
				Data:			
				Hora:			

Login:	Lista de verificação de amostras ANS PR 10 F 01 Rev.: 01	
22449CS		

Cliente	trial				
Data	06-06-13	Hora	13:20	Nº Amostras	13
Matriz	5	SIF		Nº Frascos	

Dados do recebimento de amostras

1. Embalagem	A caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
2. Frasco	Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
3. Rótulos	Os rótulos dos frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros e identificam as amostras?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
4. Ofícios	Existem ofícios, informando as análises solicitadas?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
5. Análises	É possível identificar as análises solicitadas pelo cliente?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
6. Temperatura	6 °C	A temperatura das amostras está dentro da faixa de aceitação para as análises?	Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
7. Estado Geral	Congelada Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>	Frescas Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Temp. amb. Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>	Putrefata Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>					
Termômetro usado	03	04	05	06	07	08	10	11	inf
8. Amostras	O número de amostras recebidas está de acordo com o número de amostras listadas nos documentos de envio pelo cliente?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
9. Lacs	Os números de lacs das amostras estão de acordo com os documentos enviados pelo cliente?		Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>			
Se as respostas acima forem positivas as amostras podem ser logadas e identificadas no sistema interno do laboratório. Se as respostas acima forem negativas as amostras só poderão ser logadas e identificadas no sistema interno do laboratório após a checagem dos dados junto ao cliente.									
<input type="checkbox"/> Separar aliquota para análise de BTEX / VOC									

As amostras estão:	Aprovadas <input checked="" type="checkbox"/>	Reprovadas <input type="checkbox"/>	Aprovada com restrição <input type="checkbox"/>
--------------------	---	-------------------------------------	---

Obs.:

SOLO: (S) ÁGUA: (A) FARELO: (F) ÓLEO: (O) CPP: (CP) CAL: (C) RES.TENAX: (RT) RES.XAD: (RX) SEDIMENTO: (SD) ALIMENTO: (AL) MEXILHÃO: (MX)

Lista de verificação preenchida por

Everson Pires



RIO DE JANEIRO

Rua José de Figueiredo, 320 / Bl 23

Barra da Tijuca - Rio de Janeiro

CEP 22793-170 - RJ

CNPJ: 03.426.761/0001-06

MINAS GERAIS

Rodovia MG 10 Km 26,7

Vespasiano

CEP 33200-000 - MG

CNPJ: 03.426.761/0010-99

SÃO PAULO

Alameda África, 685.

Tamboré, Santana de Parnaíba

CEP: 06543-306

CNPJ: 03.426.761/0010-99

ANALYTICAL SOLUTIONS - CADEIA DE CUSTODIA / GUIA DE REMESSA - PROPOSTA Nº 01222-12

Ident. projeto: INB-URA - OFICINA E LAVAGEM - MPC						Empresa contratante do serviço: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA.																	
Cliente: Trial Tecnologia Ambiental Ltda						Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 - Curitiba														UF: PR			
Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo						Tel. / Fax: (41) 3268-2929								E-Mail: trial@trialambiental.com.br									
Coleta: <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> ANASOL Nome coletor.: PÉRICLES NOGA						Análises Requeridas																	
Emissão do LAUDO em nome de: INB-URA - OFICINA E LAVAGEM - MPC						1	PAH								9								
Razão Social: INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL						2	TPH FINGERPRINT								10								
Endereço: FAZENDA CACHOEIRA - CAETITÉ						3	VOC VARREDURA								11								
Enviar LAUDO FÍSICO para: TRIAL						4									12								
Razão Social: Trial Tecnologia Ambiental Ltda.						5									13								
Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR						6									14								
Tel. / Fax: (41) 3268-2929						7									15								
Enviar LAUDO ELETRÔNICO para: analises@trialambiental.com.br						8									16								
Selecionar abaixo os respectivos números que correspondem às análises requeridas acima.																							
N	Ident. da amostra	Data	Hora	Matriz	Qt.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1	ASPMC-25/1	29/05/2013	14:29	Solo	1	X	X	X															
2	ASPMC-25/2	29/05/2013	14:30	Solo	4	X	X	X															
3	ASPMC-24/1	29/05/2013	14:20	Solo	1	X	X	X															
4	ASPMC-24/2	29/05/2013	14:50	Solos	1	X	X	X															
5																							
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							

ANALYTICAL SOLUTIONS LTDA.


SANTANA DE PARNAÍBA

06-06-13

13:20

Luana

Dados NF	Razão Social:	Trial Tecnologia Ambiental Ltda		IM/E Isenta	CNPJ:	13.022.380/0001-07	
	Endereço Completo:	Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR		CEP:	81050-450	Tel.: (41) 3268-2929	
	Contato Financeiro:	Tiago Dias		E-mail:	tiago.dias@trialambiental.com.br		Fax.: (41) 3268-2929
Endereço para Envio NF:				Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR		CEP.:	81050-450
Obs: Amostras indeformadas e cot deverão ser terceirizados						Amostras enviadas por:	
						Assinatura:	
						Data:	
						Hora:	

Login:	Lista de verificação de amostras ANS PR 10 F 01 Rev.: 01	
22450CS		

Cliente					
Data	06-06-13	Hora	13:20	Nº Amostras	4
Matriz	S	SIF		Nº Frascos	

Dados do recebimento de amostras

1. Embalagem	A caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
2. Frasco	Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
3. Rótulos	Os rótulos dos frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros e identificam as amostras?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
4. Ofícios	Existem ofícios, informando as análises solicitadas?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
5. Análises	É possível identificar as análises solicitadas pelo cliente?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
6. Temperatura	6 °C	A temperatura das amostras está dentro da faixa de aceitação para as análises?			Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
7. Estado Geral	Congelada Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>	Frescas Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Temp. amb. Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>	Putrefata Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>				
Termômetro usado	03	04	05	06	07	08	10	11
8. Amostras	O número de amostras recebidas está de acordo com o número de amostras listadas nos documentos de envio pelo cliente?						Sim	<input checked="" type="checkbox"/>
9. Lacres	Os números de lacres das amostras estão de acordo com os documentos enviados pelo cliente?						Sim	<input checked="" type="checkbox"/>
Se as respostas acima forem positivas as amostras podem ser logadas e identificadas no sistema interno do laboratório. Se as respostas acima forem negativas as amostras só poderão ser logadas e identificadas no sistema interno do laboratório após a checagem dos dados junto ao cliente.								
<input type="checkbox"/> Separar alíquota para análise de BTEX / VOC								

As amostras estão:	Aprovadas <input checked="" type="checkbox"/>	Reprovadas <input type="checkbox"/>	Aprovada com restrição <input type="checkbox"/>
--------------------	---	-------------------------------------	---

Obs.:

SOLO: (S) ÁGUA: (A) FARELO: (F) ÓLEO: (O) CPP: (CP) CAL: (C) RES.TENAX: (RT) RES.XAD: (RX) SEDIMENTO: (SD) ALIMENTO: (AL) MEXILHÃO: (MX)

Lista de verificação preenchida por

Luan



RIO DE JANEIRO

Rua José de Figueiredo, 320 / Bl 23

Barra da Tijuca - Rio de Janeiro

CEP 22793-170 - RJ

CNPJ: 03.426.761/0001-06

MINAS GERAIS

Rodovia MG 10 Km 26,7

Vespasiano

CEP 33200-000 - MG

SÃO PAULO

Alameda África, 685.

Tamboré, Santana de Parnaíba

CEP: 06543-306

CNPJ: 03.426.761/0010-99

ANALYTICAL SOLUTIONS - CADEIA DE CUSTÓDIA / GUIA DE REMESSA - PROPOSTA Nº 01222-12

Ident. projeto: INB-URA - DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS						Empresa contratante do serviço: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA.																	
Cliente: Trial Tecnologia Ambiental Ltda						Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 - Curitiba																UF: PR	
Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo						Tel. / Fax: (41) 3268-2929																E-Mail: trial@trialambiental.com.br	
Coleta: <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> ANASOL Nome coletor.: PÉRICLES NOGA						Análises Requeridas																	
Emissão do LAUDO em nome de: INB-URA - DEPÓSITO DE RESÍDUOS						1		TPH FINGERPRINT								9							
Razão Social: INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL						2		VOC VARREDURA								10							
Endereço: FAZENDA CACHOEIRA - CAETITÉ						3		SVOC VARREDURA								11							
UF: BA						4		METAIS TOTAIS								12							
Enviar LAUDO FÍSICO para: TRIAL						5										13							
Razão Social: Trial Tecnologia Ambiental Ltda.						6										14							
Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR						7										15							
Tel. / Fax: (41) 3268-2929						8										16							
Enviar LAUDO ELETRÔNICO para: analises@trialambiental.com.br																							
Selecionar abaixo os respectivos números que correspondem às análises requeridas acima.																							
N	Ident. da amostra	Data	Hora	Matriz	Qt.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1																							
2	ASDRS-27 / 1	30/05	14:00	Solo	1	X	X	X	X														
3	ASDRS-28 / 1	30/05	14:30	Solo	1	X	X	X	X														
4	ASDRS-29 / 1	30/05	15:00	Solo	1	X	X	X	X														
5	ASDRS-30 / 1	30/05	15:00	Solo	2	X	X	X	X														
6	ASDRS-31 / 2	30/05	15:00	Solo	2	X	X	X	X														
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							

Dados NF

Razão Social:	Trial Tecnologia Ambiental Ltda	IM/IE	Isenta	CNPJ:	13.022.380/0001-07
Endereço Completo:	Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR	CEP.	81050-450	Tel.:	(41) 3268-2929
Contato Financeiro:	Tiago Dias	E-mail:	tiago.dias@trialambiental.com.br	Fax.:	(41) 3268-2929
Endereço para Envio NF:	Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR	CEP.:	81050-450		


Obs: Amostras indeformadas e cot deverão ser terceirizados

Amostras enviadas por:

Assinatura:

Data:

Hora:

Login:	Lista de verificação de amostras ANS PR 10 F 01 Rev.: 01	
22451CS		

Cliente	trial				
Data	06-06-13	Hora	13:20	Nº Amostras	4
Matriz	S	SIF		Nº Frascos	

Dados do recebimento de amostras

1. Embalagem	A caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>		
2. Frasco	Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>		
3. Rótulos	Os rótulos dos frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros e identificam as amostras?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>		
4. Ofícios	Existem ofícios, informando as análises solicitadas?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>		
5. Análises	É possível identificar as análises solicitadas pelo cliente?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>		
6. Temperatura	6 °C	A temperatura das amostras está dentro da faixa de aceitação para as análises?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	
7. Estado Geral	Congelada Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>	Frescas Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Temp. amb. Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>	Putrefata Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>						
Termômetro usado	03	04	05	06	07	08	10	11		
8. Amostras	O número de amostras recebidas está de acordo com o número de amostras listadas nos documentos de envio pelo cliente?						Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
9. Lacres	Os números de lacres das amostras estão de acordo com os documentos enviados pelo cliente?						Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Se as respostas acima forem positivas as amostras podem ser logadas e identificadas no sistema interno do laboratório. Se as respostas acima forem negativas as amostras só poderão ser logadas e identificadas no sistema interno do laboratório após a checagem dos dados junto ao cliente.										
<input type="checkbox"/> Separar alíquota para análise de BTEX / VOC										

As amostras estão:	Aprovadas <input checked="" type="checkbox"/>	Reprovadas <input type="checkbox"/>	Aprovada com restrição <input type="checkbox"/>
--------------------	---	-------------------------------------	---

Obs.:

SOLO: (S) ÁGUA: (A) FARELO: (F) ÓLEO: (O) CPP: (CP) CAL: (C) RES.TENAX: (RT) RES.XAD: (RX) SEDIMENTO: (SD) ALIMENTO: (AL) MEXILHÃO: (MX)

Lista de verificação preenchida por

Luana



RIO DE JANEIRO
Rua José de Figueiredo, 320 / Bl 23
Barra da Tijuca - Rio de Janeiro
CEP 22793-170 - RJ
CNPJ: 03.426.761/0001-06

MINAS GERAIS
Rodovia MG 10 Km 26,7
Vespasiano
CEP 33200-000 - MG

SÃO PAULO
Alameda África, 685.
Tamboré, Santana de Parnaíba
CEP: 06543-306
CNPJ: 03.426.761/0010-99

ANALYTICAL SOLUTIONS CADEIA DE CUSTODIA / GUIA DE REMESSA - PROPOSTA Nº 01222-12

Ident. projeto: INB-URA - POSTO-DE-ABASTECIMENTO MPC						Empresa contratante do serviço: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA.															
Cliente: Trial Tecnologia Ambiental Ltda OFICINA DE LAVAGEM						Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 - Curitiba UF: PR															
Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo						Tel. / Fax: (41) 3268-2929								E-Mail: trial@trialambiental.com.br							
Coleta: <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> ANASOL Nome coletor.: PÉRICLES NOGA						Análises Requeridas															
Emissão do LAUDO em nome de: INB-URA - POSTO-MPC OFICINA DE LAVAGEM						1	BTEX							9							
Razão Social: INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL Área de Lavagem						2	PAH							10							
Endereço: FAZENDA CACHOEIRA - CAETITÉ UF: BA						3	TPH TOTAL							11							
Enviar LAUDO FÍSICO para: TRIAL						4	TPH Fingerprint							12							
Razão Social: Trial Tecnologia Ambiental Ltda.						5	VOC Varredura							13							
Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR						6								14							
Tel. / Fax: (41) 3268-2929						7								15							
Enviar LAUDO ELETRÔNICO para: analises@trialambiental.com.br						8								16							
Selecionar abaixo os respectivos números que correspondem às análises requeridas acima.																					
N	Ident. da amostra	Data	Hora	Matriz	Qt.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	ASOL-40/4	04/06	15:30	Solo	1		X		X	X											
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
Dados NF	Razão Social: Trial Tecnologia Ambiental Ltda					IM/IE Isenta					CNPJ: 13.022.380/0001-07										
	Endereço Completo: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR					CEP: 81050-450					Tel.: (41) 3268-2929										
	Contato Financeiro: Tiago Dias					E-mail: tiago.dias@trialambiental.com.br					Fax.: (41) 3268-2929										
Endereço para Envio NF: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR											CEP.: 81050-450										
Obs: Amostras indeformadas e cot deverão ser terceirizados											Amostras enviadas por:										
											Assinatura:										
											Data: Hora:										

Login:	Lista de verificação de amostras ANS PR 10 F 01 Rev.: 01	
22472CS		

Cliente	Trial				
Data	07/06/2013	Hora	12:45	Nº Amostras	/
Matriz	Solo	SIF		Nº Frascos	

Dados do recebimento de amostras

1. Embalagem	A caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
2. Frasco	Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
3. Rótulos	Os rótulos dos frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros e identificam as amostras?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
4. Ofícios	Existem ofícios, informando as análises solicitadas?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
5. Análises	É possível identificar as análises solicitadas pelo cliente?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
6. Temperatura	4,5 °C	A temperatura das amostras está dentro da faixa de aceitação para as análises?			Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
7. Estado Geral	Congelada Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>	Frescas Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Temp. amb. Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>	Putrefata Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>				
Termômetro usado	03	04	05	06	07	08	10	11
8. Amostras	O número de amostras recebidas está de acordo com o número de amostras listadas nos documentos de envio pelo cliente?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
9. Lacres	Os números de lacres das amostras estão de acordo com os documentos enviados pelo cliente?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Se as respostas acima forem positivas as amostras podem ser logadas e identificadas no sistema interno do laboratório. Se as respostas acima forem negativas as amostras só poderão ser logadas e identificadas no sistema interno do laboratório após a checagem dos dados junto ao cliente.								
<input type="checkbox"/> Separar alíquota para análise de BTEX / VOC								

As amostras estão:	Aprovadas <input checked="" type="checkbox"/>	Reprovadas <input type="checkbox"/>	Aprovada com restrição <input type="checkbox"/>
--------------------	---	-------------------------------------	---

Obs.:

SOLO: (S) ÁGUA: (A) FARELO: (F) ÓLEO: (O) CPP: (CP) CAL: (C) RES.TENAX: (RT) RES.XAD: (RX) SEDIMENTO: (SD) ALIMENTO: (AL) MEXILHÃO: (MX)

Lista de verificação preenchida por

Luan
206

ANALYTICAL SOLUTIONS - CADEIA DE CUSTODIA / GUIA DE REMESSA - PROPOSTA Nº 01222-12

Ident. projeto: INB-URA - DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Cliente: Trial Tecnologia Ambiental Ltda

Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo

Coleta: ☒ CLIENTE ☐ ANASOL Nome coletor.: PÉRICLES NOGA

Emissão do LAUDO em nome de: INB-URA - DEPÓSITO DE RESÍDUOS

Razão Social: INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL

Endereço: FAZENDA CACHOEIRA - CAETITÉ UF: BA

Enviar LAUDO FÍSICO para: TRIAL

Razão Social: Trial Tecnologia Ambiental Ltda.

Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR

Tel. / Fax: (41) 3268-2929

Enviar LAUDO ELETRÔNICO para: analises@trialambiental.com.br

Empresa contratante do serviço: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA.

Endereço: Rua Carolina Castelli, 529 - Curitiba

UF: PR

Tel. / Fax: (41) 3268-2929

E-Mail: trial@trialambiental.com.br

Análises Requeridas

1	TPH FINGERPRINT	9
2	VOC VARREDURA	10
3	SVOC VARREDURA	11
4	METAIS TOTAIS	12
5		13
6		14
7		15
8		16

Selecionar abaixo os respectivos números que correspondem às análises requeridas acima

N	Ident. da amostra	Data	Hora	Matriz	Qt.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	ASDRS-26/A	01/06/2013	10:24	Solo	2	X	X	X	X												
2	ASDRS-34B/A	01/06/2013	9:40	Solo	1	X	X	X	X												
3																					
4	AADRS-05/A	04/06/2013	17:00	Agua	5	X	X	X	X												
5	ASDRS-31/1	31/05/2013	13:20	Solo	1	X	X	X	X												
6	ASDRS-32/1	31/05/2013	14:00	Solo	1	X	X	X	X												
7	ASDRS-32/2	31/05/2013	14:20	Solo	1	X	X	X	X												
8	ASDRS-33/1	31/05/2013	15:13	Solo	1	X	X	X	X												
9	ASDRS-34B/A	31/05/2013		Solo	1	X	X	X	X												
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					

ANALYTICAL SOLUTIONS LTDA.
SANTANA DE PARNAIBA

07.06.13

12:45

B. Mar

Dados NF	Razão Social:	Trial Tecnologia Ambiental Ltda	IM/IE Isenta	CNPJ:	13.022.380/0001-07
	Endereço Completo:	Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR	CEP:	81050-450	Tel.: (41) 3268-2929
	Contato Financeiro:	Tiago Dias	E-mail:	tiago.dias@trialambiental.com.br	Fax.: (41) 3268-2929
	Endereço para Envio NF:	Rua Carolina Castelli, 529 Novo Mundo - Curitiba/PR	CEP.:	81050-450	

Obs: Amostras indeformadas e cot deverão ser terceirizados

Amostras enviadas por:

Assinatura:

Data:

Hora:

Login:	Lista de verificação de amostras ANS PR 10 F 01 Rev.: 01	
224730		

Cliente	Trial				
Data	07/06/2013	Hora	12:45	Nº Amostras	8
Matriz		SIF		Nº Frascos	

Dados do recebimento de amostras

1. Embalagem	A caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	
2. Frasco	Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	
3. Rótulos	Os rótulos dos frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros e identificam as amostras?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	
4. Ofícios	Existem ofícios, informando as análises solicitadas?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	
5. Análises	É possível identificar as análises solicitadas pelo cliente?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	
6. Temperatura	4,5 °C	A temperatura das amostras está dentro da faixa de aceitação para as análises?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
7. Estado Geral	Congelada Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>	Frescas Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Temp. amb. Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>	Putrefata Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>					
Termômetro usado	03	04	05	06	07	08	10	11	
8. Amostras	O número de amostras recebidas está de acordo com o número de amostras listadas nos documentos de envio pelo cliente?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	
9. Lacres	Os números de lacres das amostras estão de acordo com os documentos enviados pelo cliente?				Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	
Se as respostas acima forem positivas as amostras podem ser logadas e identificadas no sistema interno do laboratório. Se as respostas acima forem negativas as amostras só poderão ser logadas e identificadas no sistema interno do laboratório após a checagem dos dados junto ao cliente.									
<input type="checkbox"/> Separar alíquota para análise de BTEX / VOC									

As amostras estão:	Aprovadas <input checked="" type="checkbox"/>	Reprovadas <input type="checkbox"/>	Aprovada com restrição <input type="checkbox"/>
--------------------	---	-------------------------------------	---

Obs.:

SOLO: (S) ÁGUA: (A) FARELO: (F) ÓLEO: (O) CPP: (CP) CAL: (C) RES.TENAX: (RT) RES.XAD: (RX) SEDIMENTO: (SD) ALIMENTO: (AL) MEXILHÃO: (MX)

Lista de verificação preenchida por

Luciana

206

9 F

CX58

ANEXO IV
LAUDOS ANALÍTICOS



RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº 20006MP

DADOS DE REFERÊNCIA DO CLIENTE

Cliente:	Indústrias Nucleares do Brasil.
Endereço:	Fazenda Cachoeira, s/nº - Caetité - BA
Código do Projeto:	OFICINA MPC

DADOS DE REFERÊNCIA DA AMOSTRA

Temperatura de Recebimento (Faixa):	de 5,1 °C	Data de amostragem	25/3/2013
Responsável pela coleta:	INTERESSADO	Data de Emissão do Relatório:	16/4/2013
Data de recebimento da amostra:	2/4/2013	Data de Reemissão do Relatório:	N.A.

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Referência Analytical Solutions	Referência do Cliente
20006MP001	S-01 / 1
20006MP002	S-02 / 1
20006MP003	S-03 / 1
20006MP004	S-04 / 1
20006MP005	S-05 / 1
20006MP006	S-06 / 1
20006MP007	S-07 / 1
20006MP008	S-08 / 1
20006MP009	S-09 / 1
20006MP010	S-10 / 1
20006MP011	S-11 / 1
20006MP012	S-12 / 1
20006MP013	S-13 / 1

Versão do Laudo: 1

Laboratório responsável direto pela análise: Analytical Solutions Ltda

Alameda África, 685, Galpão 01 Pólo Industrial de Tamboré - Santana de Parnaíba, SP 06543-306

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0241



CÓDIGO DO PROJETO: OFICINA MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20006MP001 - S-01 / 1

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0027
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0014
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0049
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0232
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0075

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20006MP001
Data de análise: 5/4/2013

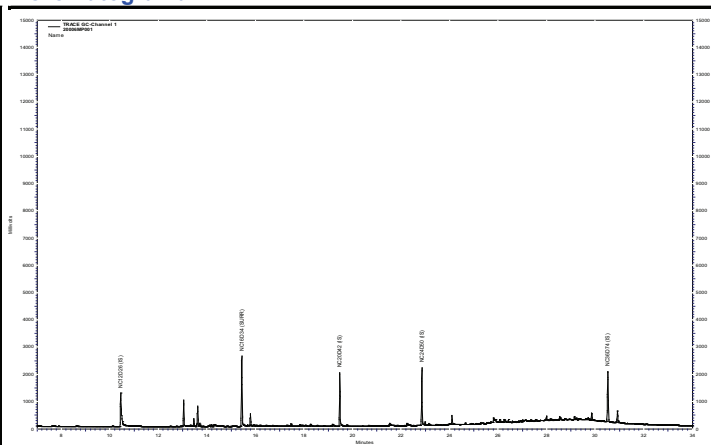
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 9,7
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

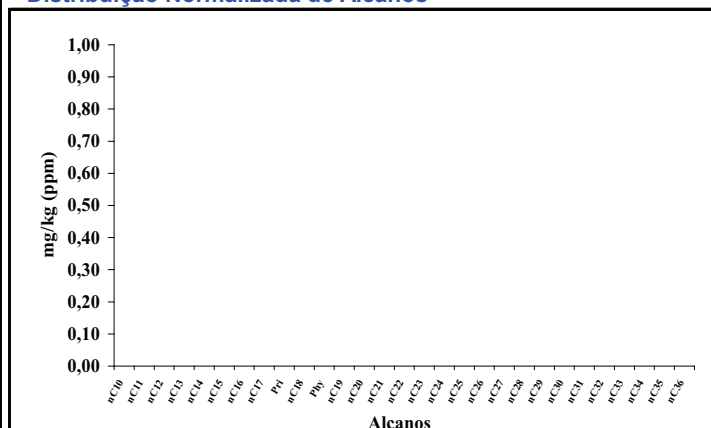
n C10	N.D.
n C11	N.D.
n C12	N.D.
n C13	N.D.
n C14	N.D.
n C15	N.D.
n C16	N.D.
n C17	N.D.
Pri	N.D.
n C18	N.D.
Phy	N.D.
n C19	N.D.
n C20	N.D.
n C21	N.D.
n C22	N.D.
n C23	N.D.
n C24	N.D.
n C25	N.D.
n C26	N.D.
n C27	N.D.
n C28	N.D.
n C29	N.D.
n C30	N.D.
n C31	N.D.
n C32	N.D.
n C33	N.D.
n C34	N.D.
n C35	N.D.
n C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	89
Faixa Aceitável de Recuperação: 40 - 135%	

Quantidades (mg/kg, ppm)

n-Alcanos:	N.D.	HTP:	33,80
HRP:	8,83		
UCM:	24,97		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 4

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 05-04-2013

TPH Finger Print - 05-04-2013

VOC Varredura - 05-04-2013

Análise:

PAH SVOC - 11-04-2013

TPH Finger Print - 05-04-2013

VOC Varredura - 10-04-2013



CÓDIGO DO PROJETO: OFICINA MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20006MP002 - S-02 / 1

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0021
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0013
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0037
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0155
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0049

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

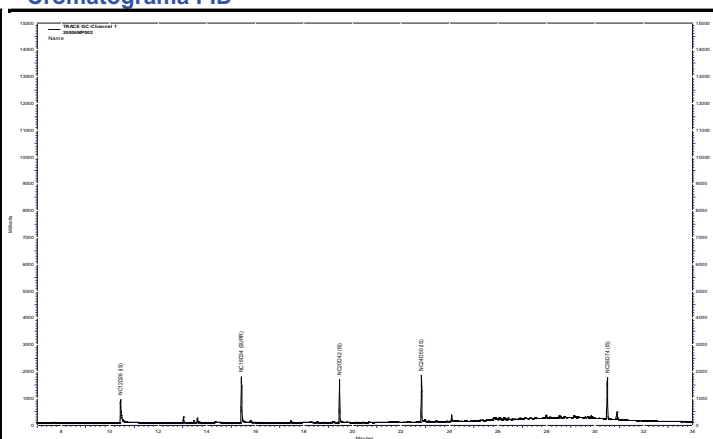
Amostra: 20006MP002
Data de análise: 5/4/2013

Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 9,6
Fator de diluição: 1

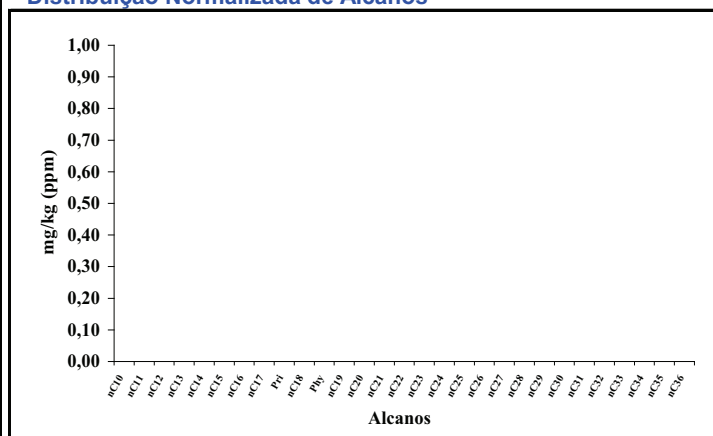
Quantidade Alcanos (mg/kg)

<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.
Limite de Quantificação:	0,10
Limite Detecção:	0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	76
Faixa Aceitável de Recuperação: 40 - 135%	

Quantidades (mg/kg, ppm)

<i>n</i> -Alcanos:	N.D.	HTP:	24,07
HRP:	5,28		
UCM:	18,79		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

Perfil cromatográfico não conclusivo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 4

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 05-04-2013

TPH Finger Print - 05-04-2013

VOC Varredura - 05-04-2013

Análise:

PAH SVOC - 11-04-2013

TPH Finger Print - 05-04-2013

VOC Varredura - 10-04-2013



CÓDIGO DO PROJETO: OFICINA MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20006MP003 - S-03 / 1

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

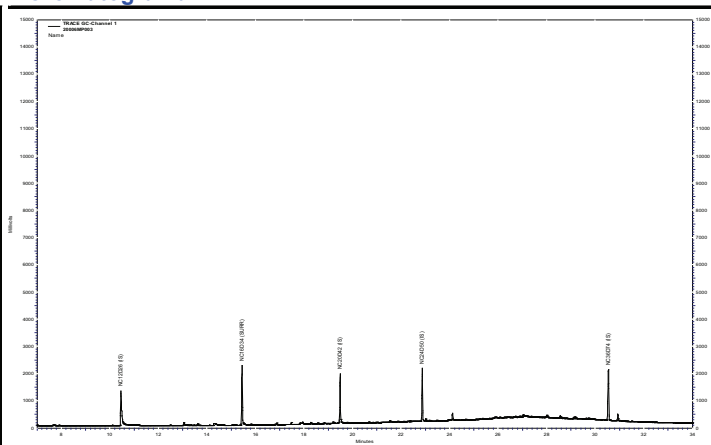
Amostra: 20006MP003 **Tipo de Amostra:** SOLO
Data de análise: 5/4/2013 **Quantidade (g):** 9,3
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

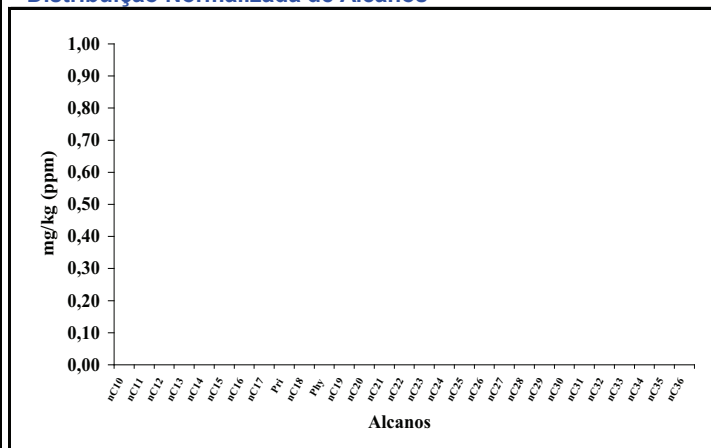
n C10	N.D.
n C11	N.D.
n C12	N.D.
n C13	N.D.
n C14	N.D.
n C15	N.D.
n C16	N.D.
n C17	N.D.
Pri	N.D.
n C18	N.D.
Phy	N.D.
n C19	N.D.
n C20	N.D.
n C21	N.D.
n C22	N.D.
n C23	N.D.
n C24	N.D.
n C25	N.D.
n C26	N.D.
n C27	N.D.
n C28	N.D.
n C29	N.D.
n C30	N.D.
n C31	N.D.
n C32	N.D.
n C33	N.D.
n C34	N.D.
n C35	N.D.
n C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34 79
 Faixa Aceitável de Recuperação:
 40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

n-Alcanos: N.D. **HTP:** 52,87
HRP: 4,99
UCM: 47,88

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
 HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
 HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
 SU - Surrogate
 IS - Padrão Interno
 NA - Não aplicado

Observação:

Perfil cromatográfico não conclusivo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,3-Tricloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 8

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 05-04-2013

TPH Finger Print - 05-04-2013

VOC Varredura - 05-04-2013

Análise:

PAH SVOC - 11-04-2013

TPH Finger Print - 05-04-2013

VOC Varredura - 10-04-2013



CÓDIGO DO PROJETO: OFICINA MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20006MP004 - S-04 / 1

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20006MP004
Data de análise: 5/4/2013

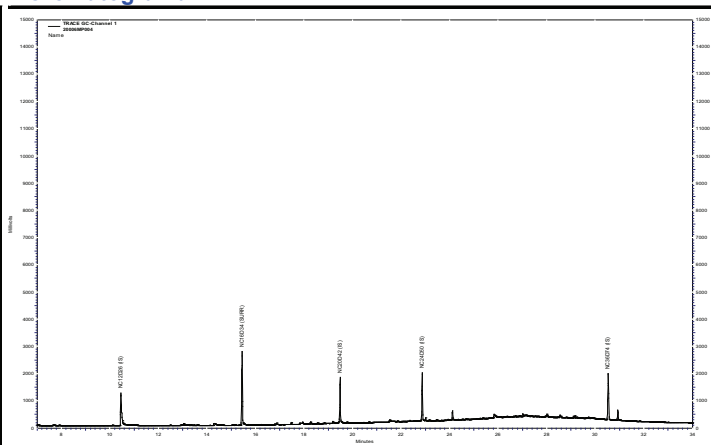
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 9,3
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

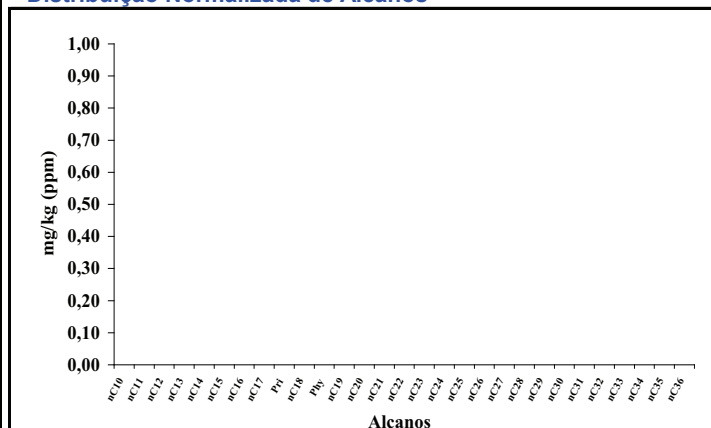
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34 107
Faixa Aceitável de Recuperação:
40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

***n* -Alcanos:** N.D. **HTP:** 63,02
HRP: 6,28
UCM: 56,74

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

Perfil cromatográfico não conclusivo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,3-Tricloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 9

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 05-04-2013

TPH Finger Print - 05-04-2013

VOC Varredura - 05-04-2013

Análise:

PAH SVOC - 11-04-2013

TPH Finger Print - 05-04-2013

VOC Varredura - 10-04-2013



CÓDIGO DO PROJETO: OFICINA MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20006MP005 - S-05 / 1

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20006MP005
Data de análise: 5/4/2013

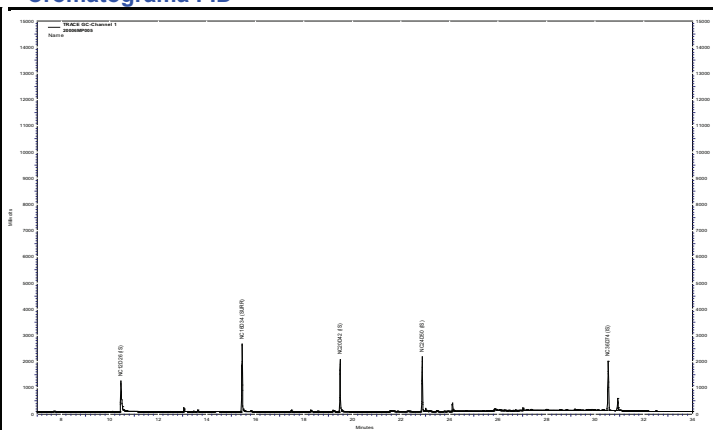
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 9,0
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

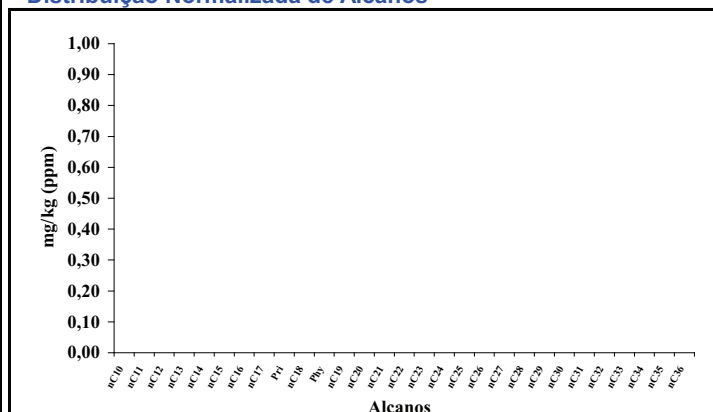
n C10	N.D.
n C11	N.D.
n C12	N.D.
n C13	N.D.
n C14	N.D.
n C15	N.D.
n C16	N.D.
n C17	N.D.
Pri	N.D.
n C18	N.D.
Phy	N.D.
n C19	N.D.
n C20	N.D.
n C21	N.D.
n C22	N.D.
n C23	N.D.
n C24	N.D.
n C25	N.D.
n C26	N.D.
n C27	N.D.
n C28	N.D.
n C29	N.D.
n C30	N.D.
n C31	N.D.
n C32	N.D.
n C33	N.D.
n C34	N.D.
n C35	N.D.
n C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	92
Faixa Aceitável de Recuperação: 40 - 135%	

Quantidades (mg/kg, ppm)

n-Alcanos:	N.D.	HTP:	11,23
HRP:	3,79		
UCM:	7,45		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

Perfil cromatográfico não conclusivo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 12

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 05-04-2013

TPH Finger Print - 05-04-2013

VOC Varredura - 05-04-2013

Análise:

PAH SVOC - 11-04-2013

TPH Finger Print - 05-04-2013

VOC Varredura - 10-04-2013



CÓDIGO DO PROJETO: OFICINA MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20006MP006 - S-06 / 1

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20006MP006
Data de análise: 5/4/2013

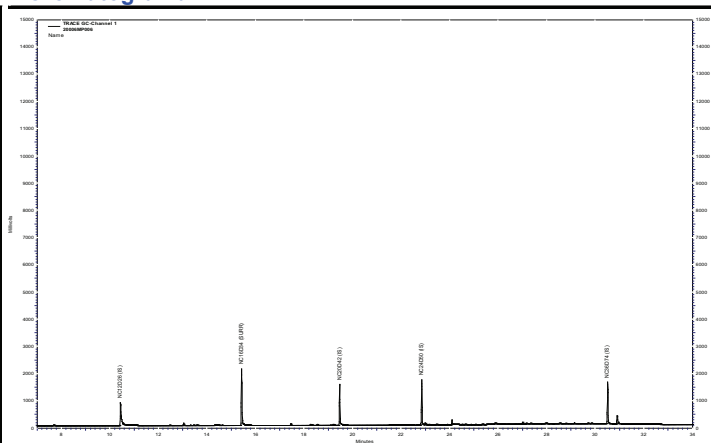
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 8,8
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

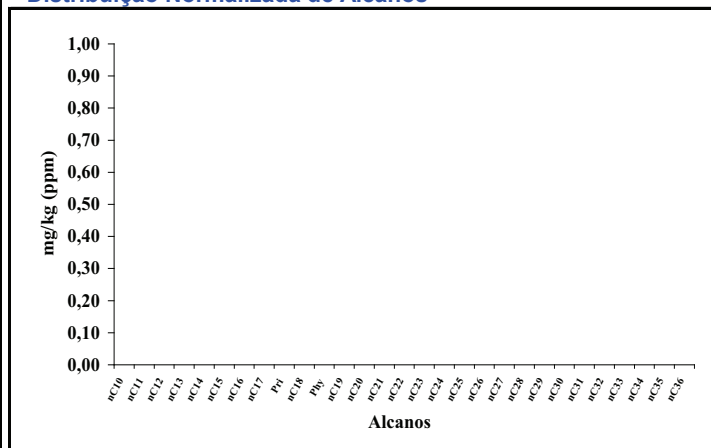
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34 96
Faixa Aceitável de Recuperação:
40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

***n* -Alcanos:** N.D. **HTP:** 3,09
HRP: 3,09
UCM: N.D.

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,3-Tricloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 11

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 05-04-2013

TPH Finger Print - 05-04-2013

VOC Varredura - 05-04-2013

Análise:

PAH SVOC - 11-04-2013

TPH Finger Print - 05-04-2013

VOC Varredura - 10-04-2013



CÓDIGO DO PROJETO: OFICINA MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20006MP007 - S-07 / 1

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20006MP007
Data de análise: 5/4/2013

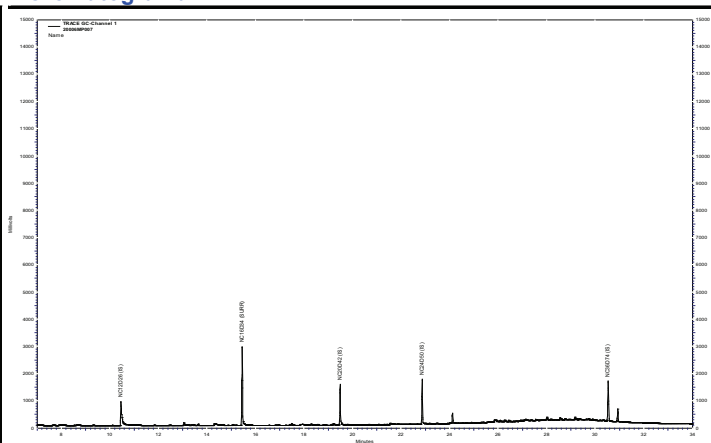
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 8,8
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

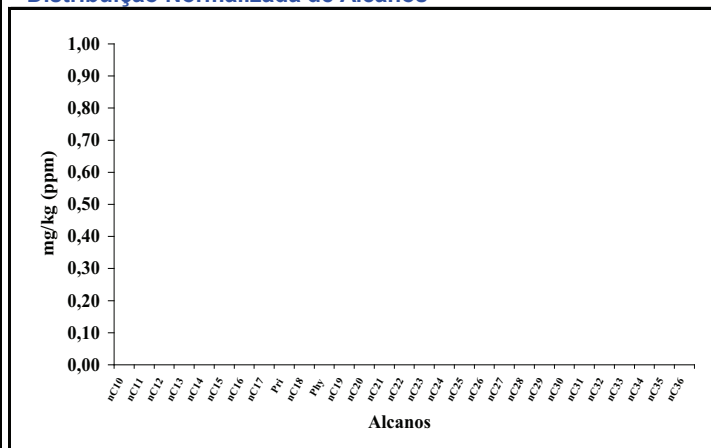
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	133
Faixa Aceitável de Recuperação: 40 - 135%	

Quantidades (mg/kg, ppm)

<i>n</i> -Alcanos:	N.D.	HTP:	33,07
HRP:	6,90		
UCM:	26,16		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

Perfil cromatográfico não conclusivo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,3-Tricloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 13

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 05-04-2013

TPH Finger Print - 05-04-2013

VOC Varredura - 05-04-2013

Análise:

PAH SVOC - 11-04-2013

TPH Finger Print - 05-04-2013

VOC Varredura - 10-04-2013



CÓDIGO DO PROJETO: OFICINA MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20006MP008 - S-08 / 1

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0014
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0016
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0038
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0022

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20006MP008
Data de análise: 5/4/2013

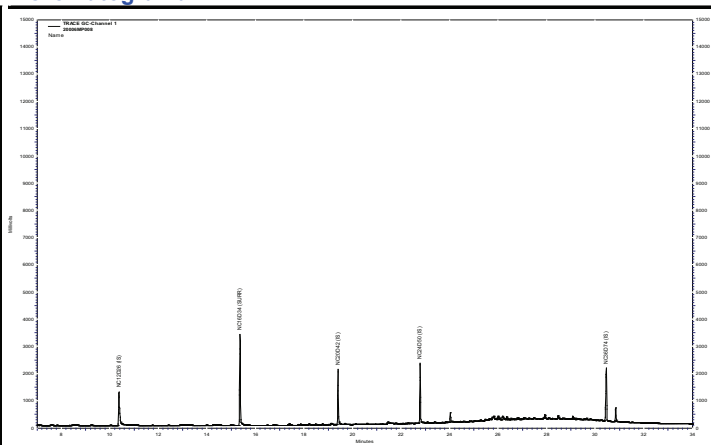
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 9,6
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

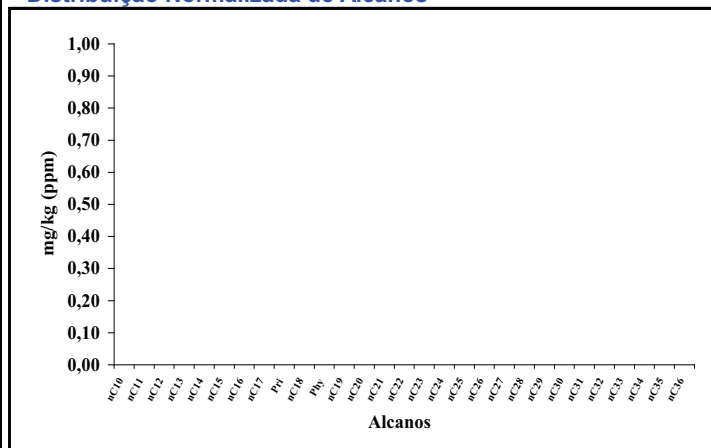
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34 119
Faixa Aceitável de Recuperação:
40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

***n* -Alcanos:** N.D. **HTP:** 33,81
HRP: 5,06
UCM: 28,75

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

Perfil cromatográfico não conclusivo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,3-Tricloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 5

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 05-04-2013

TPH Finger Print - 05-04-2013

VOC Varredura - 05-04-2013

Análise:

PAH SVOC - 11-04-2013

TPH Finger Print - 05-04-2013

VOC Varredura - 10-04-2013



CÓDIGO DO PROJETO: OFICINA MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20006MP009 - S-09 / 1

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20006MP009
Data de análise: 5/4/2013

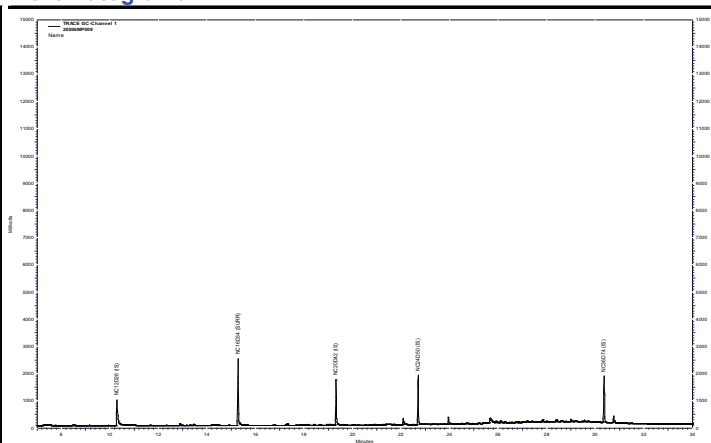
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 9,2
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

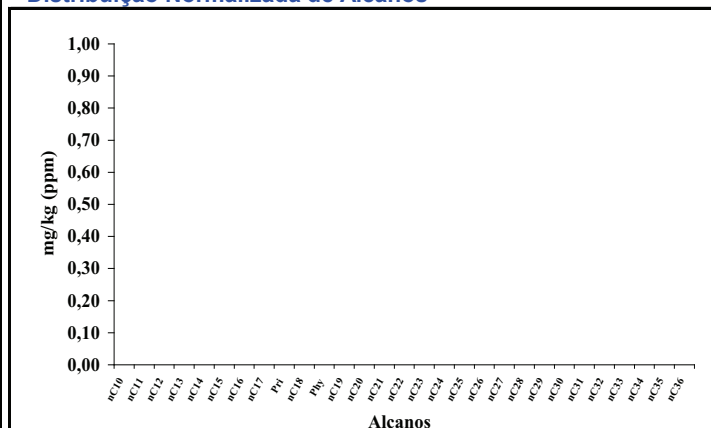
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	98
Faixa Aceitável de Recuperação: 40 - 135%	

Quantidades (mg/kg, ppm)

<i>n</i> -Alcanos:	N.D.	HTP:	21,48
HRP:	5,10		
UCM:	16,38		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

Perfil cromatográfico não conclusivo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,3-Tricloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 8

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 05-04-2013

TPH Finger Print - 05-04-2013

VOC Varredura - 05-04-2013

Análise:

PAH SVOC - 11-04-2013

TPH Finger Print - 05-04-2013

VOC Varredura - 10-04-2013



CÓDIGO DO PROJETO: OFICINA MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20006MP010 - S-10 / 1

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

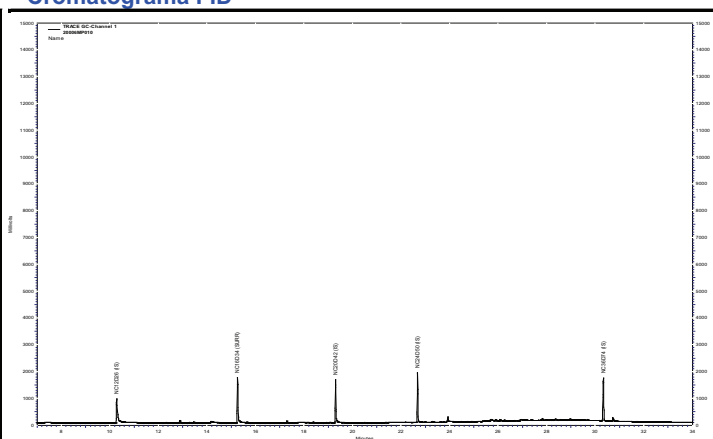
Amostra: 20006MP010
Data de análise: 5/4/2013

Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 9,3
Fator de diluição: 1

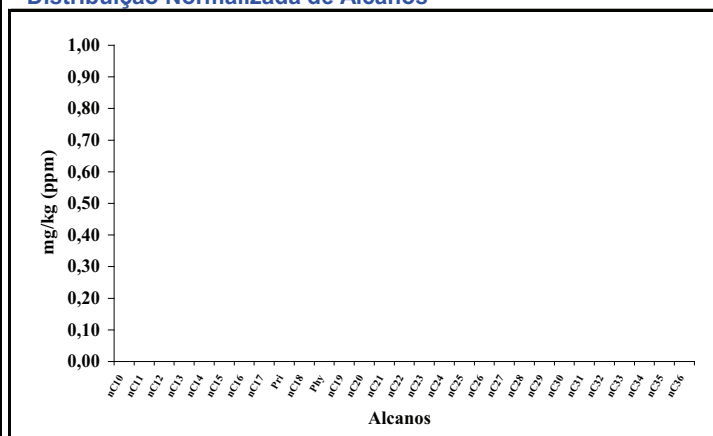
Quantidade Alcanos (mg/kg)

<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.
Limite de Quantificação:	0,10
Limite Detecção:	0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	72
Faixa Aceitável de Recuperação: 40 - 135%	

Quantidades (mg/kg, ppm)

<i>n</i> -Alcanos:	N.D.	HTP:	13,82
HRP:	3,65		
UCM:	10,17		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

Perfil cromatográfico não conclusivo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 8

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 05-04-2013

TPH Finger Print - 05-04-2013

VOC Varredura - 05-04-2013

Análise:

PAH SVOC - 11-04-2013

TPH Finger Print - 05-04-2013

VOC Varredura - 10-04-2013



CÓDIGO DO PROJETO: OFICINA MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20006MP011 - S-11 / 1

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20006MP011
Data de análise: 5/4/2013

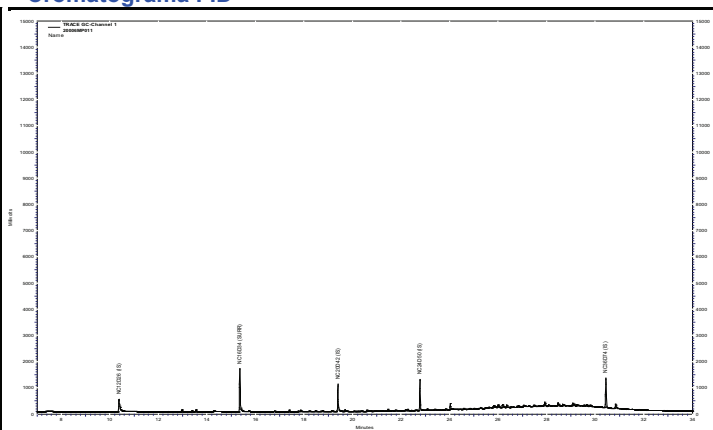
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 9,0
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

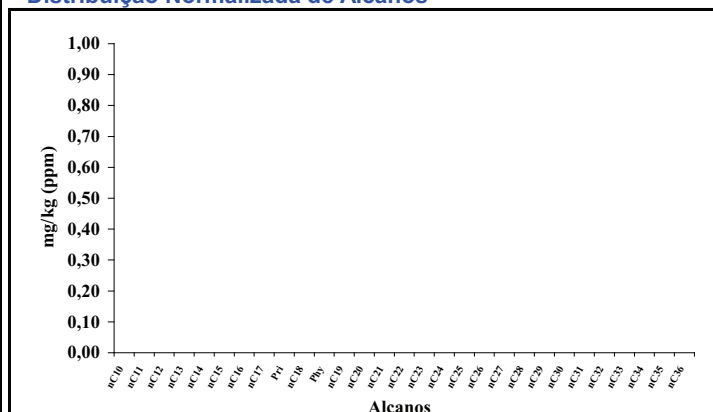
n C10	N.D.
n C11	N.D.
n C12	N.D.
n C13	N.D.
n C14	N.D.
n C15	N.D.
n C16	N.D.
n C17	N.D.
Pri	N.D.
n C18	N.D.
Phy	N.D.
n C19	N.D.
n C20	N.D.
n C21	N.D.
n C22	N.D.
n C23	N.D.
n C24	N.D.
n C25	N.D.
n C26	N.D.
n C27	N.D.
n C28	N.D.
n C29	N.D.
n C30	N.D.
n C31	N.D.
n C32	N.D.
n C33	N.D.
n C34	N.D.
n C35	N.D.
n C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	109
Faixa Aceitável de Recuperação:	40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

n-Alcanos:	N.D.	HTP:	58,88
HRP:	11,17		
UCM:	47,72		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

Perfil cromatográfico não conclusivo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 11

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 05-04-2013

TPH Finger Print - 05-04-2013

VOC Varredura - 05-04-2013

Análise:

PAH SVOC - 11-04-2013

TPH Finger Print - 05-04-2013

VOC Varredura - 10-04-2013



CÓDIGO DO PROJETO: OFICINA MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20006MP012 - S-12 / 1

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

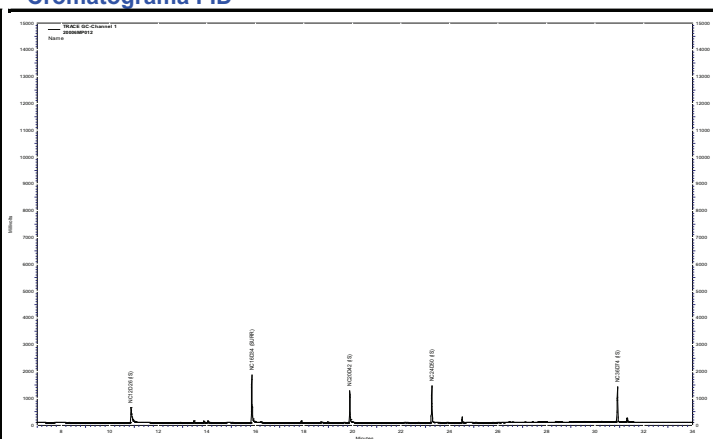
Amostra: 20006MP012
Data de análise: 5/4/2013

Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 9,5
Fator de diluição: 1

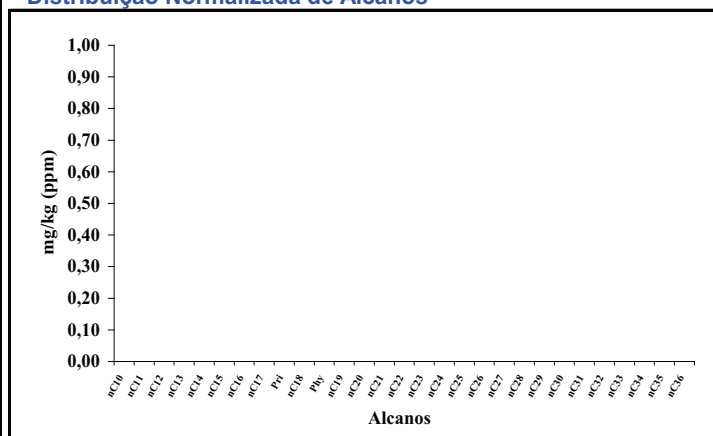
Quantidade Alcanos (mg/kg)

<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.
Limite de Quantificação:	0,10
Limite Detecção:	0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	103
Faixa Aceitável de Recuperação: 40 - 135%	

Quantidades (mg/kg, ppm)

<i>n</i> -Alcanos:	N.D.	HTP:	2,12
HRP:	2,12		
UCM:	N.D.		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 6

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 05-04-2013

TPH Finger Print - 05-04-2013

VOC Varredura - 05-04-2013

Análise:

PAH SVOC - 11-04-2013

TPH Finger Print - 05-04-2013

VOC Varredura - 10-04-2013



CÓDIGO DO PROJETO: OFICINA MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20006MP013 - S-13 / 1

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20006MP013
Data de análise: 5/4/2013

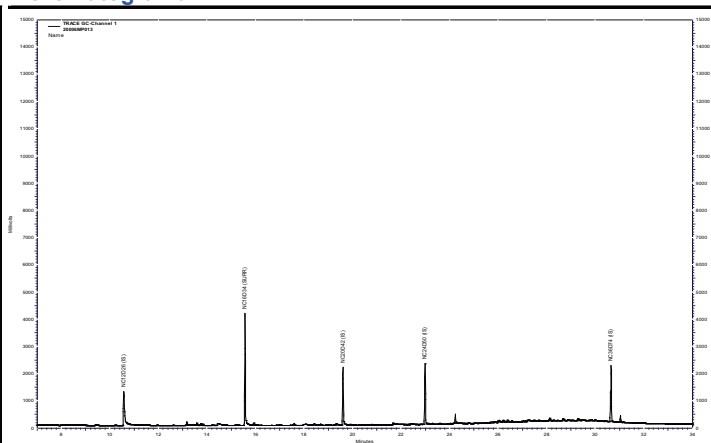
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 9,4
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

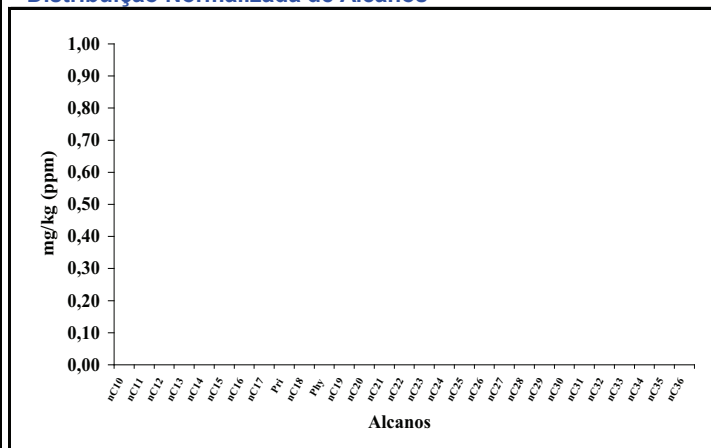
n C10	N.D.
n C11	N.D.
n C12	N.D.
n C13	N.D.
n C14	N.D.
n C15	N.D.
n C16	N.D.
n C17	N.D.
Pri	N.D.
n C18	N.D.
Phy	N.D.
n C19	N.D.
n C20	N.D.
n C21	N.D.
n C22	N.D.
n C23	N.D.
n C24	N.D.
n C25	N.D.
n C26	N.D.
n C27	N.D.
n C28	N.D.
n C29	N.D.
n C30	N.D.
n C31	N.D.
n C32	N.D.
n C33	N.D.
n C34	N.D.
n C35	N.D.
n C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34 134
Faixa Aceitável de Recuperação:
40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

n-Alcanos: N.D. **HTP:** 18,35
HRP: 4,30
UCM: 14,05

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

Perfil cromatográfico não conclusivo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodichlorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,3-Tricloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 7

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 05-04-2013

TPH Finger Print - 05-04-2013

VOC Varredura - 05-04-2013

Análise:

PAH SVOC - 11-04-2013

TPH Finger Print - 05-04-2013

VOC Varredura - 10-04-2013



Todos os ensaios em branco e controles de qualidade foram efetuados e os resultados dos mesmos foram avaliados segundo os critérios preconizados pelo PS 4.22 - 01, não apresentando nenhuma informação ou característica que fosse relevante quanto à qualidade, validade e veracidade dos resultados analíticos reportados.

Os resultados obtidos têm seu valor restrito às amostras analisadas. A reprodução deste relatório só pode ser total e depende da aprovação formal deste laboratório.

As incertezas estão disponíveis em caso de solicitações adicionais.

As opiniões, interpretações e informações adicionais não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

Em caso de reemissão do relatório esta versão substitui as versões anteriores.

Plano de Amostragem:

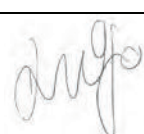
As amostras foram analisadas como recebidas, isentando o laboratório de qualquer responsabilidade referente aos procedimentos e dados de coleta.



Referências Metodológicas

Análise	Método Externo	Método Interno	Local
PAH SVOC	EPA 8270D, Revisão 4 (1998)	PE 4.9 - 406/SP	SP
TPH Finger Print	EPA 8015D, Revisão 4 (2003)	PE 4.9 - 407/SP	SP
VOC Varredura	USEPA 8260C, Rev.2, December-1996	PE 4.9 - 126/RJ	SP

Relatório Emitido por	Neila Castro
------------------------------	--------------

RESPONSÁVEL TÉCNICO	
São Paulo: Rodrigo Sylvain Ribeiro – 03212653 CRQ IV	

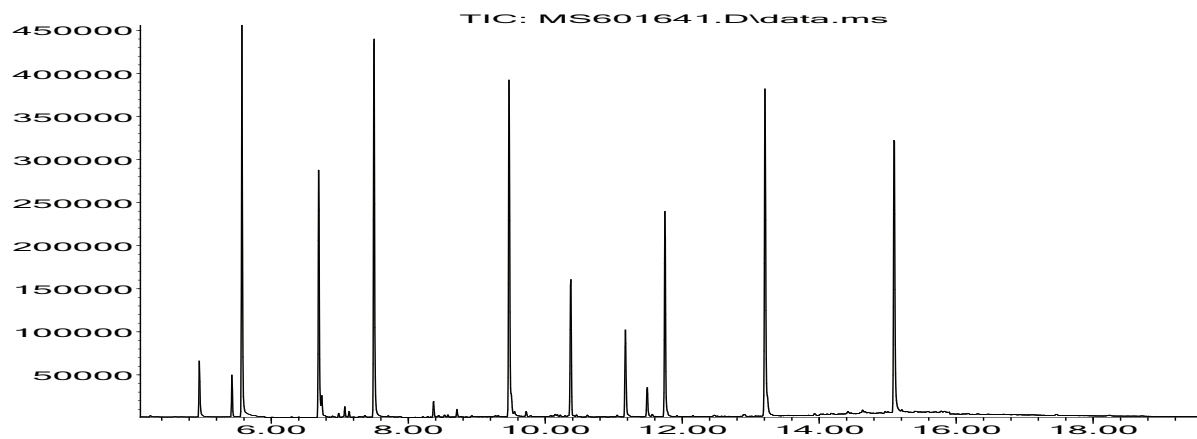
Opiniões, Interpretações e Informações Adicionais.
Não se aplica
Obs.: As opiniões interpretações e informações adicionais não fazem parte do escopo do credenciamento do laboratório listado no quadro de credenciamento

ANEXO DE CROMATOGRAMAS.

PAH

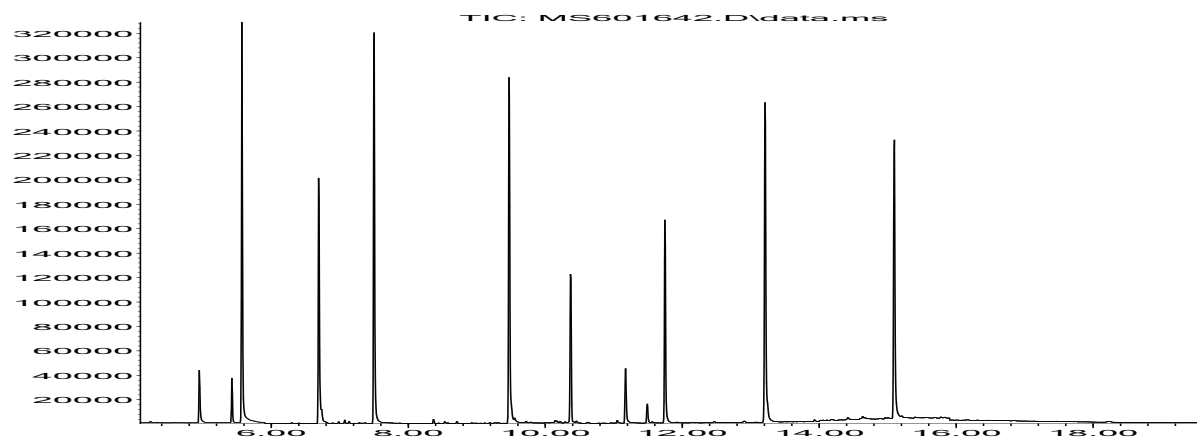
20006MP001

Abundance



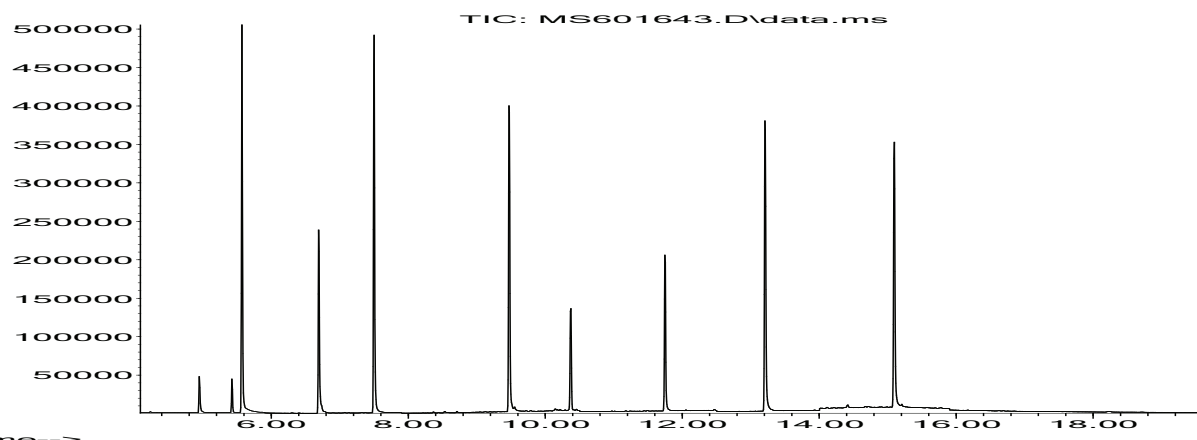
20006MP002

Abundance



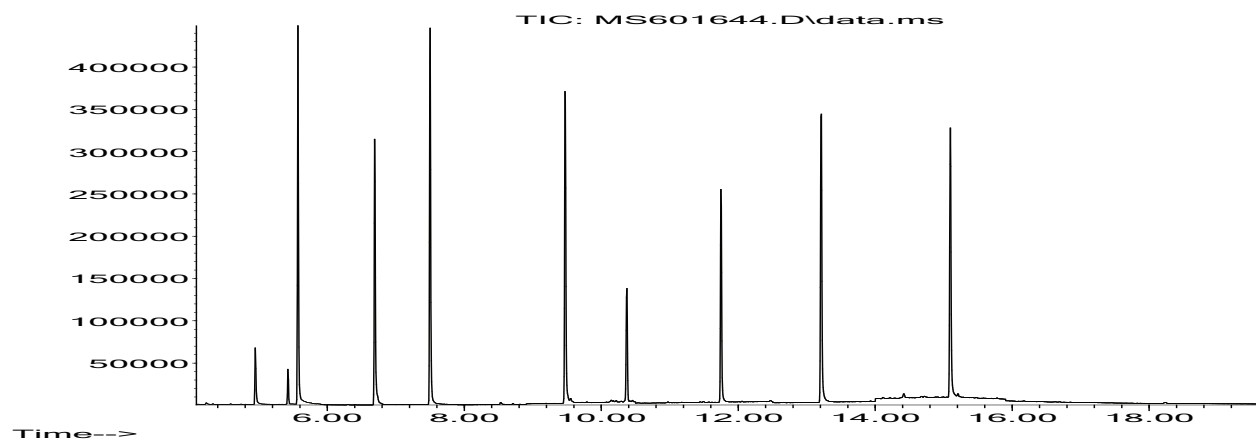
20006MP003

Abundance



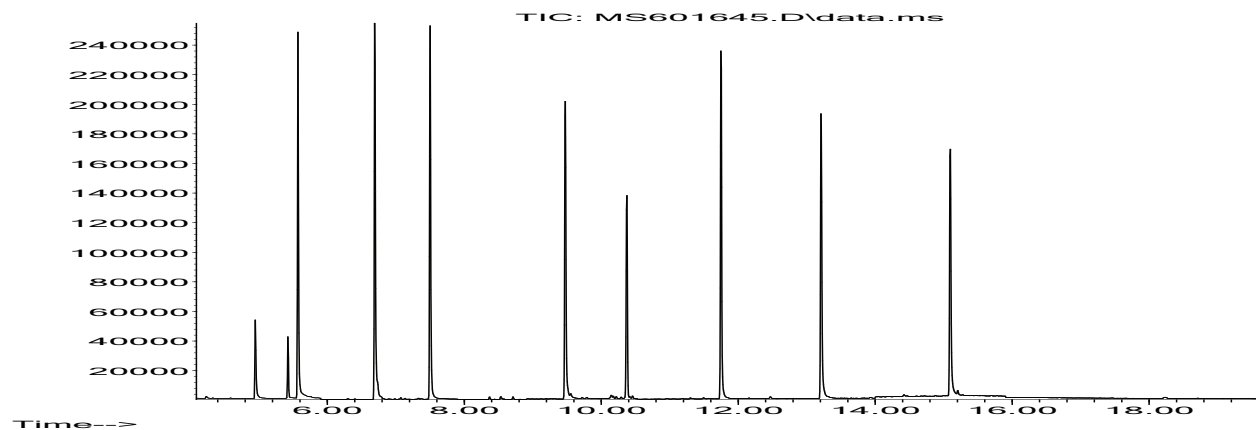
20006MP004

Abundance



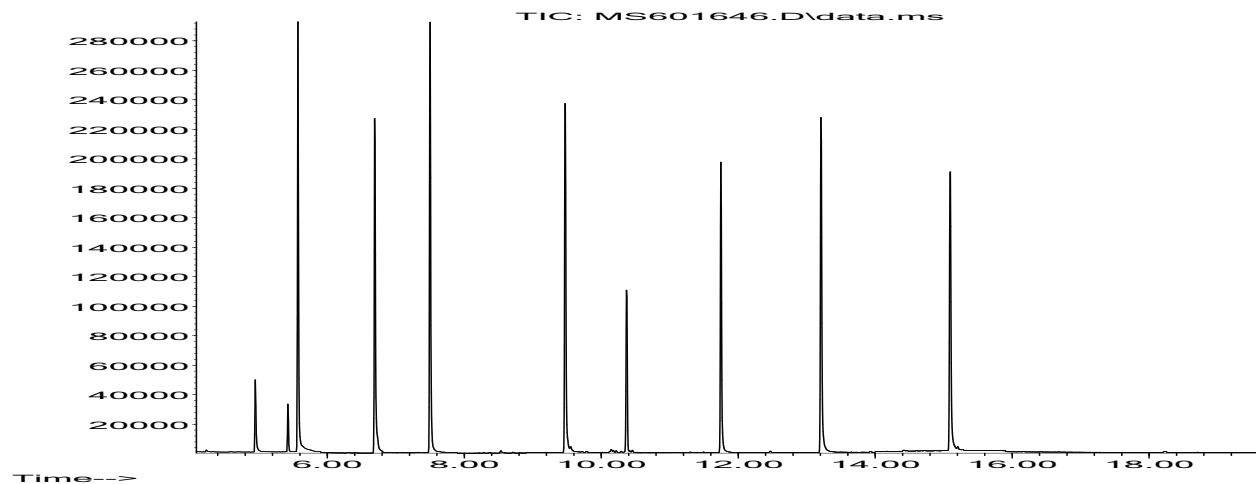
20006MP005

Abundance



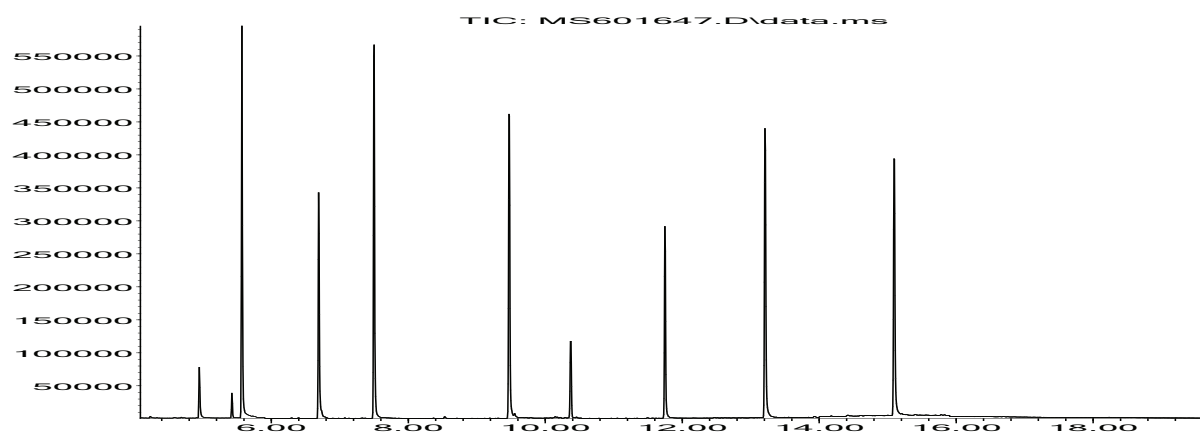
20006MP006

Abundance



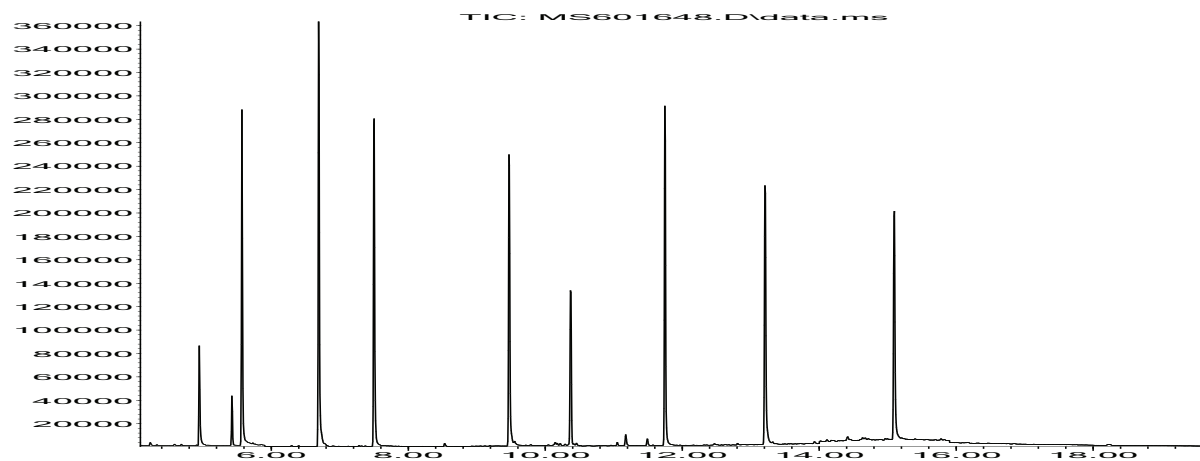
20006MP007

Abundance



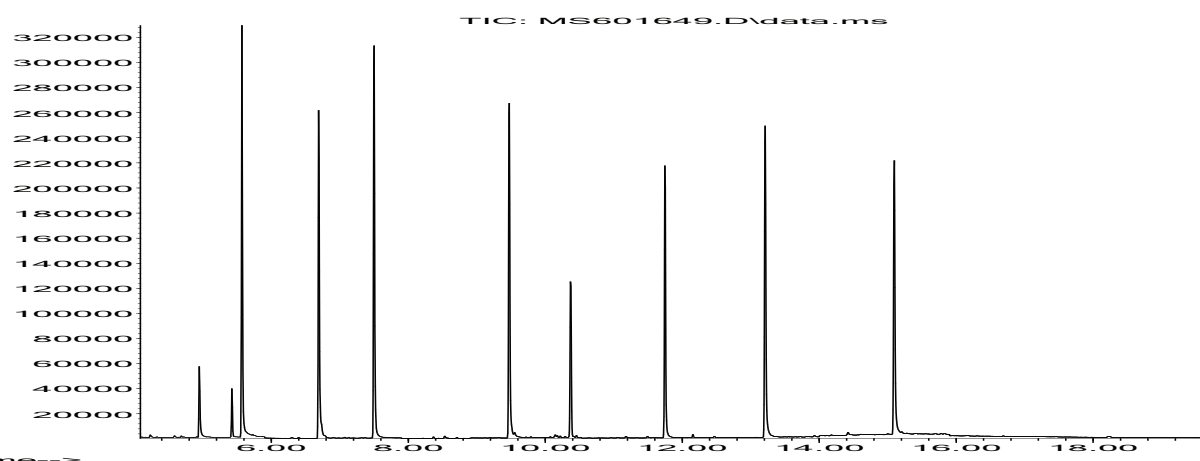
20006MP008

Abundance



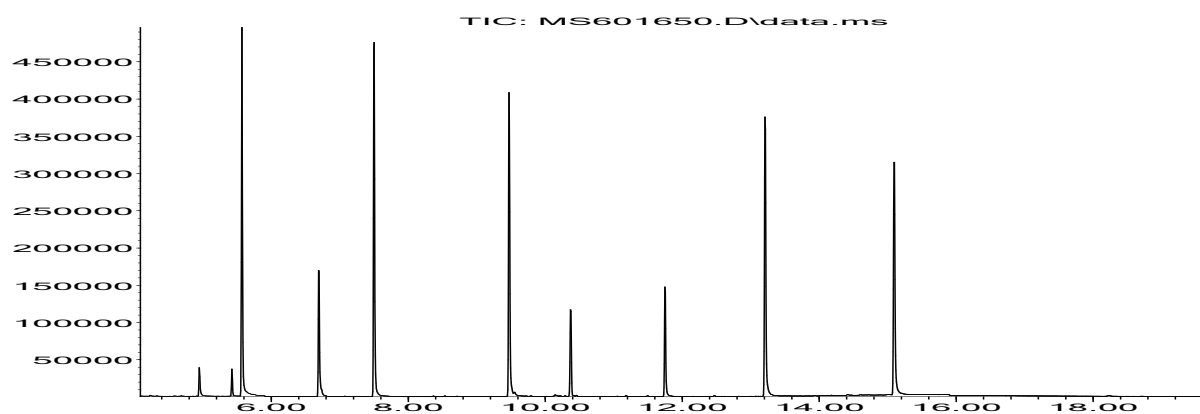
20006MP009

Abundance



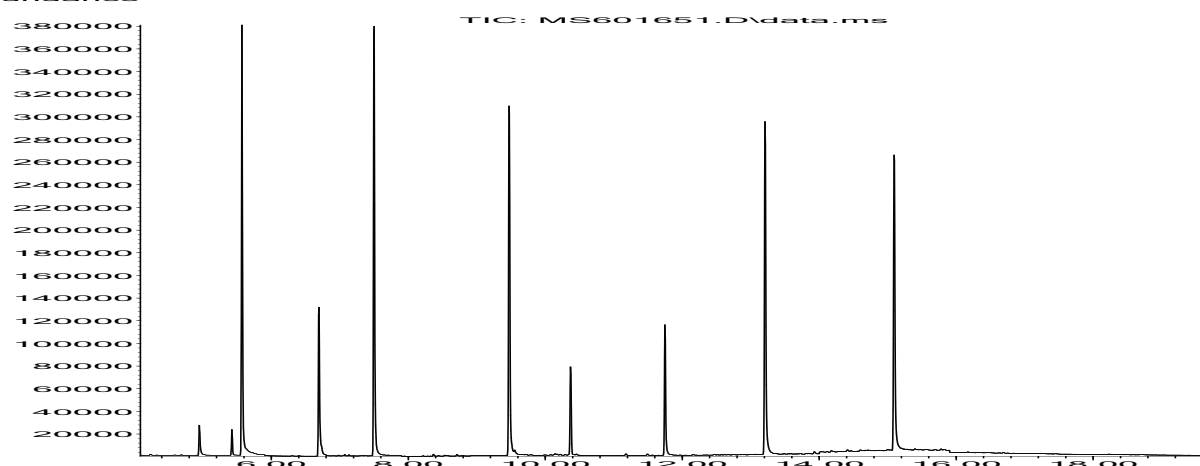
20006MP010

Abundance



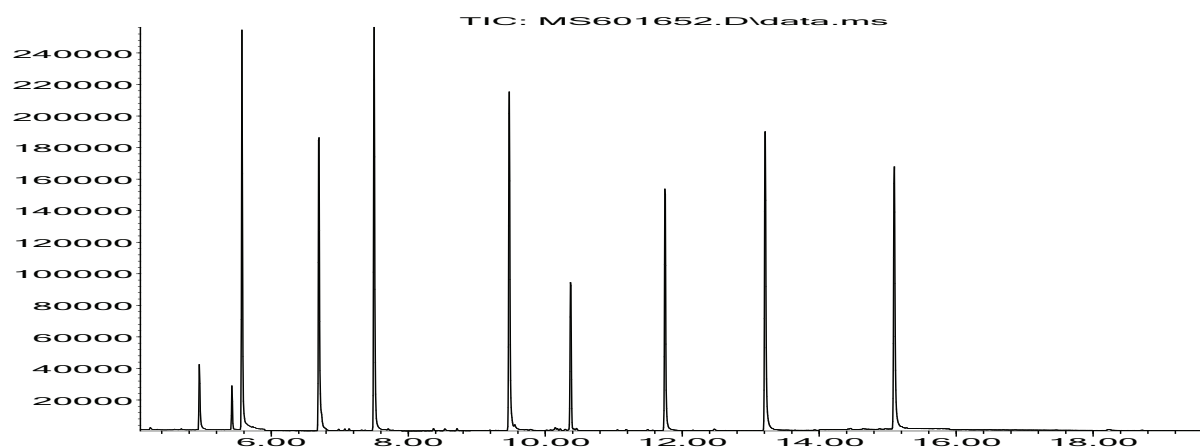
20006MP011

Abundance



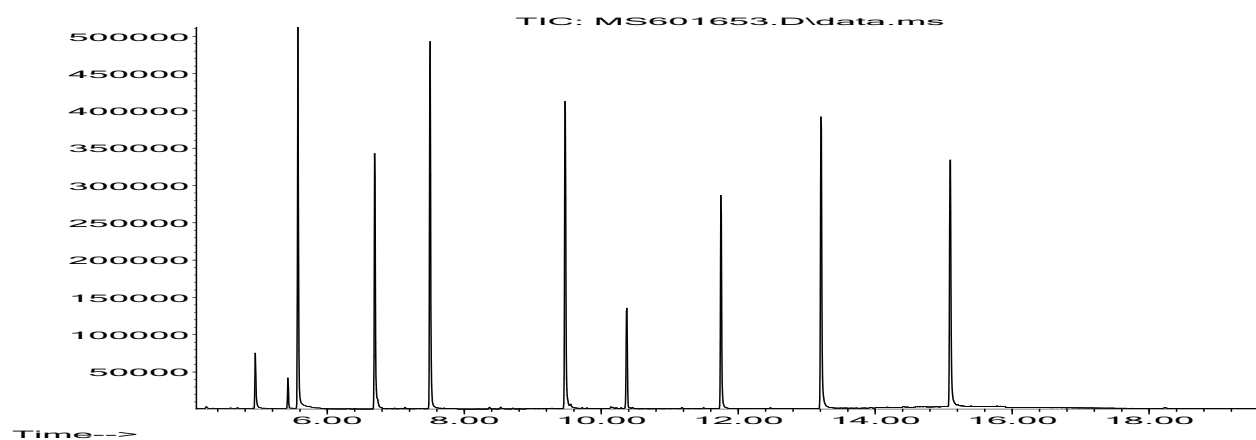
20006MP012

Abundance



20006MP013

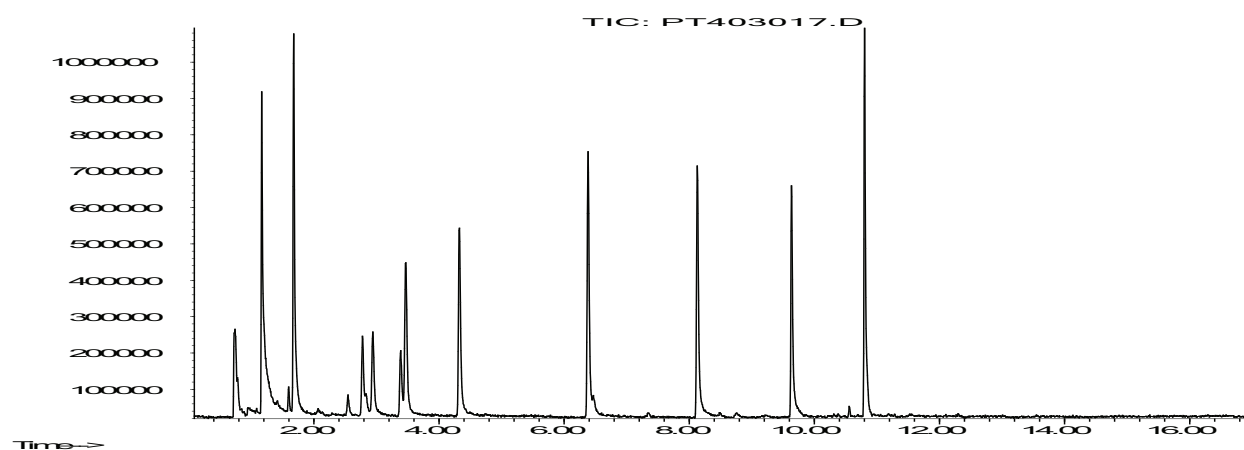
Abundance



VOC VARREDURA

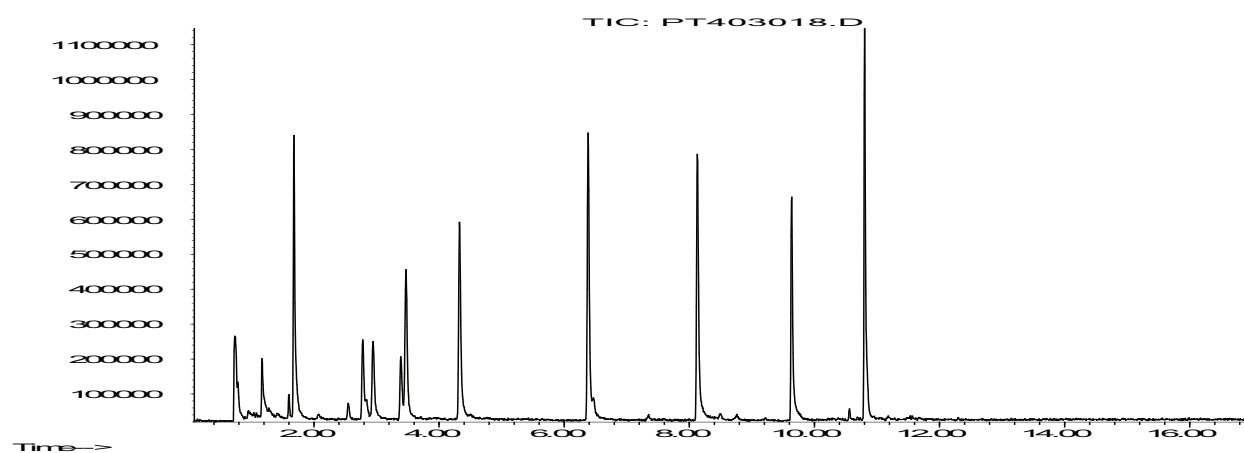
20006MP001

Abundance

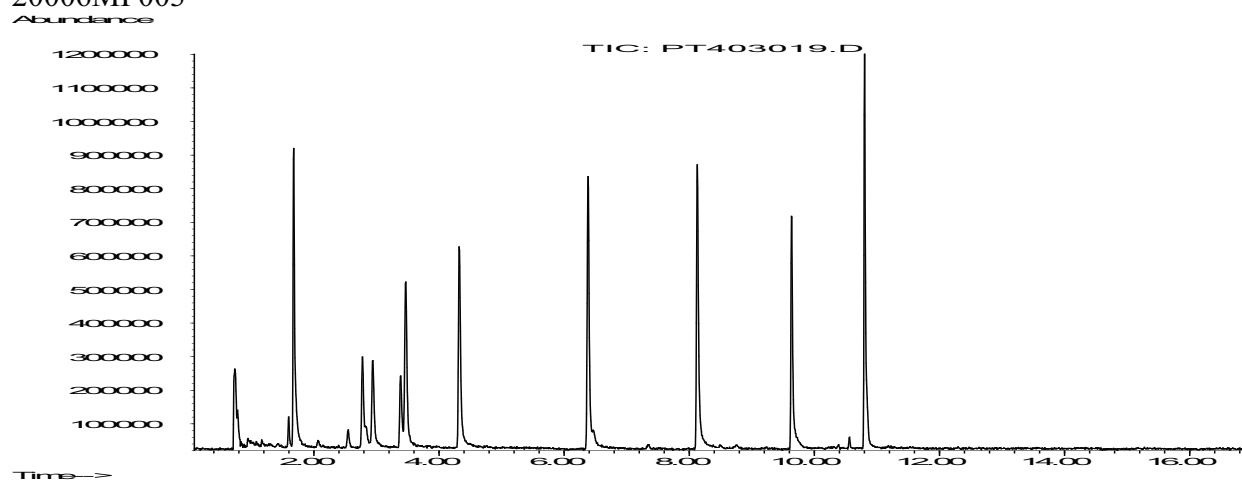


20006MP002

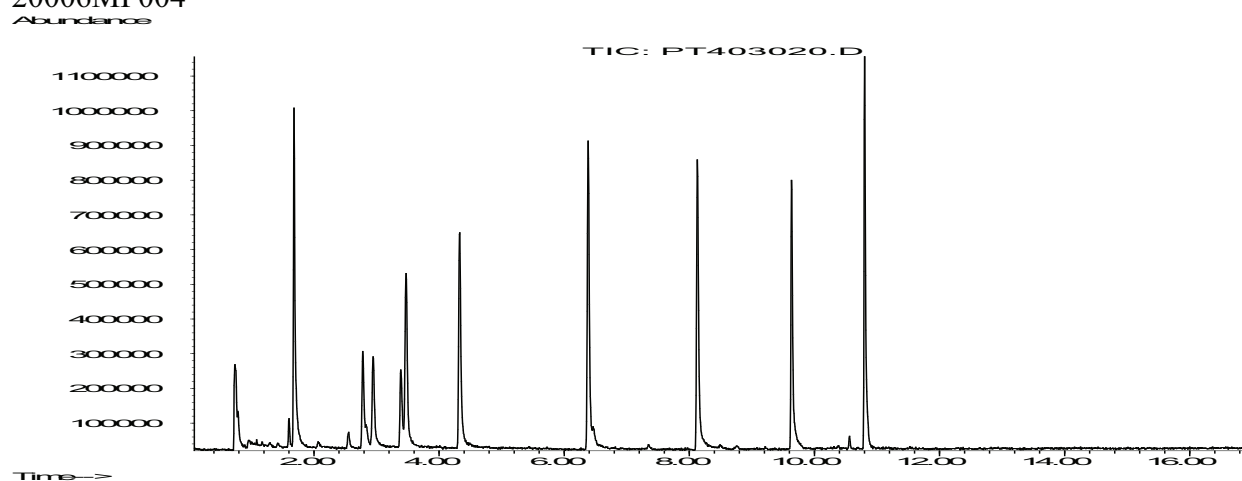
Abundance



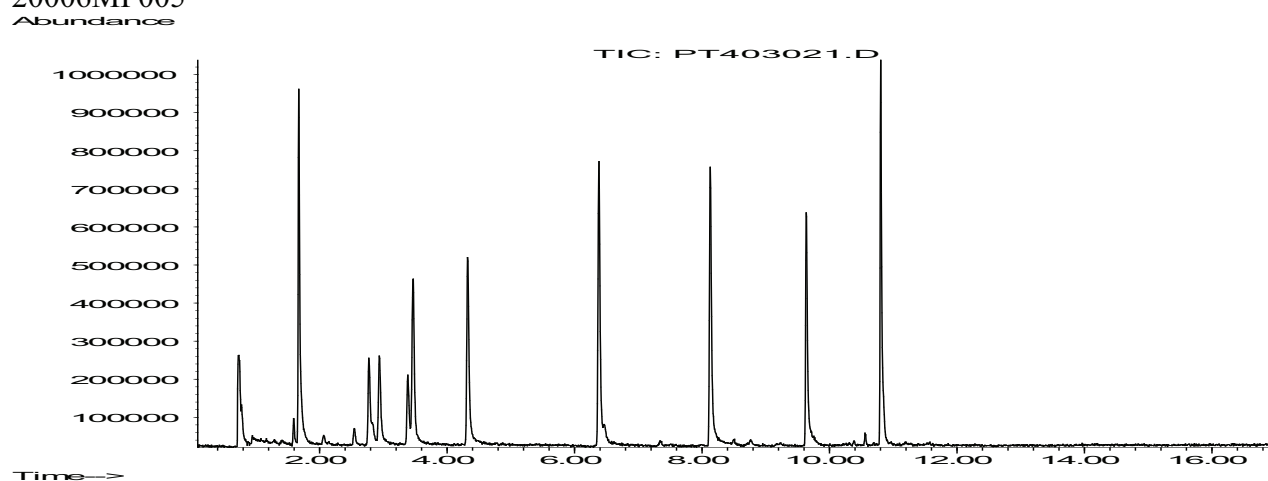
20006MP003



20006MP004

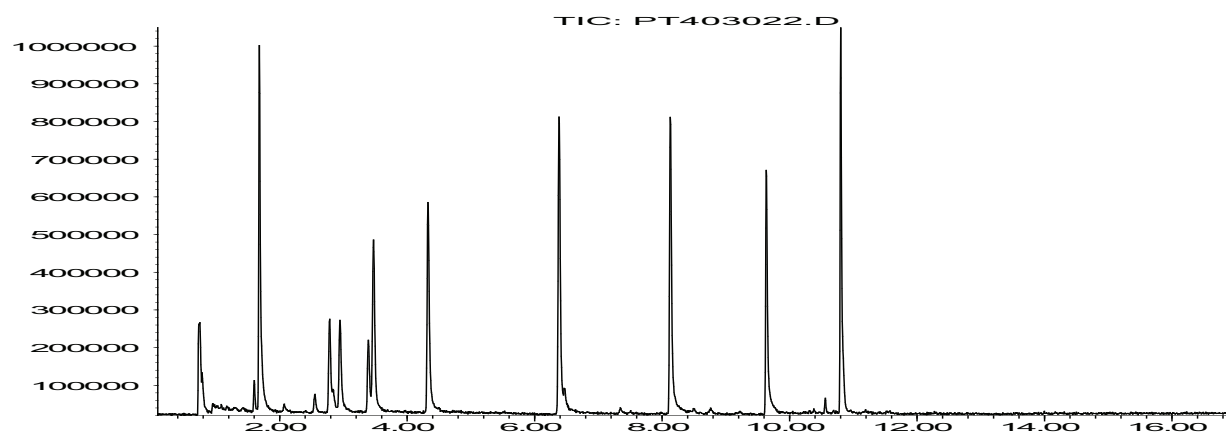


20006MP005



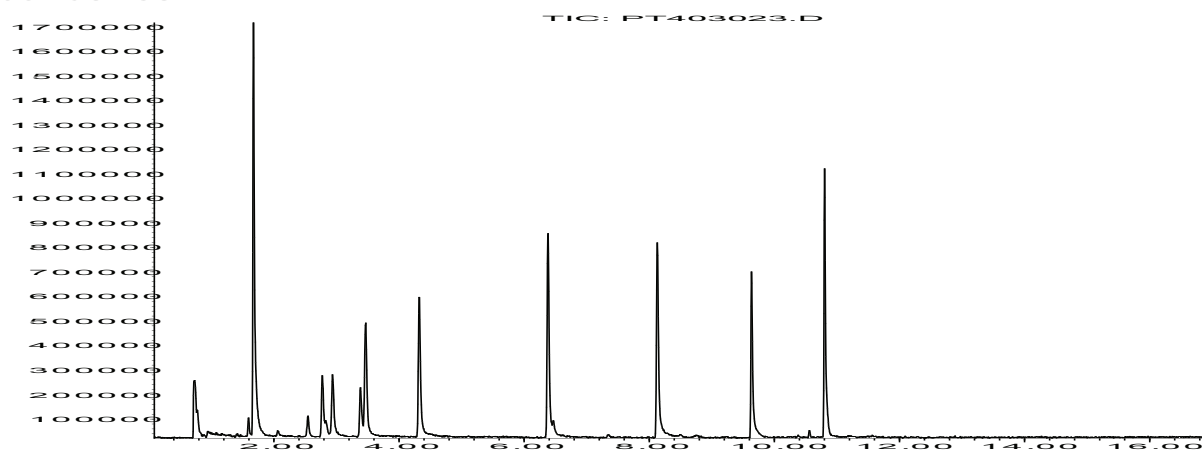
20006MP006

Abundance



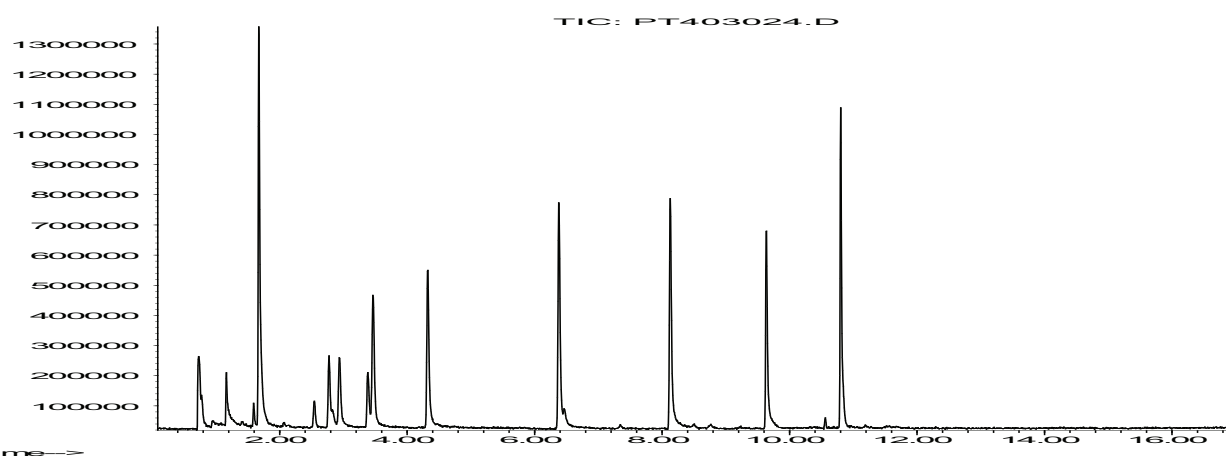
20006MP007

Abundance



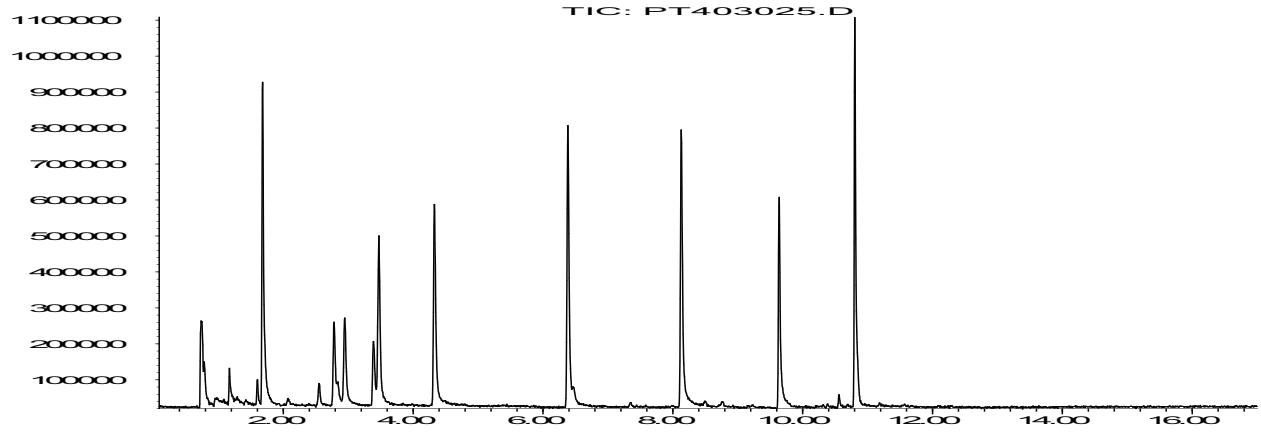
20006MP008

Abundance



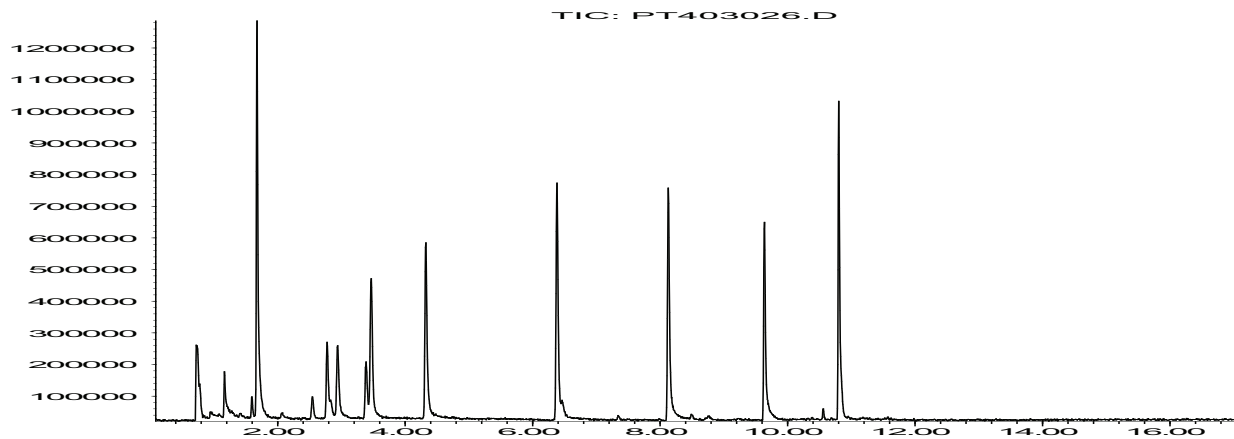
20006MP009

Abundance



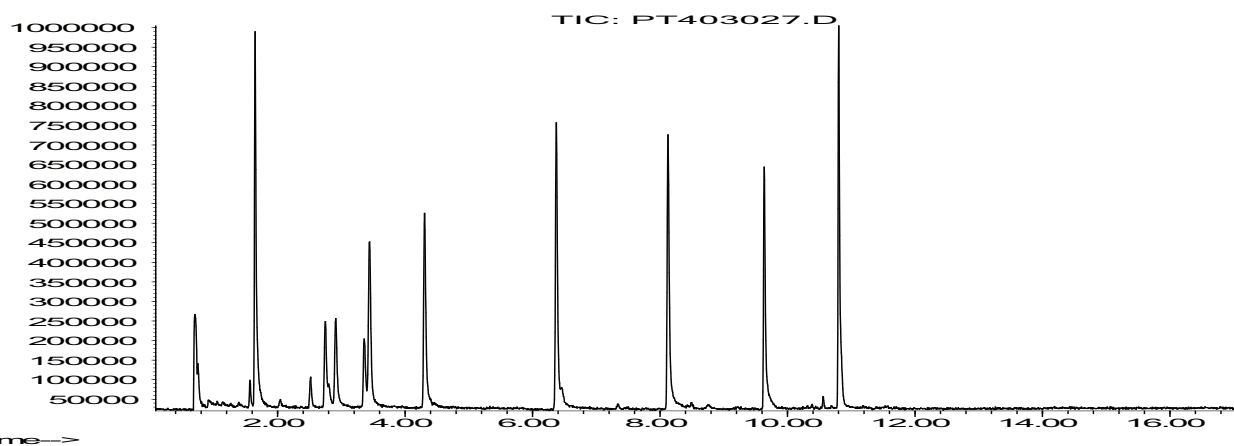
20006MP010

Abundance



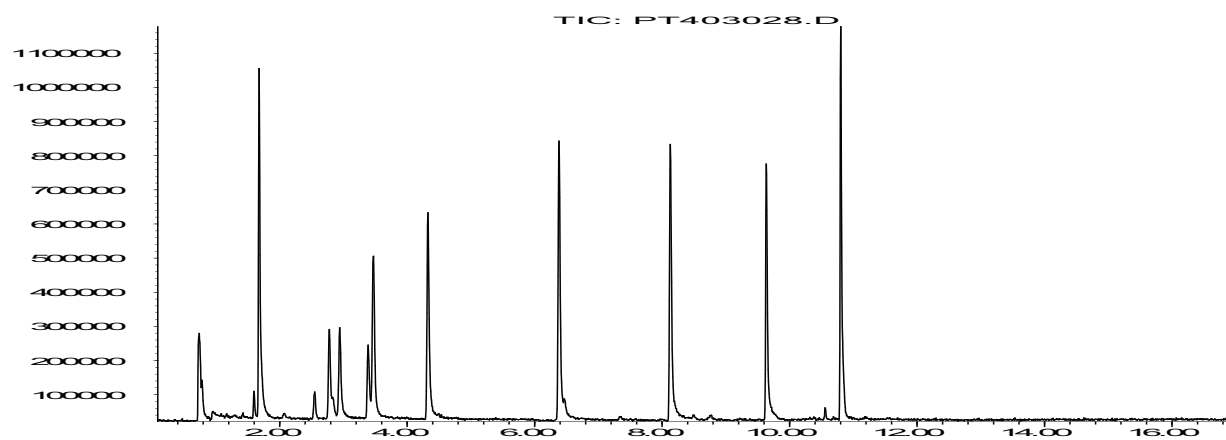
20006MP011

Abundance



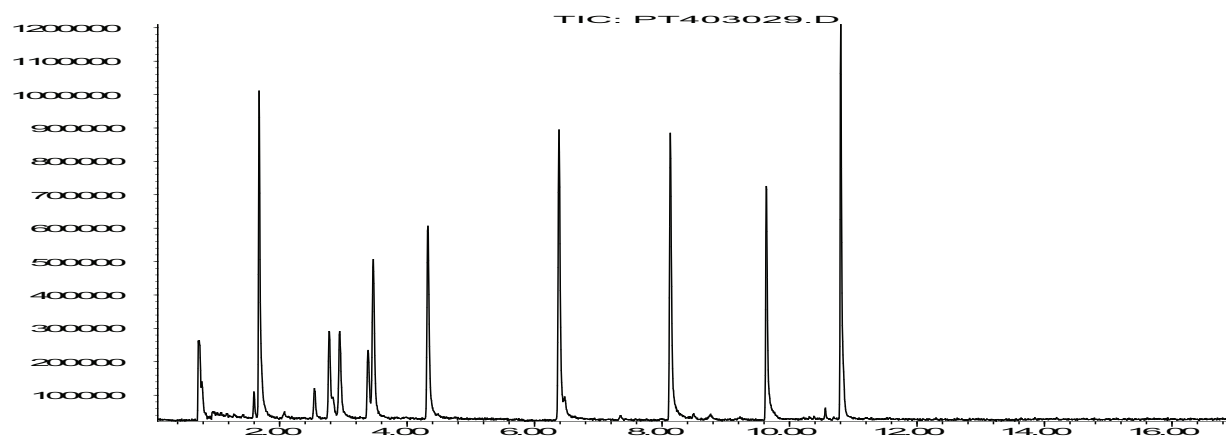
20006MP012

Abundance



20006MP013

Abundance



RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº 20005MP

DADOS DE REFERÊNCIA DO CLIENTE

Cliente:	Trial Tecnologia Ambiental Ltda
Endereço:	Rua Pedro Pilato,80 - Umbara - Curitiba - PR
Código do Projeto:	OFICINA MPC

DADOS DE REFERÊNCIA DA AMOSTRA

Temperatura de Recebimento (Faixa):	5,1 °C	Data de amostragem	25/3/2013
Responsável pela coleta:	INTERESSADO	Data de Emissão do Relatório:	13/4/2013
Data de recebimento da amostra:	2/4/2013	Data de Reemissão do Relatório:	N.A.

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Referência Analytical Solutions	Referência do Cliente
20005MP001	S-01 / 2
20005MP002	S-02 / 2
20005MP003	S-03 / 2
20005MP004	S-04 / 2
20005MP005	S-05 / 2
20005MP006	S-06 / 2
20005MP007	S-07 / 2
20005MP008	S-08 / 2
20005MP009	S-09 / 2
20005MP010	S-10 / 2
20005MP011	S-11 / 2
20005MP012	S-12 / 2
20005MP013	S-13 / 2

Versão do Laudo: 1

Laboratório responsável direto pela análise: Analytical Solutions Ltda

Alameda África, 685, Galpão 01 Pólo Industrial de Tamboré - Santana de Parnaíba, SP 06543-306

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0241

CÓDIGO DO PROJETO: OFICINA MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20005MP001 - S-01 / 2

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

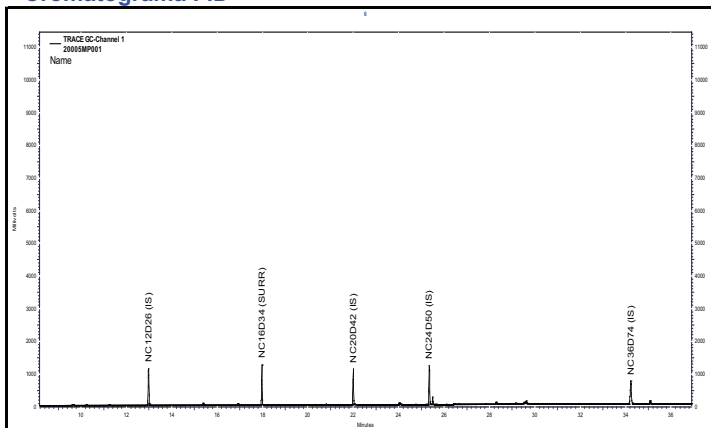
Amostra: 20005MP001 **Tipo de Amostra:** SOLO
Data de análise: 3/4/2013 **Quantidade (g):** 9,6
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

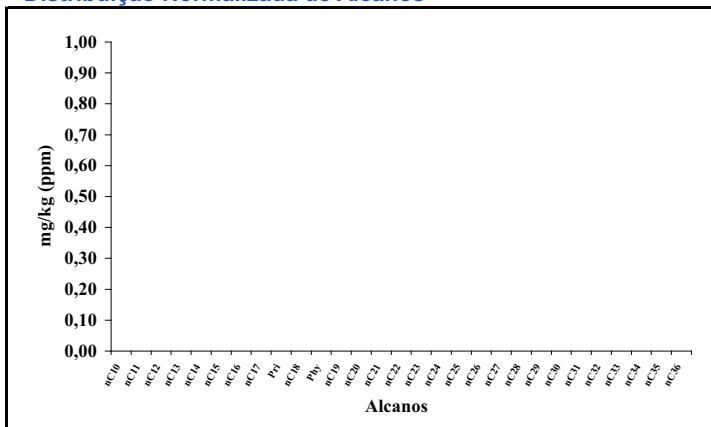
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34 73
 Faixa Aceitável de Recuperação:
 40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

***n* -Alcanos:** N.D. **HTP:** 1,37
HRP: 1,37
UCM: N.D.

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
 HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
 HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
 SU - Surrogate
 IS - Padrão Interno
 NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 07-04-2013

TPH Finger Print - 03-04-2013

VOC Varredura - 05-04-2013

Análise:

PAH SVOC - 11-04-2013

TPH Finger Print - 12-04-2013

VOC Varredura - 10-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: OFICINA MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20005MP002 - S-02 / 2

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20005MP002
Data de análise: 3/4/2013

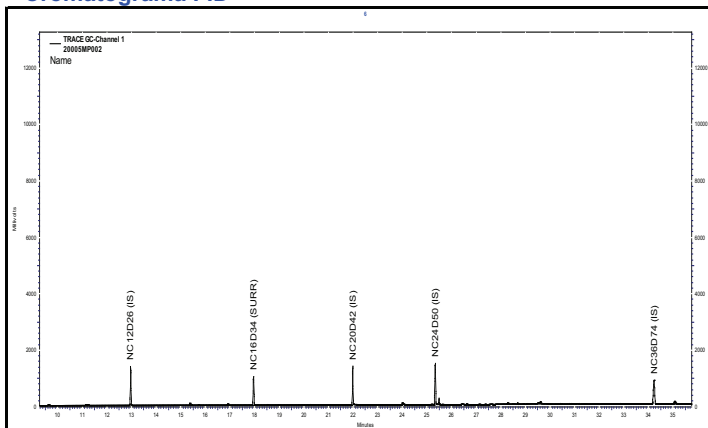
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 9,5
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

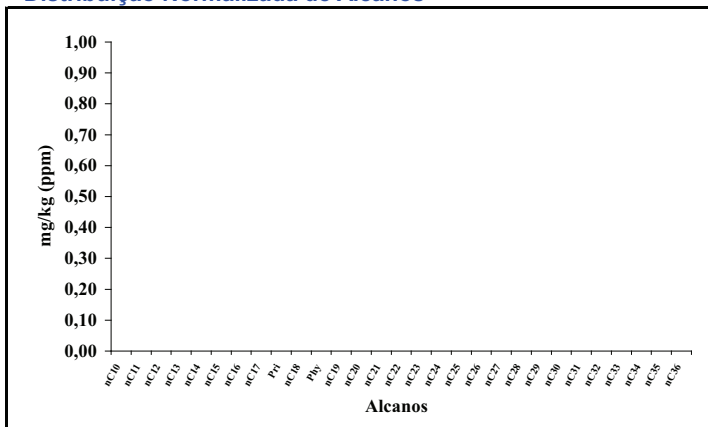
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	47
Faixa Aceitável de Recuperação:	40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

<i>n</i> -Alcanos:	N.D.	HTP:	1,22
HRP:	1,22		
UCM:	N.D.		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodictlorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dictloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dictloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dictlorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dictlorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dictloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dictloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trictloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dictloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dictloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dictloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Trictloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Trictloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dictlorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dictloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dictloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Trictlorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Trictloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trictlorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 07-04-2013

TPH Finger Print - 03-04-2013

VOC Varredura - 05-04-2013

Análise:

PAH SVOC - 11-04-2013

TPH Finger Print - 12-04-2013

VOC Varredura - 10-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: OFICINA MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20005MP003 - S-03 / 2

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0026
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0017
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0042
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0116
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0063

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20005MP003
Data de análise: 3/4/2013

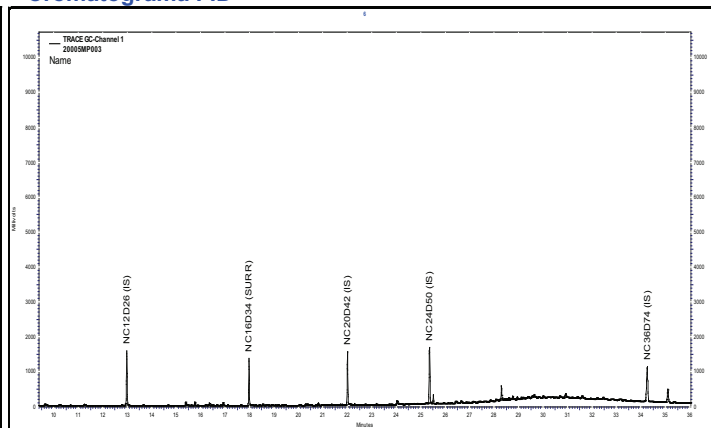
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 9,4
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

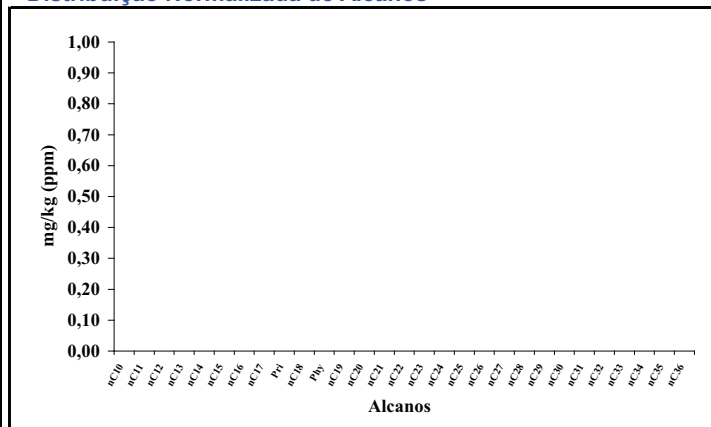
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	55
Faixa Aceitável de Recuperação:	40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

<i>n</i> -Alcanos:	N.D.	HTP:	16,46
HRP:	4,04		
UCM:	12,42		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

Perfil cromatográfico não conclusivo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 07-04-2013

TPH Finger Print - 03-04-2013

VOC Varredura - 05-04-2013

Análise:

PAH SVOC - 11-04-2013

TPH Finger Print - 12-04-2013

VOC Varredura - 10-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: OFICINA MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20005MP004 - S-04 / 2

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20005MP004
Data de análise: 3/4/2013

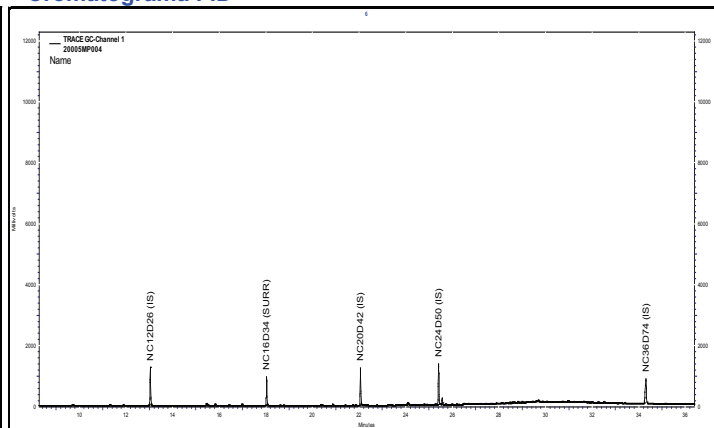
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 8,8
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

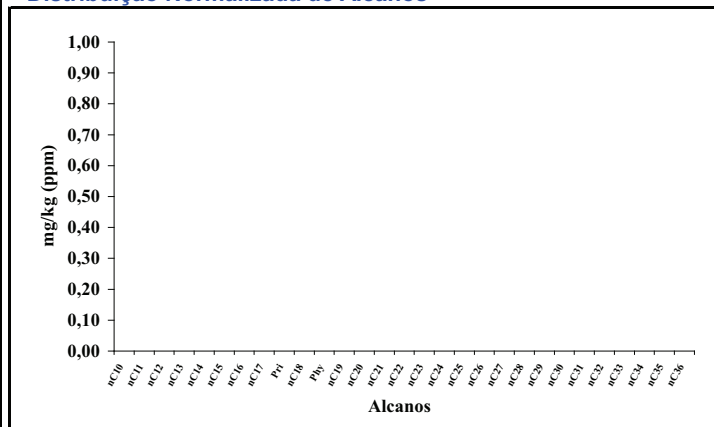
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34 49
Faixa Aceitável de Recuperação:
40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

***n*-Alcanos:** N.D. **HTP:** 5,58
HRP: 1,54
UCM: 4,03

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

Perfil cromatográfico não conclusivo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 07-04-2013

TPH Finger Print - 03-04-2013

VOC Varredura - 05-04-2013

Análise:

PAH SVOC - 11-04-2013

TPH Finger Print - 12-04-2013

VOC Varredura - 10-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: OFICINA MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20005MP005 - S-05 / 2

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0018
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0014
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0018
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0008
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0027
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0044
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0034

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

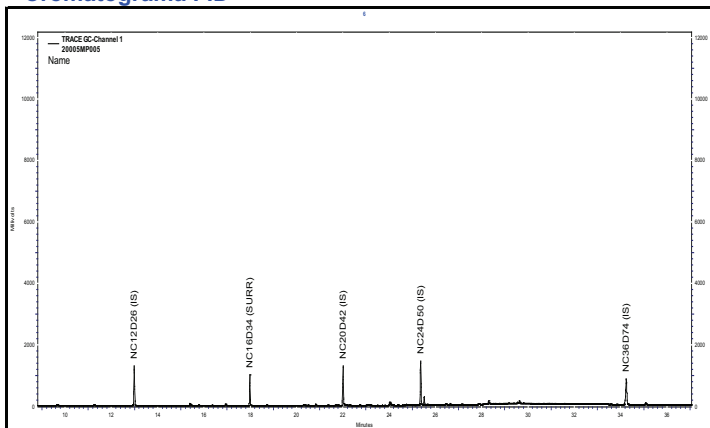
Amostra: 20005MP005 **Tipo de Amostra:** SOLO
Data de análise: 3/4/2013 **Quantidade (g):** 9,8
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

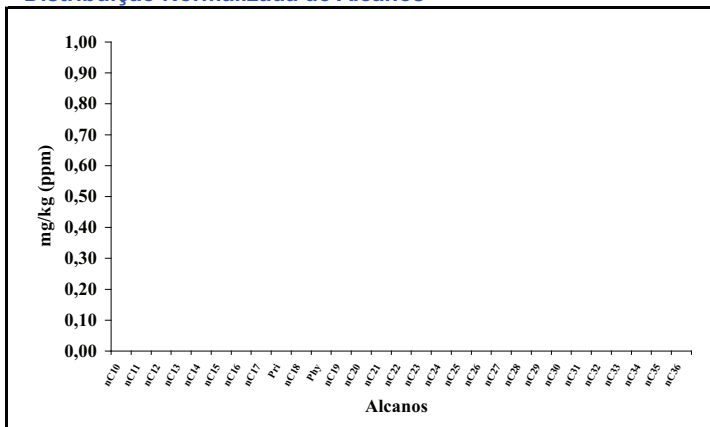
n C10	N.D.
n C11	N.D.
n C12	N.D.
n C13	N.D.
n C14	N.D.
n C15	N.D.
n C16	N.D.
n C17	N.D.
Pri	N.D.
n C18	N.D.
Phy	N.D.
n C19	N.D.
n C20	N.D.
n C21	N.D.
n C22	N.D.
n C23	N.D.
n C24	N.D.
n C25	N.D.
n C26	N.D.
n C27	N.D.
n C28	N.D.
n C29	N.D.
n C30	N.D.
n C31	N.D.
n C32	N.D.
n C33	N.D.
n C34	N.D.
n C35	N.D.
n C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34 50
 Faixa Aceitável de Recuperação:
 40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

n-Alcanos: N.D. **HTP:** 1,42
HRP: 1,42
UCM: N.D.

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
 HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
 HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
 SU - Surrogate
 IS - Padrão Interno
 NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 07-04-2013

TPH Finger Print - 03-04-2013

VOC Varredura - 05-04-2013

Análise:

PAH SVOC - 11-04-2013

TPH Finger Print - 12-04-2013

VOC Varredura - 10-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: OFICINA MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20005MP006 - S-06 / 2

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0018
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0024
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0011
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0032
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0041
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0031

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

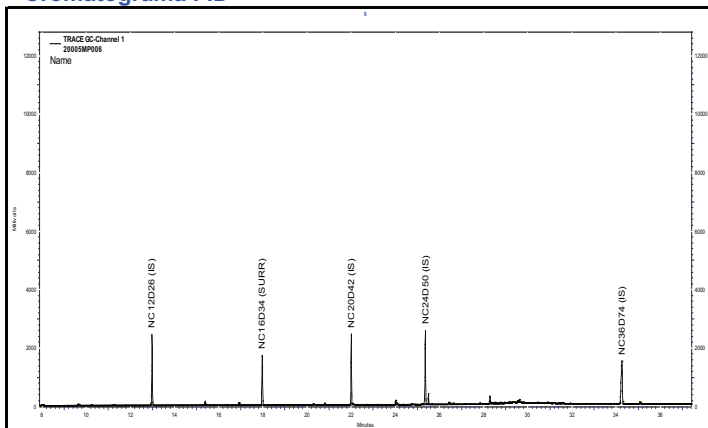
Amostra: 20005MP006 **Tipo de Amostra:** SOLO
Data de análise: 3/4/2013 **Quantidade (g):** 9,8
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

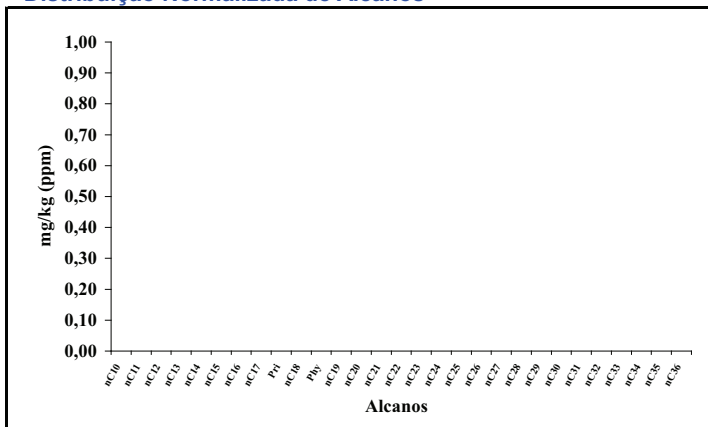
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34 45
 Faixa Aceitável de Recuperação:
 40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

***n* -Alcanos:** N.D. **HTP:** 1,48
HRP: 1,48
UCM: N.D.

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
 HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
 HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
 SU - Surrogate
 IS - Padrão Interno
 NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodichlorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 07-04-2013

TPH Finger Print - 03-04-2013

VOC Varredura - 05-04-2013

Análise:

PAH SVOC - 11-04-2013

TPH Finger Print - 12-04-2013

VOC Varredura - 10-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: OFICINA MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20005MP007 - S-07 / 2

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0018
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0012

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20005MP007
Data de análise: 3/4/2013

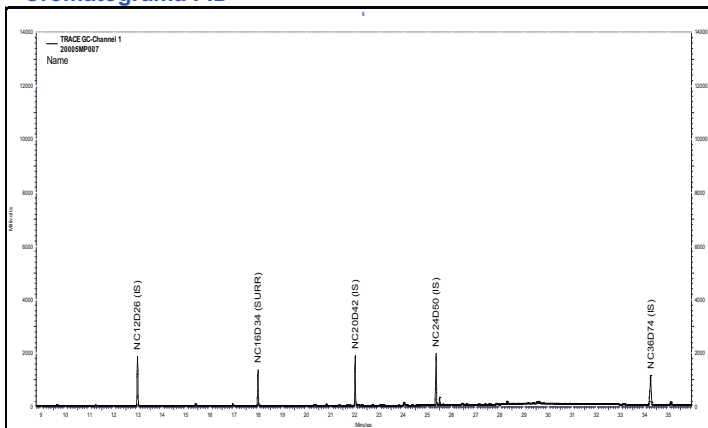
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 10,0
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

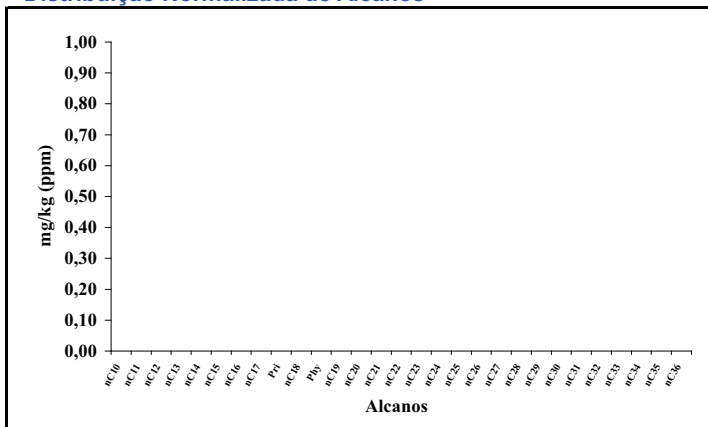
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	49
Faixa Aceitável de Recuperação:	40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

<i>n</i> -Alcanos:	N.D.	HTP:	1,34
HRP:	1,34		
UCM:	N.D.		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 07-04-2013

TPH Finger Print - 03-04-2013

VOC Varredura - 05-04-2013

Análise:

PAH SVOC - 11-04-2013

TPH Finger Print - 12-04-2013

VOC Varredura - 10-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: OFICINA MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20005MP008 - S-08 / 2

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

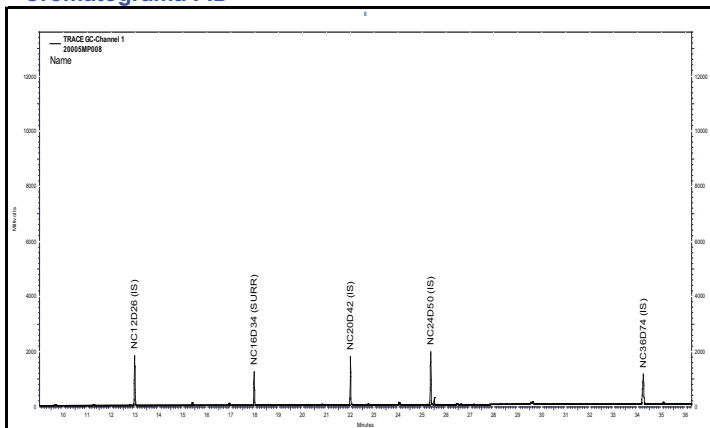
Amostra: 20005MP008 **Tipo de Amostra:** SOLO
Data de análise: 3/4/2013 **Quantidade (g):** 9,5
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

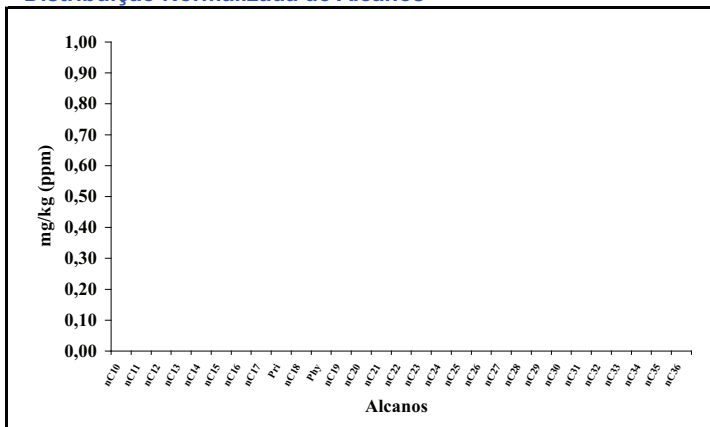
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34 43
 Faixa Aceitável de Recuperação:
 40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

***n* -Alcanos:** N.D. **HTP:** 1,19
HRP: 1,19
UCM: N.D.

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
 HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
 HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
 SU - Surrogate
 IS - Padrão Interno
 NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 07-04-2013

TPH Finger Print - 03-04-2013

VOC Varredura - 05-04-2013

Análise:

PAH SVOC - 11-04-2013

TPH Finger Print - 12-04-2013

VOC Varredura - 10-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: OFICINA MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20005MP009 - S-09 / 2

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20005MP009
Data de análise: 3/4/2013

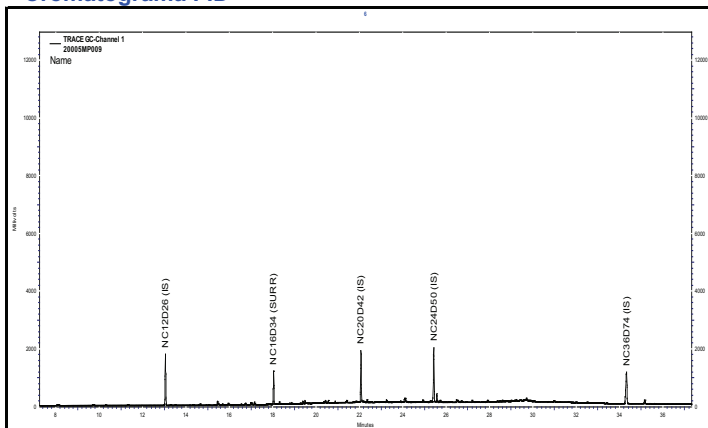
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 9,5
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

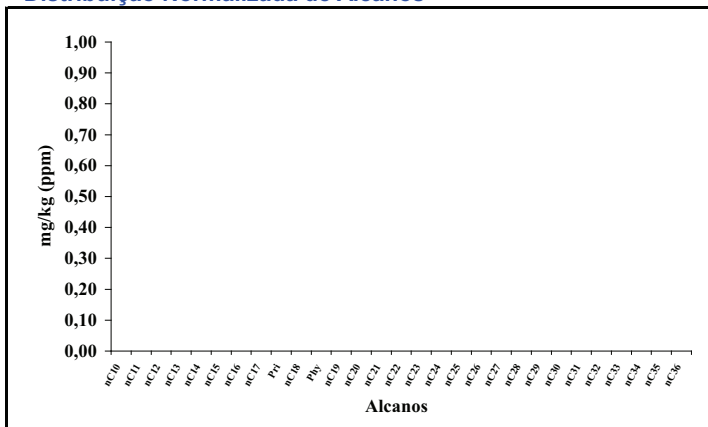
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	41
Faixa Aceitável de Recuperação: 40 - 135%	

Quantidades (mg/kg, ppm)

<i>n</i> -Alcanos:	N.D.	HTP:	11,74
HRP:	2,84		
UCM:	8,90		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

Perfil cromatográfico não conclusivo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 07-04-2013

TPH Finger Print - 03-04-2013

VOC Varredura - 05-04-2013

Análise:

PAH SVOC - 11-04-2013

TPH Finger Print - 12-04-2013

VOC Varredura - 10-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: OFICINA MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20005MP010 - S-10 / 2

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0029
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0022
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0011
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0010
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0080
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	0,0223
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0011
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0046
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	0,0030
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0049

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20005MP010
Data de análise: 3/4/2013

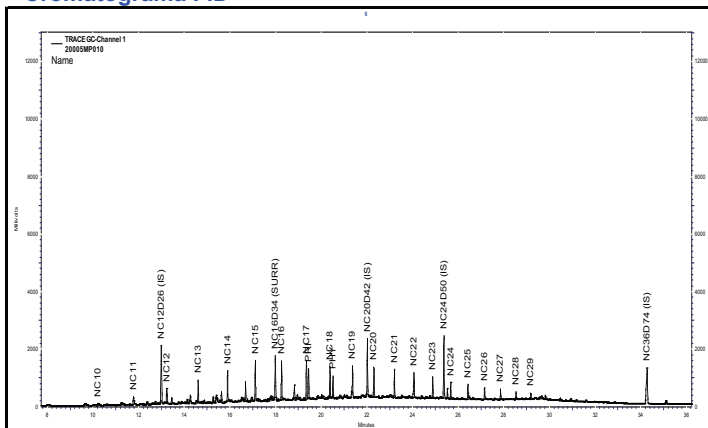
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 9,5
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

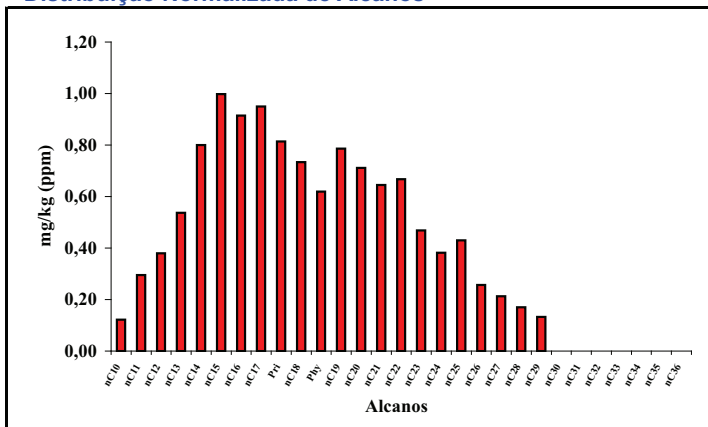
<i>n</i> C10	0,12
<i>n</i> C11	0,30
<i>n</i> C12	0,38
<i>n</i> C13	0,54
<i>n</i> C14	0,80
<i>n</i> C15	1,00
<i>n</i> C16	0,91
<i>n</i> C17	0,95
Pri	0,81
<i>n</i> C18	0,73
Phy	0,62
<i>n</i> C19	0,79
<i>n</i> C20	0,71
<i>n</i> C21	0,64
<i>n</i> C22	0,67
<i>n</i> C23	0,47
<i>n</i> C24	0,38
<i>n</i> C25	0,43
<i>n</i> C26	0,26
<i>n</i> C27	0,21
<i>n</i> C28	0,17
<i>n</i> C29	0,13
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	12,02

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	51
Faixa Aceitável de Recuperação: 40 - 135%	

Quantidades (mg/kg, ppm)

<i>n</i> -Alcanos:	10,59	HTP:	91,16
HRP:	23,32		
UCM:	67,84		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico indica presença de compostos provenientes de derivado de petróleo, apresentando *n*-alcanos de C10 a C29.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 07-04-2013

TPH Finger Print - 03-04-2013

VOC Varredura - 05-04-2013

Análise:

PAH SVOC - 11-04-2013

TPH Finger Print - 12-04-2013

VOC Varredura - 10-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: OFICINA MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20005MP011 - S-11 / 2

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20005MP011
Data de análise: 3/4/2013

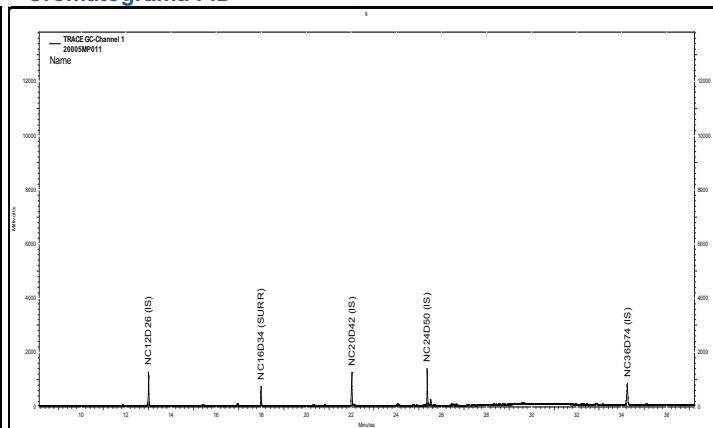
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 9,3
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

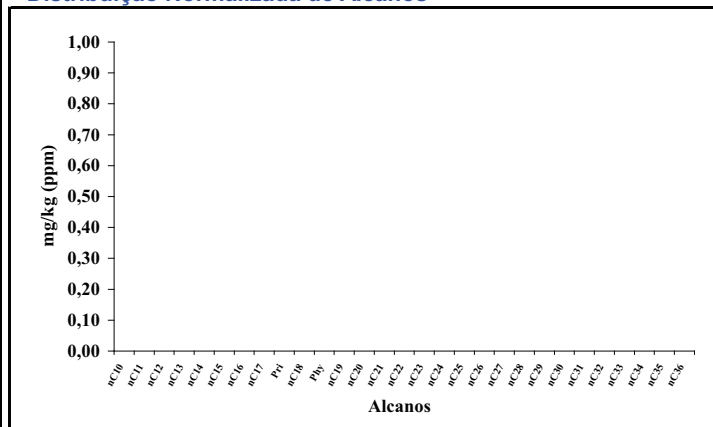
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34 45
Faixa Aceitável de Recuperação:
40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

***n* -Alcanos:** N.D. **HTP:** 1,17
HRP: 1,17
UCM: N.D.

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 07-04-2013

TPH Finger Print - 03-04-2013

VOC Varredura - 05-04-2013

Análise:

PAH SVOC - 11-04-2013

TPH Finger Print - 12-04-2013

VOC Varredura - 10-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: OFICINA MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20005MP012 - S-12 / 2

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20005MP012
Data de análise: 3/4/2013

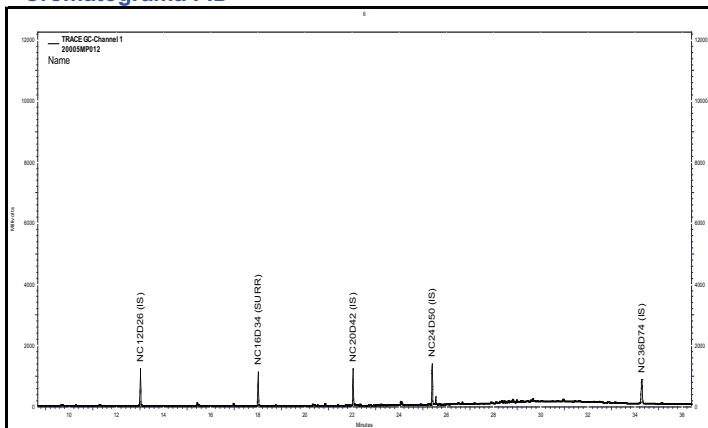
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 9,8
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

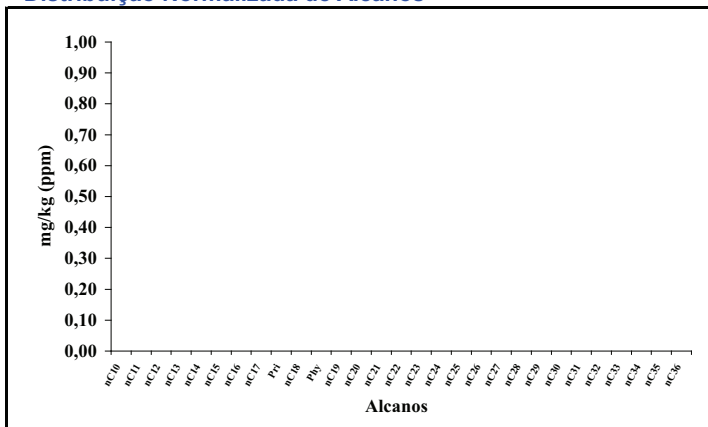
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	58
Faixa Aceitável de Recuperação: 40 - 135%	

Quantidades (mg/kg, ppm)

<i>n</i> -Alcanos:	N.D.	HTP:	10,65
HRP:	2,94		
UCM:	7,71		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

Perfil cromatográfico não conclusivo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 07-04-2013

TPH Finger Print - 03-04-2013

VOC Varredura - 05-04-2013

Análise:

PAH SVOC - 11-04-2013

TPH Finger Print - 12-04-2013

VOC Varredura - 10-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: OFICINA MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20005MP013 - S-13 / 2

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0019
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0018

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20005MP013
Data de análise: 3/4/2013

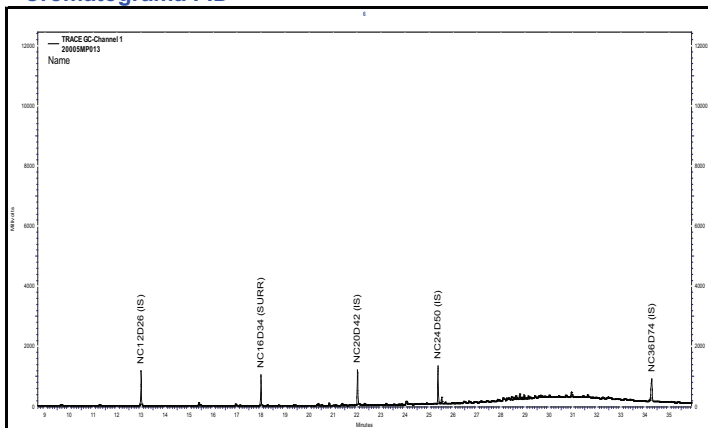
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 10,0
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

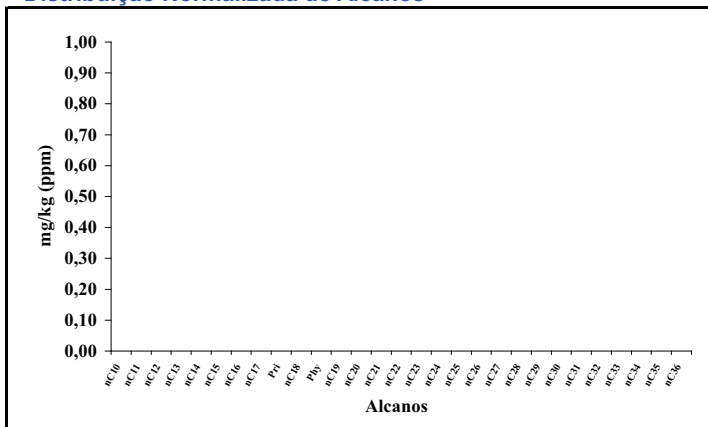
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	56
Faixa Aceitável de Recuperação:	40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

<i>n</i> -Alcanos:	N.D.	HTP:	39,40
HRP:	5,49		
UCM:	33,91		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

Perfil cromatográfico não conclusivo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 07-04-2013

TPH Finger Print - 03-04-2013

VOC Varredura - 05-04-2013

Análise:

PAH SVOC - 11-04-2013

TPH Finger Print - 12-04-2013

VOC Varredura - 10-04-2013



Todos os ensaios em branco e controles de qualidade foram efetuados e os resultados dos mesmos foram avaliados segundo os critérios preconizados pelo PS 4.22 - 01, não apresentando nenhuma informação ou característica que fosse relevante quanto à qualidade, validade e veracidade dos resultados analíticos reportados.

Os resultados obtidos têm seu valor restrito às amostras analisadas. A reprodução deste relatório só pode ser total e depende da aprovação formal deste laboratório.

As incertezas estão disponíveis em caso de solicitações adicionais.

As opiniões, interpretações e informações adicionais não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

Em caso de reemissão do relatório esta versão substitui as versões anteriores.

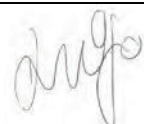
Plano de Amostragem:

As amostras foram analisadas como recebidas, isentando o laboratório de qualquer responsabilidade referente aos procedimentos e dados de coleta.

Referências Metodológicas

Análise	Método Externo	Método Interno	Local
PAH SVOC	EPA 8270D, Revisão 4 (1998)	PE 4.9 - 406/SP	SP
TPH Finger Print	EPA 8015D, Revisão 4 (2003)	PE 4.9 - 407/SP	SP
VOC Varredura	USEPA 8260C, Rev.2, December-1996	PE 4.9 - 126/RJ	SP

Relatório Emitido por	Neila Castro
------------------------------	--------------

RESPONSÁVEL TÉCNICO	
São Paulo: Rodrigo Sylvain Ribeiro – 03212653 CRQ IV	

Opiniões, Interpretações e Informações Adicionais.
Não se aplica
Obs.: As opiniões interpretações e informações adicionais não fazem parte do escopo do credenciamento do laboratório listado no quadro de credenciamento

RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº 20004MP

DADOS DE REFERÊNCIA DO CLIENTE

Cliente:	Indústrias Nucleares do Brasil.
Endereço:	Fazenda Cachoeira, s/nº - Caetité - BA
Código do Projeto:	POSTO INB

DADOS DE REFERÊNCIA DA AMOSTRA

Temperatura de Recebimento (Faixa):	de 5,1 °C	Data de amostragem	23/3/2013
Responsável pela coleta:	INTERESSADO	Data de Emissão do Relatório:	17/4/2013
Data de recebimento da amostra:	2/4/2013	Data de Reemissão do Relatório:	N.A.

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Referência Analytical Solutions	Referência do Cliente
20004MP001	S-01 / 1
20004MP002	S-02 / 1
20004MP003	S-03 / 1
20004MP004	S-04 / 1
20004MP005	S-05 / 1
20004MP007	S-01 / 2
20004MP008	S-02 / 2
20004MP009	S-03 / 2
20004MP010	S-04 / 2
20004MP011	S-05 / 2

Versão do Laudo: 1

Laboratório responsável direto pela análise: Analytical Solutions Ltda

Alameda África, 685, Galpão 01 Pólo Industrial de Tamboré - Santana de Parnaíba, SP 06543-306

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0241

CÓDIGO DO PROJETO: POSTO INB

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20004MP001 - S-01 / 1

HS VOC BTEX

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.



ANALYTICAL SOLUTIONS

Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL: 55 11 2424-2922 FAX: 55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

TPH Total

Amostra:

20004MP001

Quantidade (g):

8,76

Tipo de Amostra:

Solo

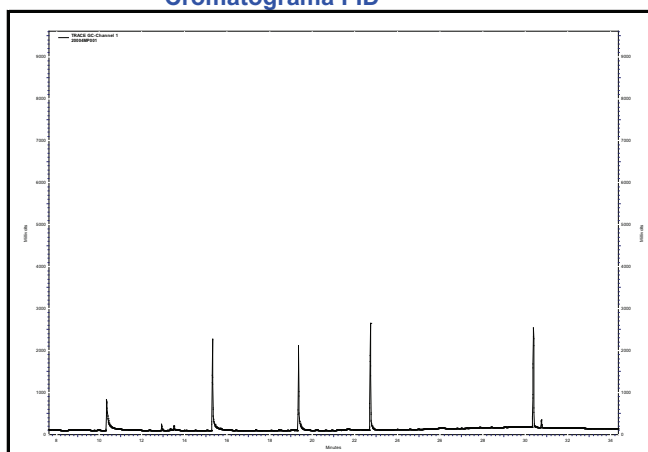
Fator de diluição:

1

Data de análise:

15/4/2013

Cromatograma FID



Quantidades (mg/kg, ppm)

HTP 1,22

Limite Quantificação

0,10

Limite Detecção

0,01

Recuperação (%)

SU *n* C16d34:

76

Definições

Faixa aceitável de recuperação do surrogate: 40 - 135 (%)

HTP - *Hidrocarbonetos Totais do Petróleo*

SU - *Surrogate*

NA - *Não aplicado*

Fator de Diluição: 1



Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

HS VOC BTEX - 03-04-2013

PAH SVOC - 02-04-2013

TPH Total - 15-04-2013

Análise:

HS VOC BTEX - 17-04-2013

PAH SVOC - 17-04-2013

TPH Total - 17-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: POSTO INB

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20004MP002 - S-02 / 1

HS VOC BTEX

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.



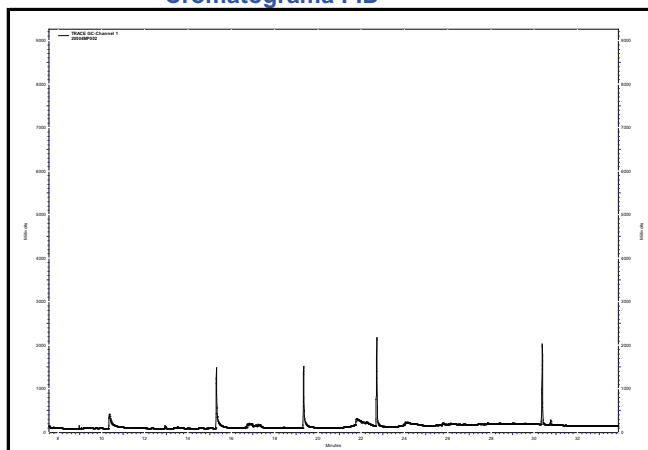
ANALYTICAL SOLUTIONS

Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL:55 11 2424-2922 FAX:55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

TPH Total

Amostra:	20004MP002	Quantidade (g):	8,87
Tipo de Amostra:	Solo	Fator de diluição:	1
Data de análise:	15/4/2013		

Cromatograma FID



Quantidades (mg/kg, ppm)

HTP	14,40
-----	-------

Limite Quantificação	0,10
Limite Detecção	0,01

Recuperação (%)

SU n C16d34:	75
--------------	----

Definições

Faixa aceitável de recuperação do surrogate: 40 - 135 (%)

HTP - *Hidrocarbonetos Totais do Petróleo*

SU - *Surrogate*

NA - *Não aplicado*

Fator de Diluição: 1



Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

HS VOC BTEX - 03-04-2013

PAH SVOC - 02-04-2013

TPH Total - 15-04-2013

Análise:

HS VOC BTEX - 17-04-2013

PAH SVOC - 17-04-2013

TPH Total - 17-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: POSTO INB

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20004MP003 - S-03 / 1

HS VOC BTEX

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.



ANALYTICAL SOLUTIONS

Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL: 55 11 2424-2922 FAX: 55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

TPH Total

Amostra:

20004MP003

Quantidade (g):

8,82

Tipo de Amostra:

Solo

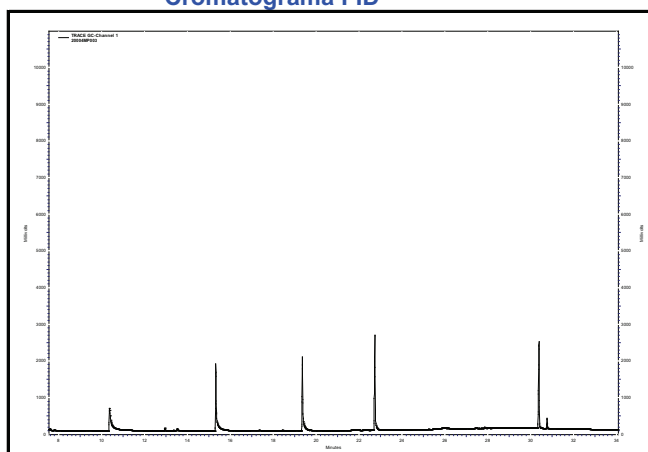
Fator de diluição:

1

Data de análise:

15/4/2013

Cromatograma FID



Quantidades (mg/kg, ppm)

HTP 3,69

Limite Quantificação

0,10

Limite Detecção

0,01

Recuperação (%)

SU *n* C16d34: 68

Definições

Faixa aceitável de recuperação do surrogate: 40 - 135 (%)

HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo

SU - Surrogate

NA - Não aplicado

Fator de Diluição: 1



Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

HS VOC BTEX - 03-04-2013

PAH SVOC - 02-04-2013

TPH Total - 15-04-2013

Análise:

HS VOC BTEX - 17-04-2013

PAH SVOC - 17-04-2013

TPH Total - 17-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: POSTO INB

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20004MP004 - S-04 / 1

HS VOC BTEX

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.



ANALYTICAL SOLUTIONS

Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL: 55 11 2424-2922 FAX: 55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

TPH Total

Amostra:

20004MP004

Quantidade (g):

8,84

Tipo de Amostra:

Solo

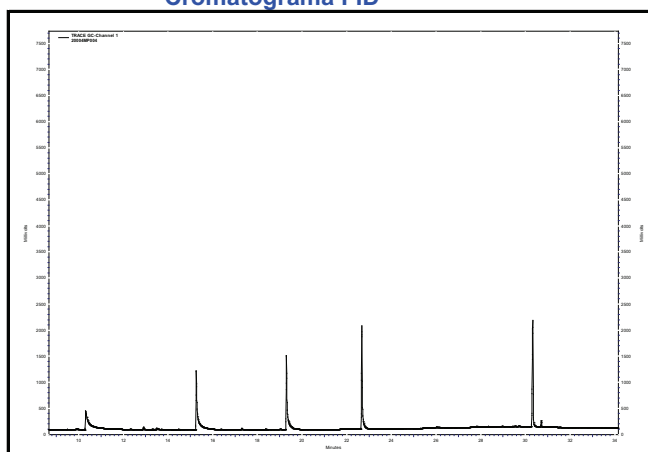
Fator de diluição:

1

Data de análise:

15/4/2013

Cromatograma FID



Quantidades (mg/kg, ppm)

HTP 0,82

Limite Quantificação

0,10

Limite Detecção

0,01

Recuperação (%)

SU n C16d34:

73

Definições

Faixa aceitável de recuperação do surrogate: 40 - 135 (%)

HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo

SU - Surrogate

NA - Não aplicado

Fator de Diluição: 1



Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

HS VOC BTEX - 03-04-2013

PAH SVOC - 02-04-2013

TPH Total - 15-04-2013

Análise:

HS VOC BTEX - 17-04-2013

PAH SVOC - 17-04-2013

TPH Total - 17-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: POSTO INB

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20004MP005 - S-05 / 1

HS VOC BTEX

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.



ANALYTICAL SOLUTIONS

Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL: 55 11 2424-2922 FAX: 55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

TPH Total

Amostra:

20004MP005

Quantidade (g):

8,85

Tipo de Amostra:

Solo

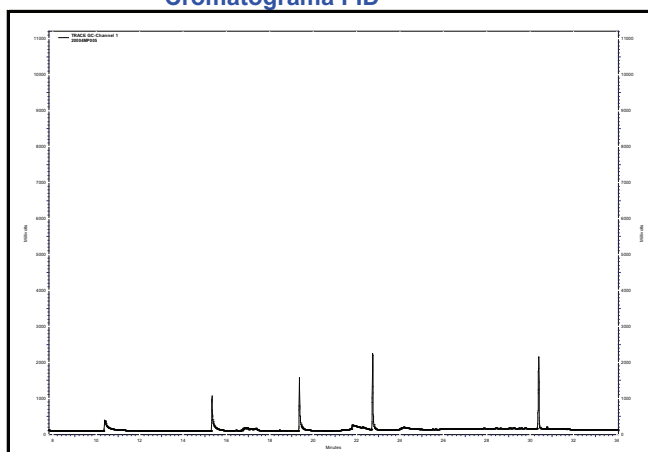
Fator de diluição:

1

Data de análise:

15/4/2013

Cromatograma FID



Quantidades (mg/kg, ppm)

HTP 7,42

Limite Quantificação

0,10

Limite Detecção

0,01

Recuperação (%)

SU *n* C16d34: 71

Definições

Faixa aceitável de recuperação do surrogate: 40 - 135 (%)

HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo

SU - Surrogate

NA - Não aplicado

Fator de Diluição: 1



Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

HS VOC BTEX - 03-04-2013

PAH SVOC - 02-04-2013

TPH Total - 15-04-2013

Análise:

HS VOC BTEX - 17-04-2013

PAH SVOC - 17-04-2013

TPH Total - 17-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: POSTO INB

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20004MP007 - S-01 / 2

HS VOC BTEX

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.



ANALYTICAL SOLUTIONS

Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL:55 11 2424-2922 FAX:55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

TPH Total

Amostra:

20004MP007

Quantidade (g):

8,64

Tipo de Amostra:

Solo

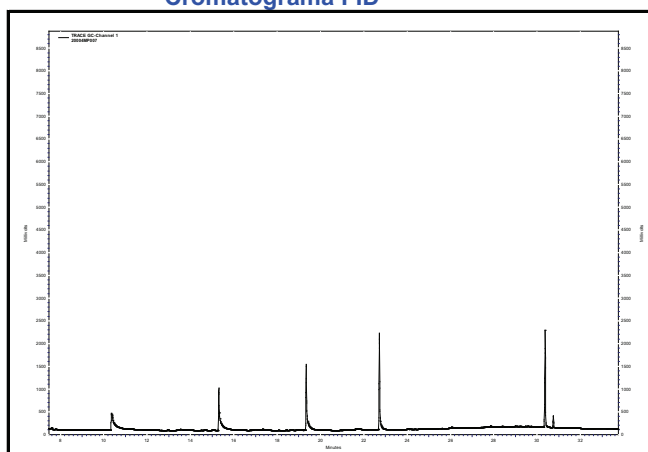
Fator de diluição:

1

Data de análise:

15/4/2013

Cromatograma FID



Quantidades (mg/kg, ppm)

HTP 4,32

Limite Quantificação

0,10

Limite Detecção

0,01

Recuperação (%)

SU n C16d34:

66

Definições

Faixa aceitável de recuperação do surrogate: 40 - 135 (%)

HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo

SU - Surrogate

NA - Não aplicado

Fator de Diluição: 1



Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

HS VOC BTEX - 03-04-2013

PAH SVOC - 02-04-2013

TPH Total - 15-04-2013

Análise:

HS VOC BTEX - 17-04-2013

PAH SVOC - 17-04-2013

TPH Total - 17-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: POSTO INB

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20004MP008 - S-02 / 2

HS VOC BTEX

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.



ANALYTICAL SOLUTIONS

Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL: 55 11 2424-2922 FAX: 55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

TPH Total

Amostra:

Tipo de Amostra:

Data de análise:

20004MP008

Solo

15/4/2013

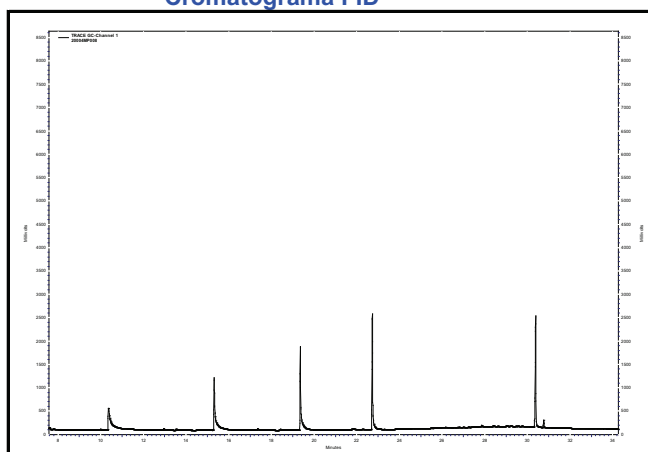
Quantidade (g):

8,75

Fator de diluição:

1

Cromatograma FID



Quantidades (mg/kg, ppm)

HTP 4,42

Limite Quantificação

0,10

Limite Detecção

0,01

Recuperação (%)

SU n C16d34:

64

Definições

Faixa aceitável de recuperação do surrogate: 40 - 135 (%)

HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo

SU - Surrogate

NA - Não aplicado

Fator de Diluição: 1



Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

HS VOC BTEX - 03-04-2013

PAH SVOC - 02-04-2013

TPH Total - 15-04-2013

Análise:

HS VOC BTEX - 17-04-2013

PAH SVOC - 17-04-2013

TPH Total - 17-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: POSTO INB

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20004MP009 - S-03 / 2

HS VOC BTEX

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.



ANALYTICAL SOLUTIONS

Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL: 55 11 2424-2922 FAX: 55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

TPH Total

Amostra:

20004MP009

Quantidade (g):

8,75

Tipo de Amostra:

Solo

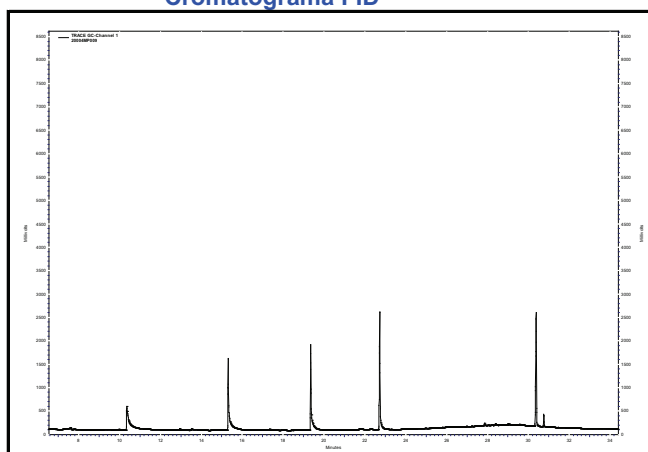
Fator de diluição:

1

Data de análise:

15/4/2013

Cromatograma FID



Quantidades (mg/kg, ppm)

HTP 7,12

Limite Quantificação

0,10

Limite Detecção

0,01

Recuperação (%)

SU n C16d34: 80

Definições

Faixa aceitável de recuperação do surrogate: 40 - 135 (%)

HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo

SU - Surrogate

NA - Não aplicado



Fator de Diluição: 1
Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.
L.D. = Limite de Detecção
L.Q. = Limite de Quantificação.
N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

HS VOC BTEX - 03-04-2013
PAH SVOC - 02-04-2013
TPH Total - 15-04-2013

Análise:

HS VOC BTEX - 17-04-2013
PAH SVOC - 17-04-2013
TPH Total - 17-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: POSTO INB

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20004MP010 - S-04 / 2

HS VOC BTEX

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.



ANALYTICAL SOLUTIONS

Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL: 55 11 2424-2922 FAX: 55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

TPH Total

Amostra:

20004MP010

Quantidade (g):

8,79

Tipo de Amostra:

Solo

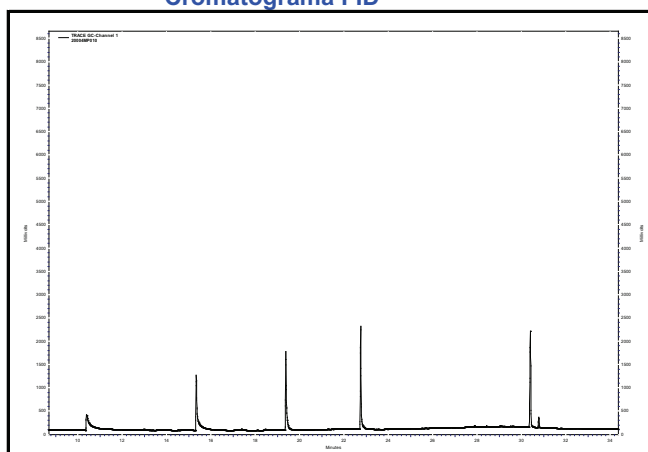
Fator de diluição:

1

Data de análise:

15/4/2013

Cromatograma FID



Quantidades (mg/kg, ppm)

HTP 3,45

Limite Quantificação

0,10

Limite Detecção

0,01

Recuperação (%)

SU *n* C16d34: 75

Definições

Faixa aceitável de recuperação do surrogate: 40 - 135 (%)

HTP - *Hidrocarbonetos Totais do Petróleo*

SU - *Surrogate*

NA - *Não aplicado*

Fator de Diluição: 1



Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

HS VOC BTEX - 03-04-2013

PAH SVOC - 02-04-2013

TPH Total - 15-04-2013

Análise:

HS VOC BTEX - 17-04-2013

PAH SVOC - 17-04-2013

TPH Total - 17-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: POSTO INB

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20004MP011 - S-05 / 2

HS VOC BTEX

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.



ANALYTICAL SOLUTIONS

Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL: 55 11 2424-2922 FAX: 55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

TPH Total

Amostra:

20004MP011

Quantidade (g):

8,76

Tipo de Amostra:

Solo

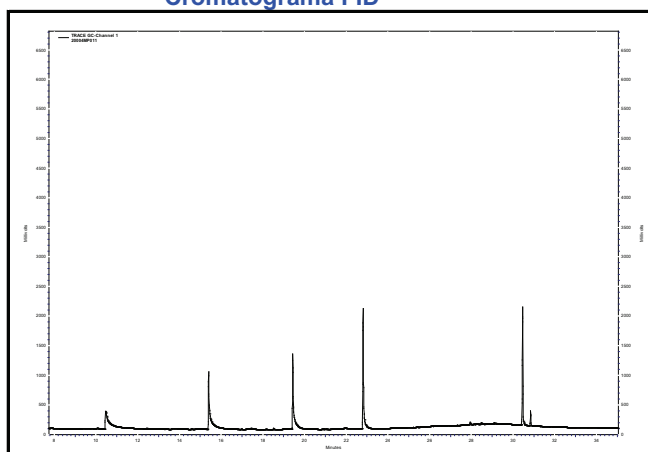
Fator de diluição:

1

Data de análise:

15/4/2013

Cromatograma FID



Quantidades (mg/kg, ppm)

HTP 6,63

Limite Quantificação

0,10

Limite Detecção

0,01

Recuperação (%)

SU n C16d34:

74

Definições

Faixa aceitável de recuperação do surrogate: 40 - 135 (%)

HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo

SU - Surrogate

NA - Não aplicado



Fator de Diluição: 1
Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.
L.D. = Limite de Detecção
L.Q. = Limite de Quantificação.
N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

HS VOC BTEX - 03-04-2013
PAH SVOC - 02-04-2013
TPH Total - 15-04-2013

Análise:

HS VOC BTEX - 17-04-2013
PAH SVOC - 17-04-2013
TPH Total - 17-04-2013



Todos os ensaios em branco e controles de qualidade foram efetuados e os resultados dos mesmos foram avaliados segundo os critérios preconizados pelo PS 4.22 - 01, não apresentando nenhuma informação ou característica que fosse relevante quanto à qualidade, validade e veracidade dos resultados analíticos reportados.

Os resultados obtidos têm seu valor restrito às amostras analisadas. A reprodução deste relatório só pode ser total e depende da aprovação formal deste laboratório.

As incertezas estão disponíveis em caso de solicitações adicionais.

As opiniões, interpretações e informações adicionais não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

Em caso de reemissão do relatório esta versão substitui as versões anteriores.

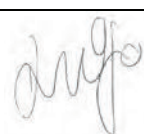
Plano de Amostragem:

As amostras foram analisadas como recebidas, isentando o laboratório de qualquer responsabilidade referente aos procedimentos e dados de coleta.

Referências Metodológicas

Análise	Método Externo	Método Interno	Local
HS VOC BTEX	EPA 5021A, Revisão 1 (2003) / EPA 8015D, Revisão 4 (2003) / EPA 8021B, Revisão 2 (1996)	PE 4.9 - 405/SP	SP
PAH SVOC	EPA 8270D, Revisão 4 (1998)	PE 4.9 - 406/SP	SP
TPH Total	EPA 8015D, Revisão 4 (2003)	PE 4.9 - 407/SP	SP

Relatório Emitido por	Neila Castro
------------------------------	--------------

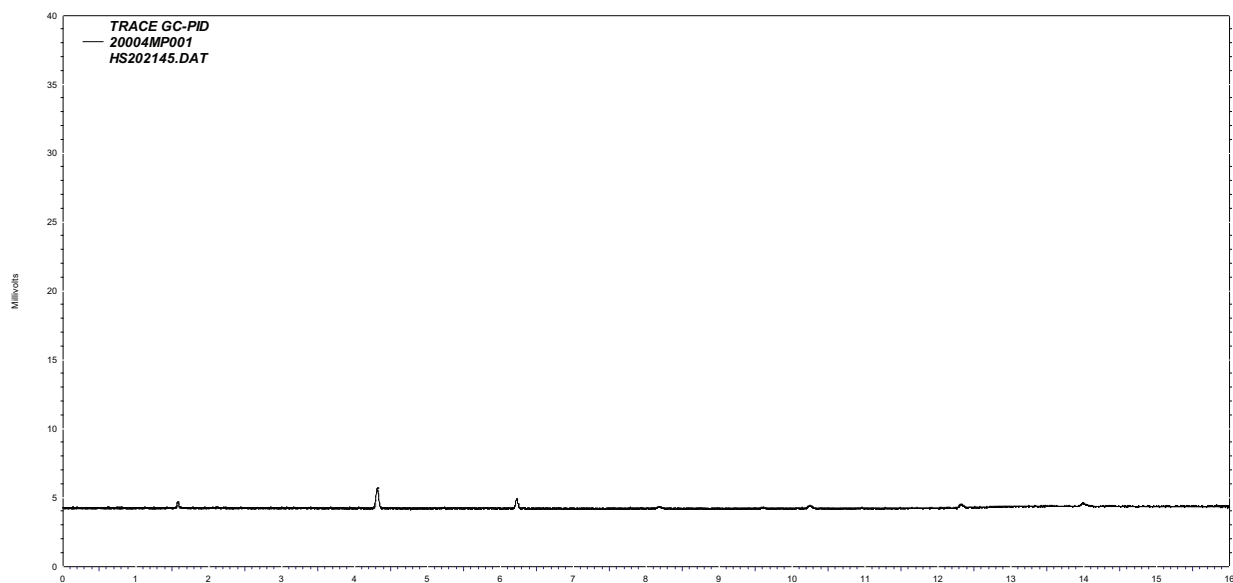
RESPONSÁVEL TÉCNICO	
São Paulo: Rodrigo Sylvain Ribeiro – 03212653 CRQ IV	

Opiniões, Interpretações e Informações Adicionais.
Não se aplica
Obs.: As opiniões interpretações e informações adicionais não fazem parte do escopo do credenciamento do laboratório listado no quadro de credenciamento

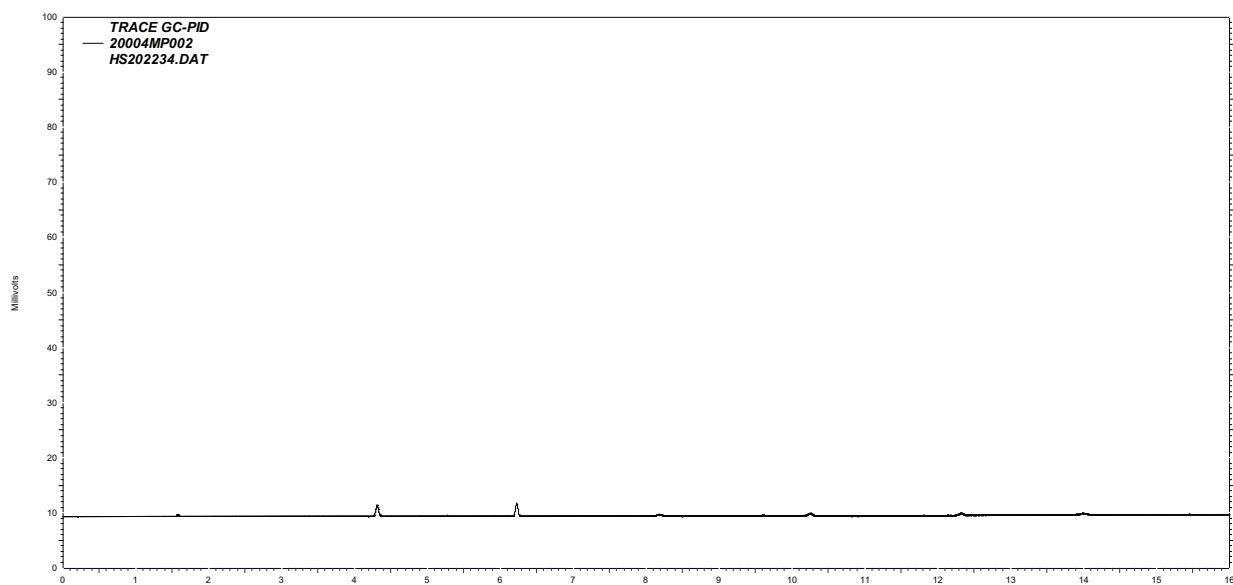
ANEXO DE CROMATOGRAMAS.

BTEX

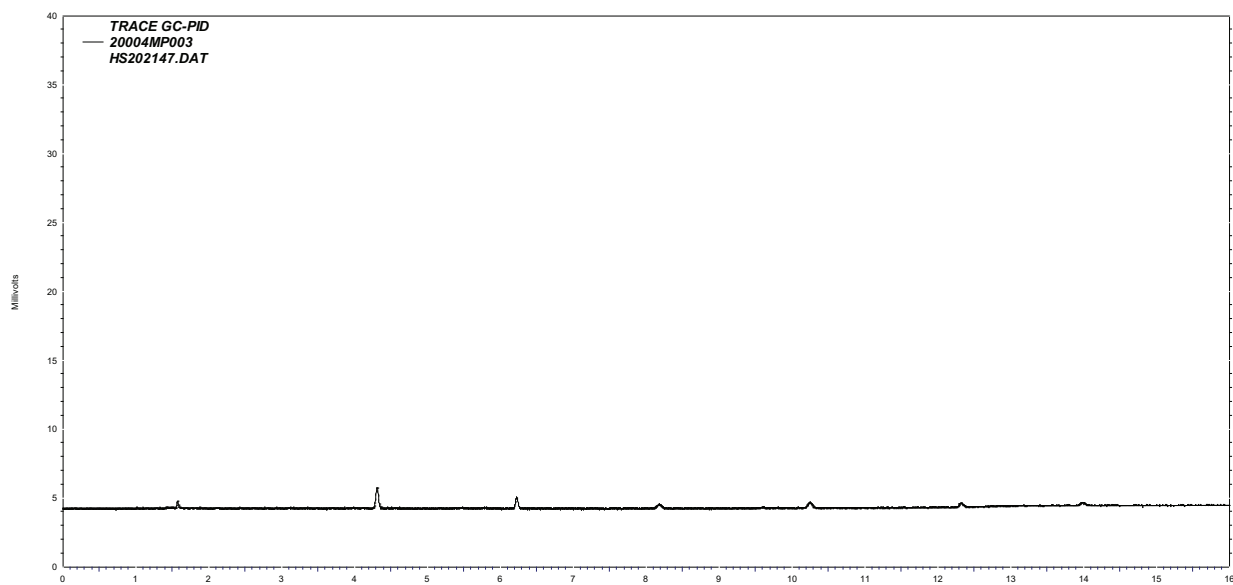
20004MP001



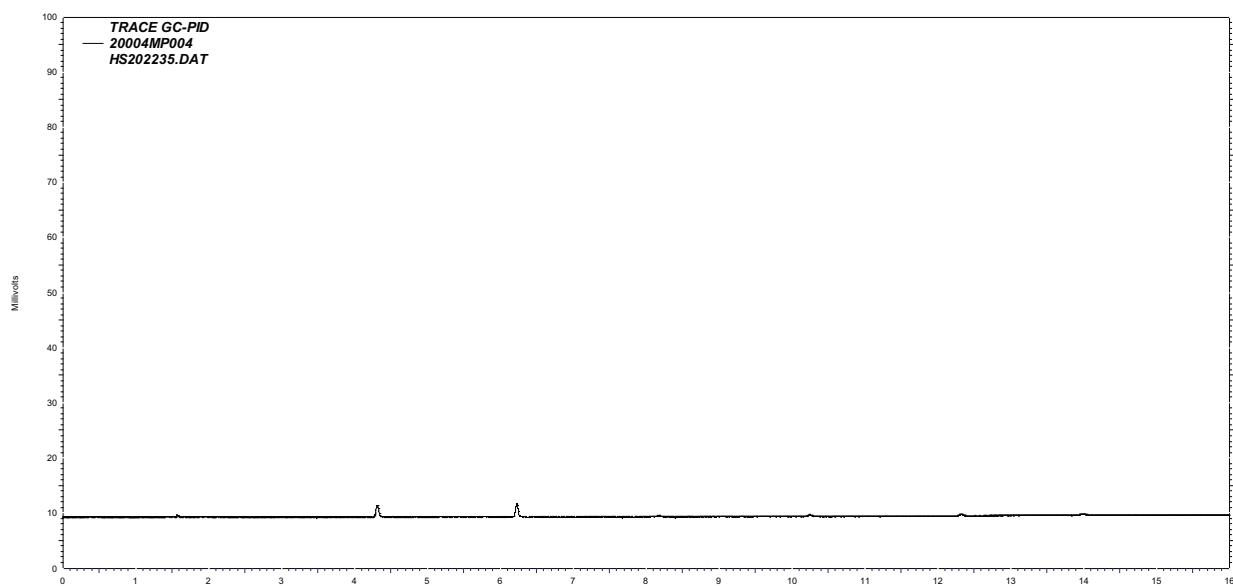
20004MP002



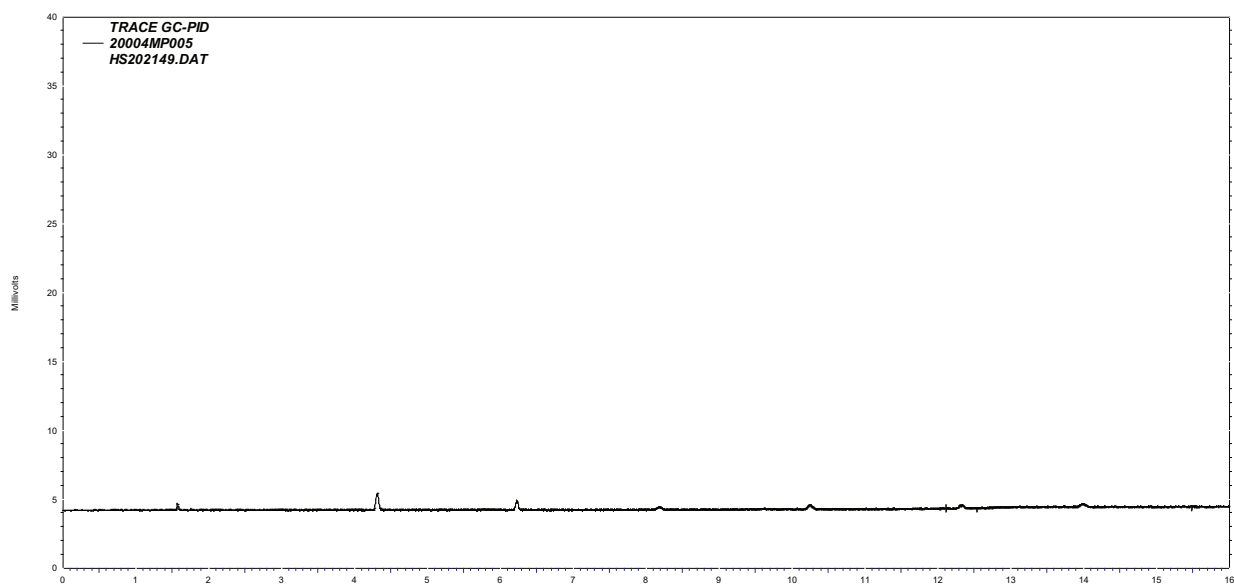
20004MP003



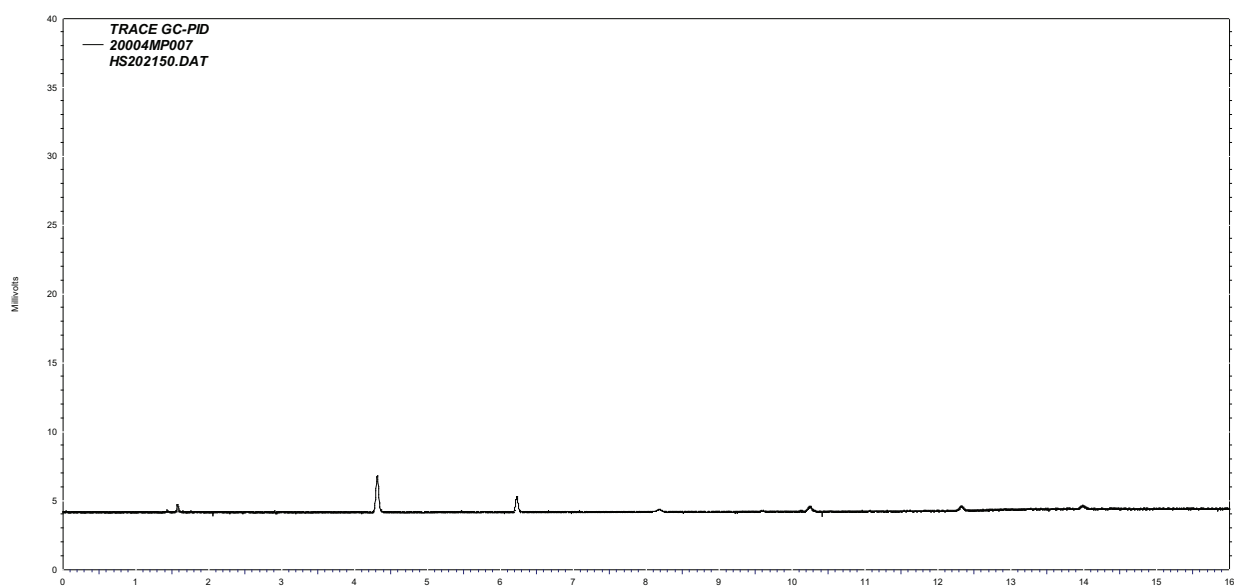
20004MP004



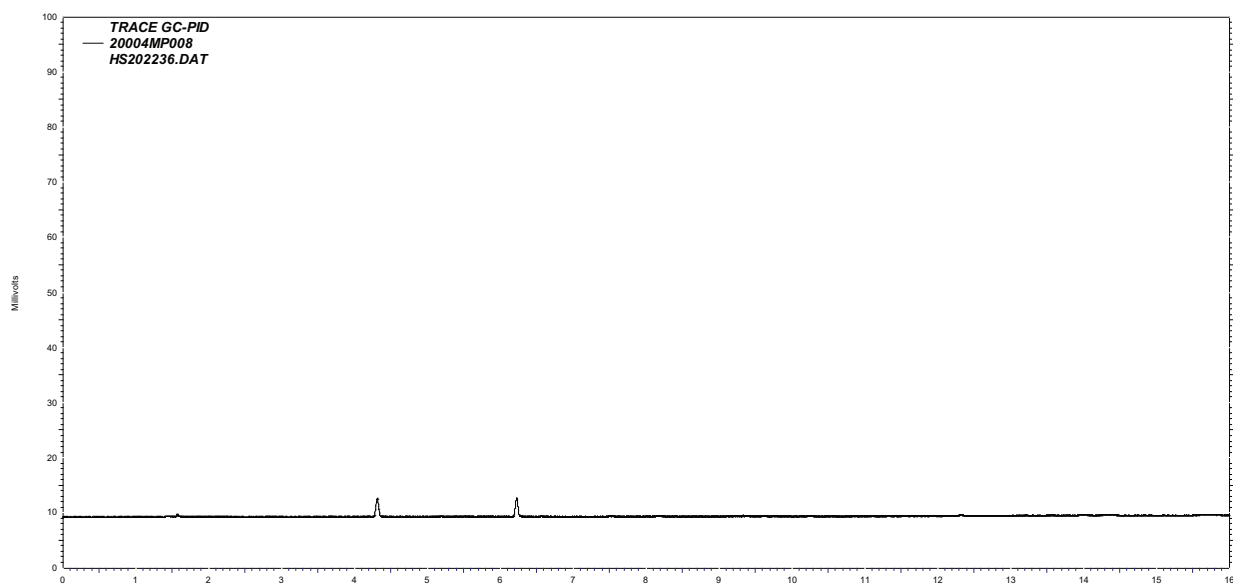
20004MP005



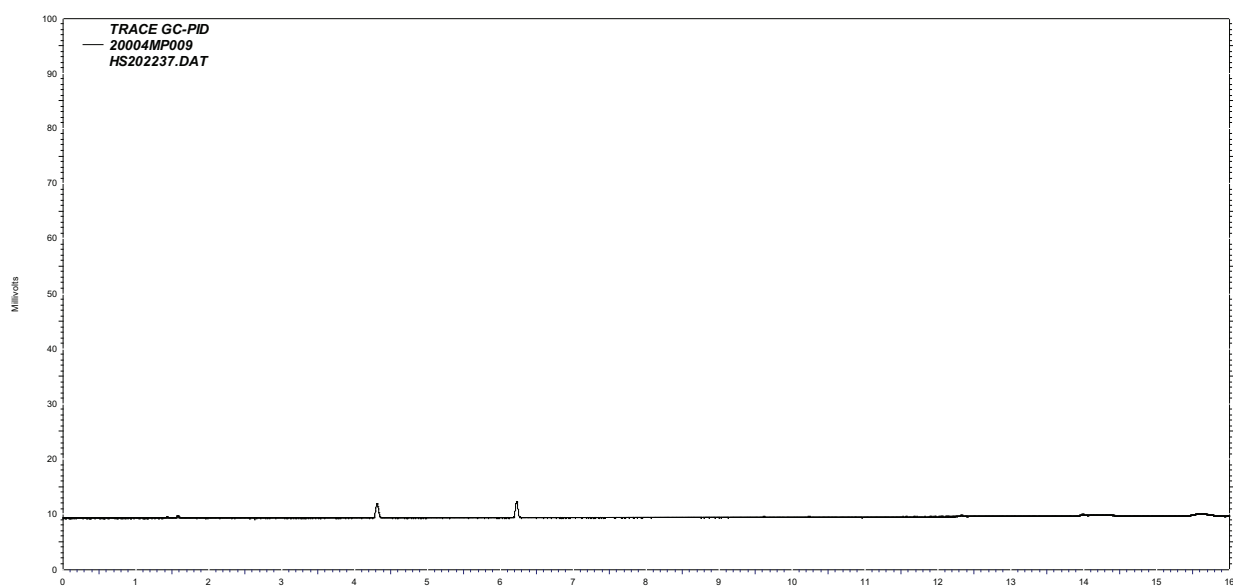
20004MP007



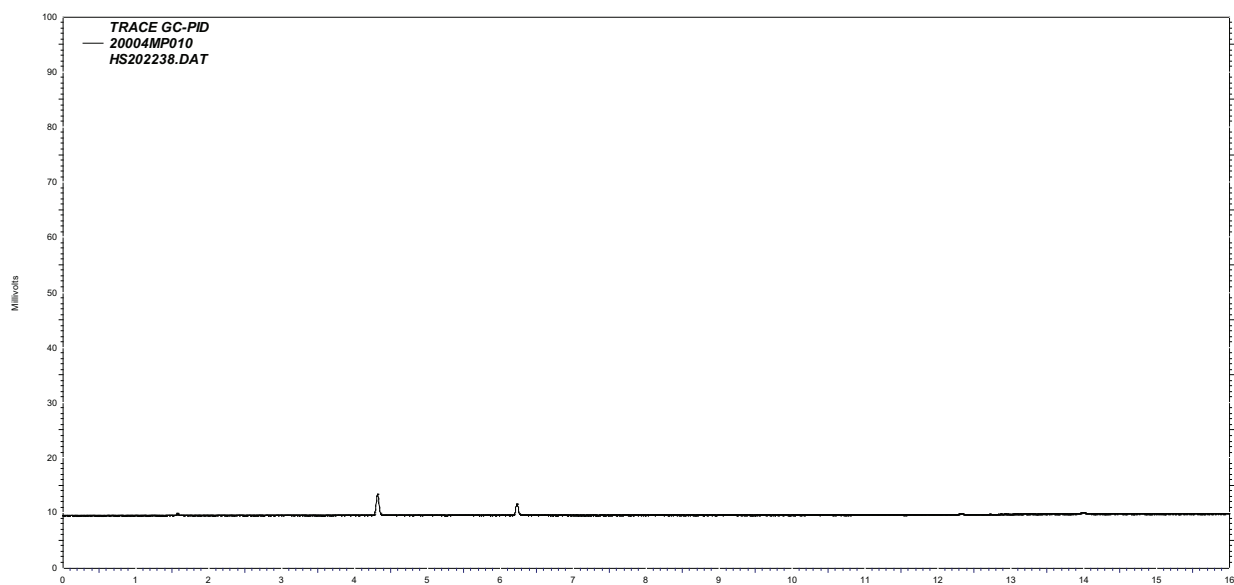
20004MP008



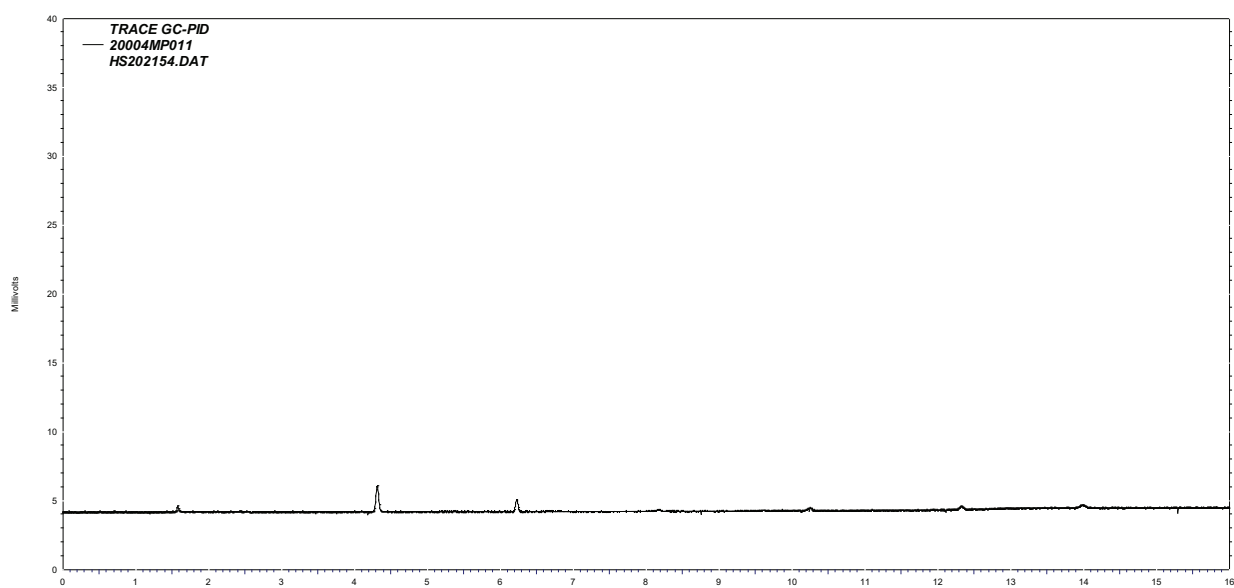
20004MP009



20004MP010



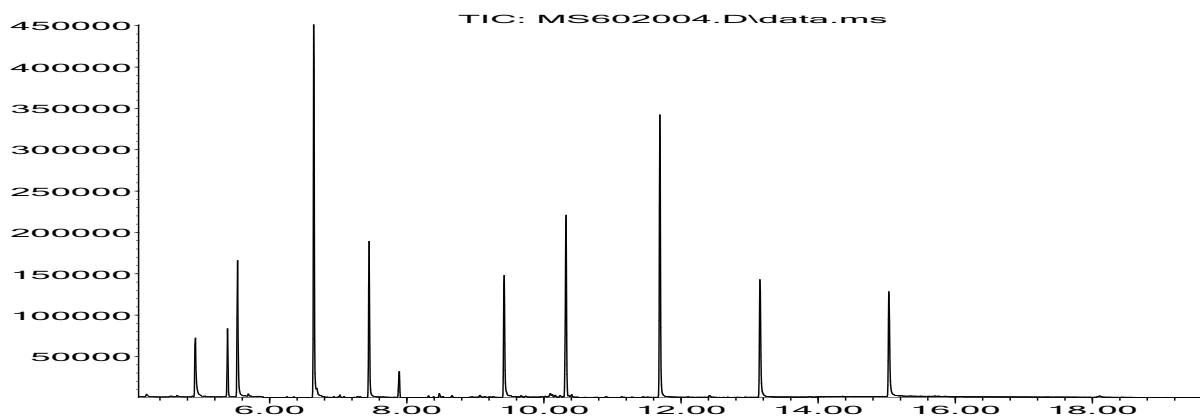
20004MP011



PAH

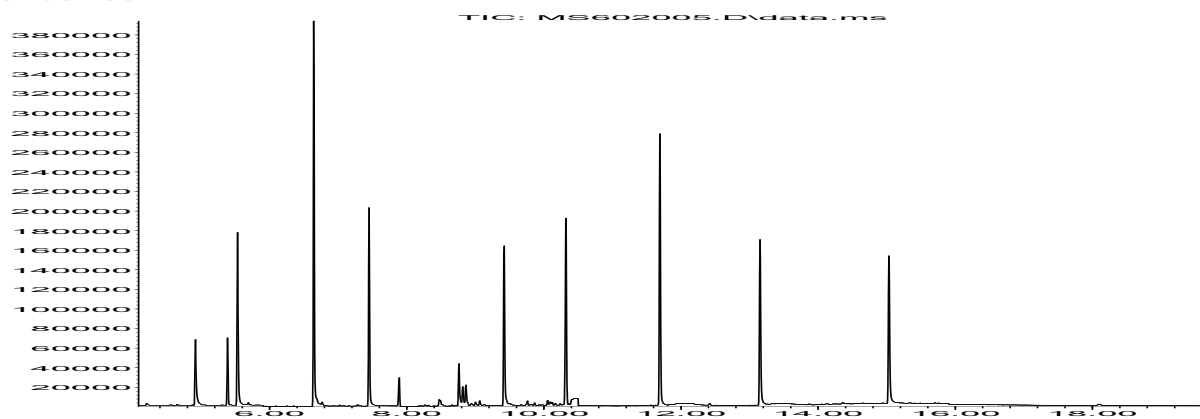
20004MP001

Abundance



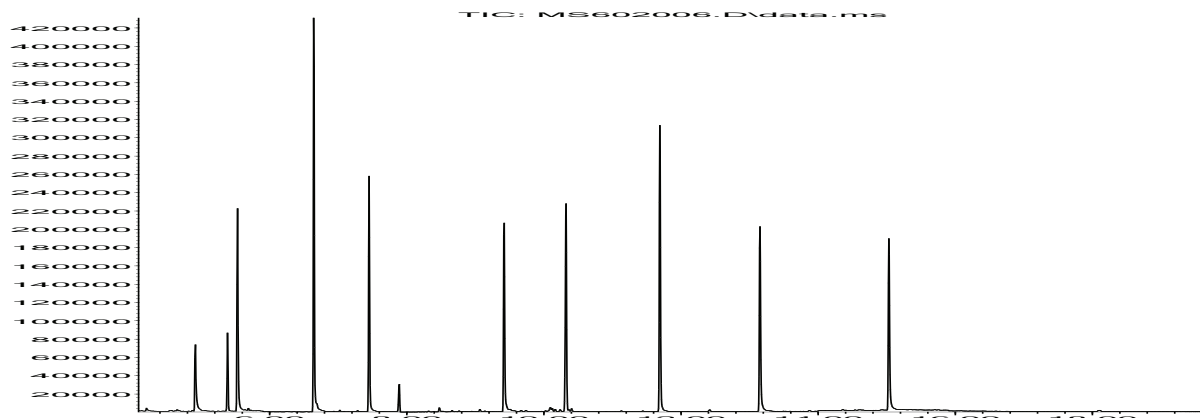
20004MP002

Abundance

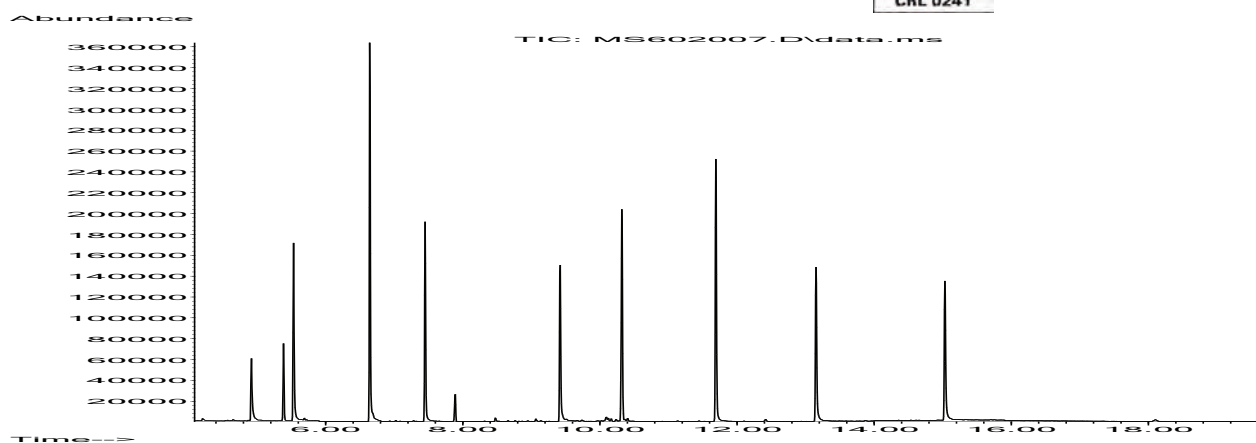


20004MP003

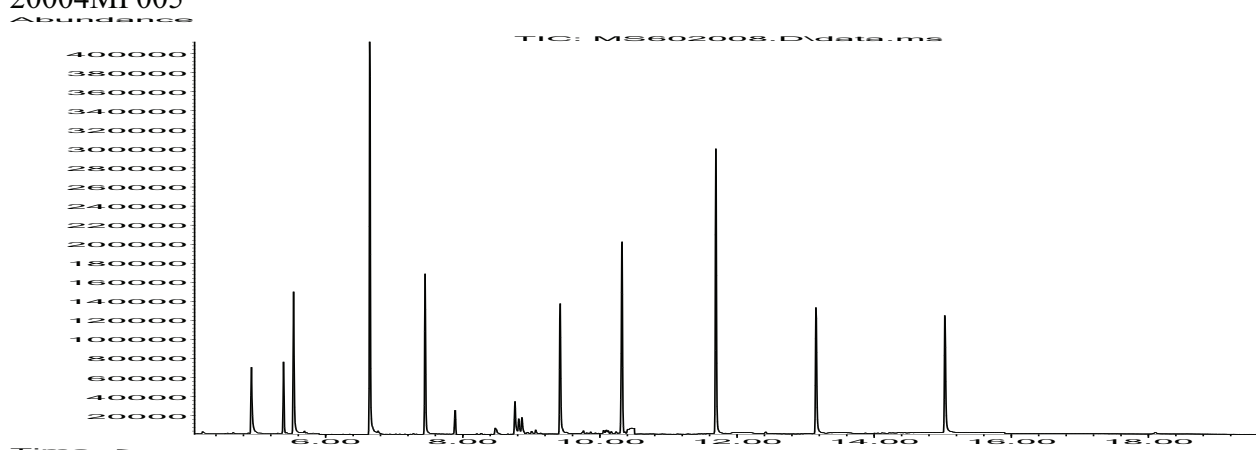
Abundance



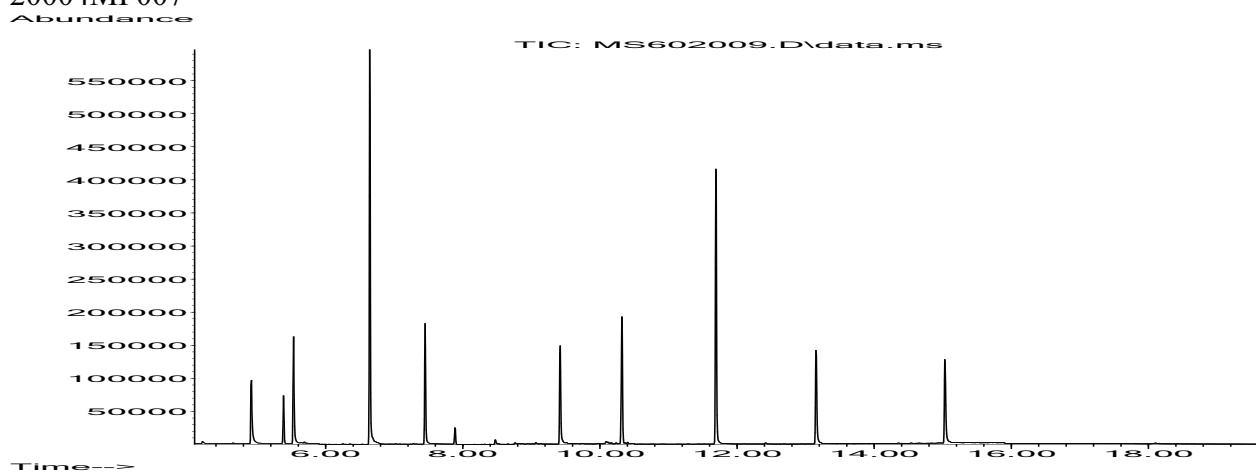
20004MP004



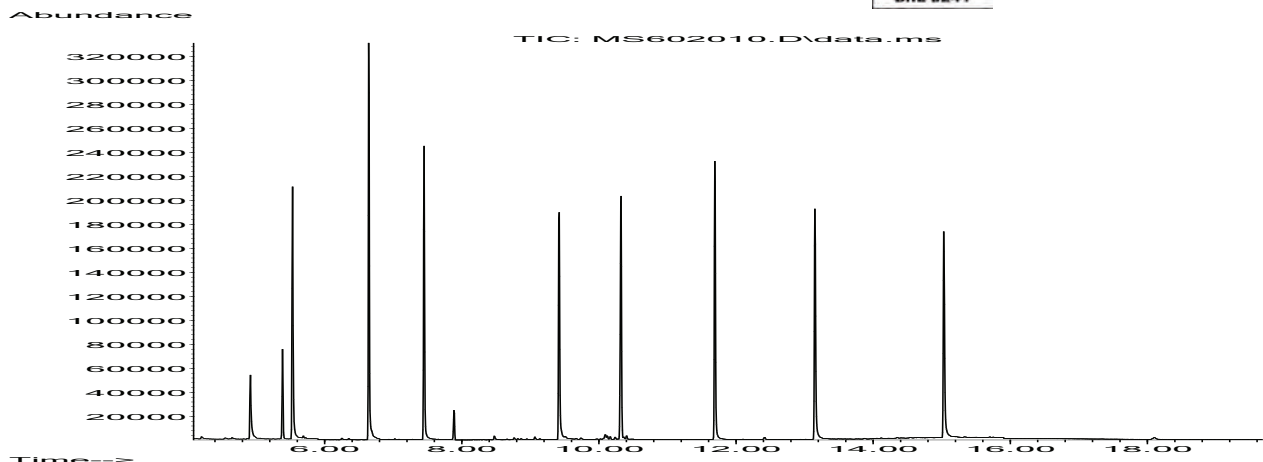
20004MP005



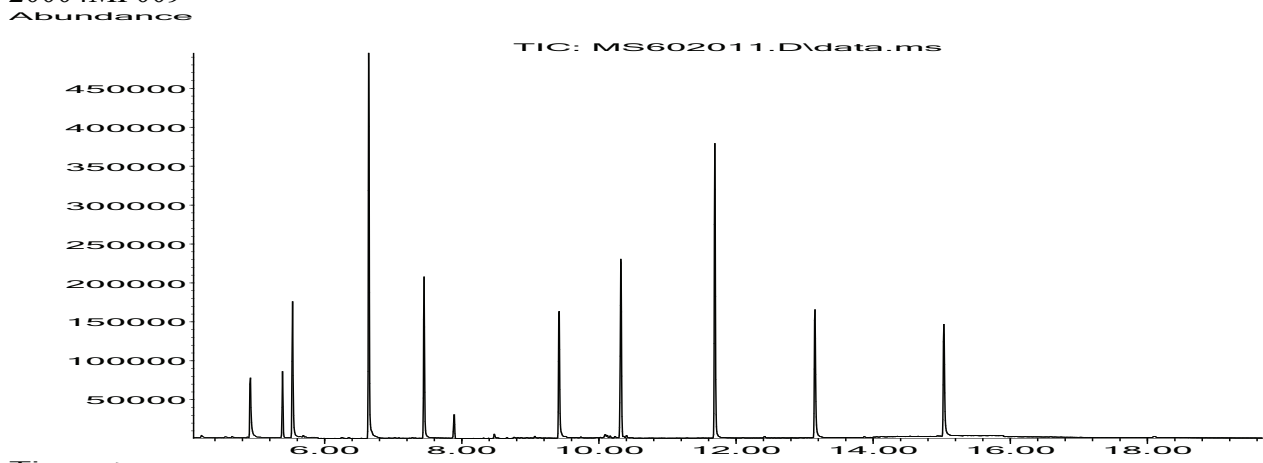
20004MP007



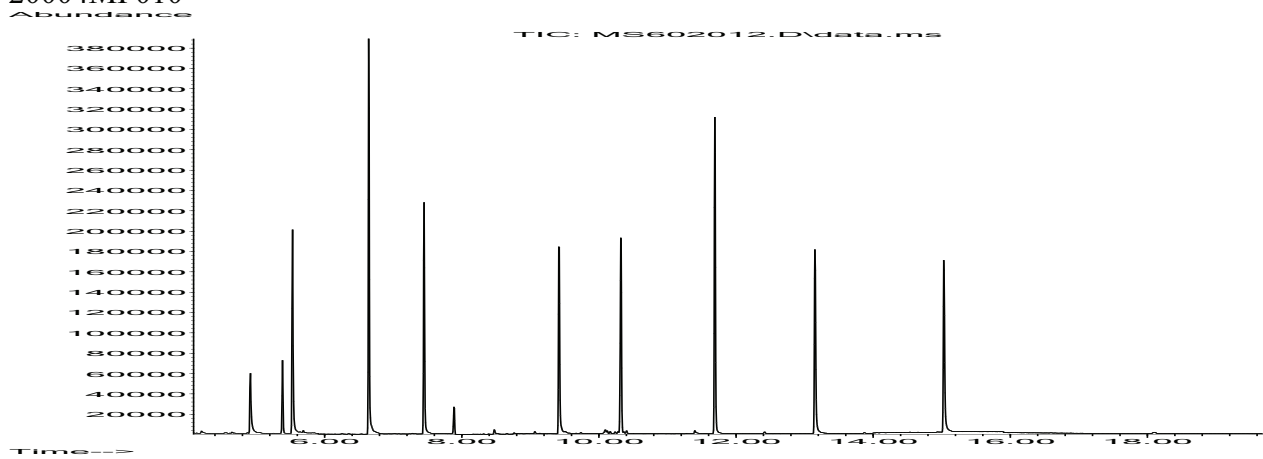
20004MP008



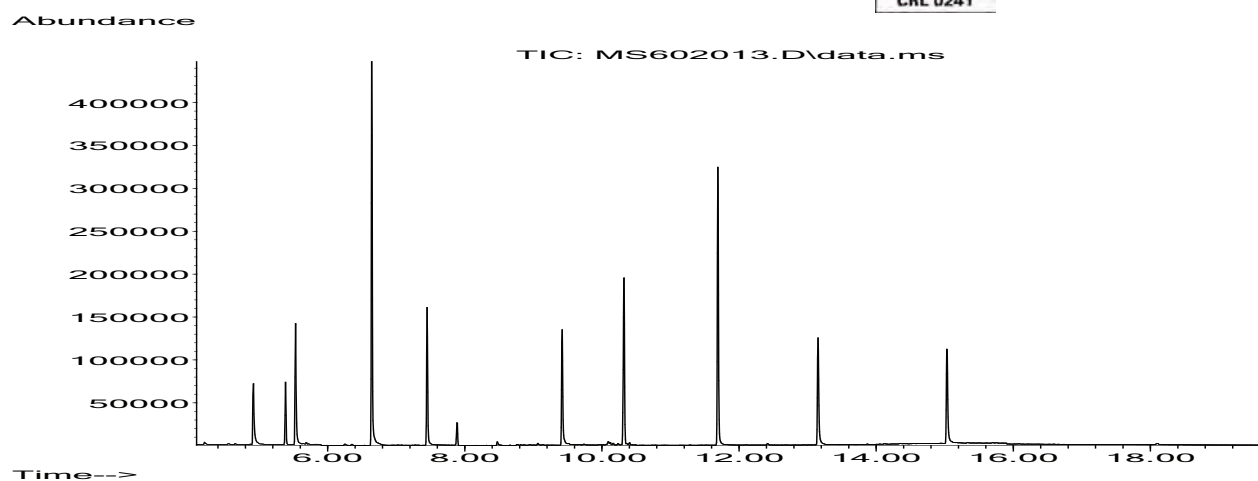
20004MP009



20004MP010



20004MP011



RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº 20001MP

DADOS DE REFERÊNCIA DO CLIENTE

Cliente:	Inb - Depósito de Resíduos
Endereço:	Fazenda Cachoeira – Caetité - BA
Código do Projeto:	INB DEPOSITO DE RESIDUOS

DADOS DE REFERÊNCIA DA AMOSTRA

Temperatura de Recebimento (Faixa):	5,4 °C	Data de amostragem	19/3/2013
Responsável pela coleta:	PERICLES NOGA - INTERESSADO	Data de Emissão do Relatório:	17/4/2013
Data de recebimento da amostra:	1/4/2013	Data de Reemissão do Relatório:	N.A.

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Referência Analytical Solutions	Referência do Cliente
20001MP001	S-01 / 1
20001MP002	S-02 / 1
20001MP003	S-03 / 1
20001MP004	S-04 / 1
20001MP005	S-05 / 1
20001MP006	S-06 / 1
20001MP007	S-01 / 2
20001MP008	S-02 / 2
20001MP009	S-03 / 2
20001MP010	S-04 / 2
20001MP011	S-05 / 2
20001MP012	S-06 / 2

Versão do Laudo: 1

Laboratório responsável direto pela análise: Analytical Solutions Ltda

Alameda África, 685, Galpão 01 Pólo Industrial de Tamboré - Santana de Parnaíba, SP 06543-306

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0241

CÓDIGO DO PROJETO: INB DEPOSITO DE RESIDUOS

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20001MP001 - S-01 / 1

Metais

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Alumínio	(mg/kg)	0,500	2,500	9786,955
Antimônio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Arsênio	(mg/kg)	0,650	2,000	5,751
Bário	(mg/kg)	0,100	0,500	292,091
Boro	(mg/kg)	0,250	0,500	2,004
Cádmio	(mg/kg)	0,015	0,050	2,176
Chumbo	(mg/kg)	0,100	0,500	6,910
Cobalto	(mg/kg)	0,050	0,250	3,672
Cobre	(mg/kg)	0,050	0,250	1,476
Cromo Total	(mg/kg)	0,250	0,500	0,975
Ferro Total	(mg/kg)	0,500	2,500	30957,745
Manganês	(mg/kg)	0,250	0,500	95,339
Mercúrio	(mg/kg)	0,020	0,100	N.D.
Molibdênio	(mg/kg)	0,100	0,500	0,504
Níquel	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Prata	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Selênio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Vanádio	(mg/kg)	0,100	0,500	2,218
Zinco	(mg/kg)	0,250	0,500	56,976

SVOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Aldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Alfa-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Beta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Bis(2-etilhexil)ftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	0,794
Butilbenzilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Delta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibutilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	0,068
Dieldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Diethylftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dimetilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Di-n-octilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.

Endosulfan sulfate	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endosulfan 1	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endosulfan 2	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin aldeído	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endrin Ketone	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Epoxy Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fenol	(mg/kg)	0,002	0,007	0,008
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Gama-BHC (Lindano)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobutadieno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Hexacloroetano	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Metoxichlor	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pentaclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
2-Clorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Cloronaftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,5-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,6-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Dimetilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,5-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,6-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,6-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Cloro-3-metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Nitrofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4,4-DDD (p,p-DDD)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDE (p,p-DDE)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDT (p,p-DDT)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20001MP001
Data de análise: 4/4/2013

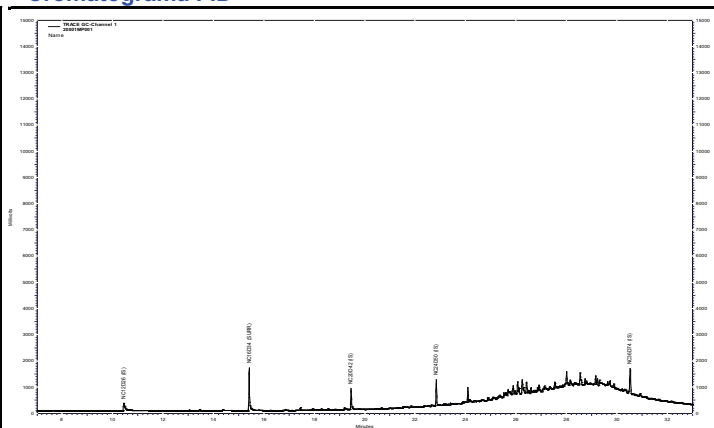
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 9,5
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

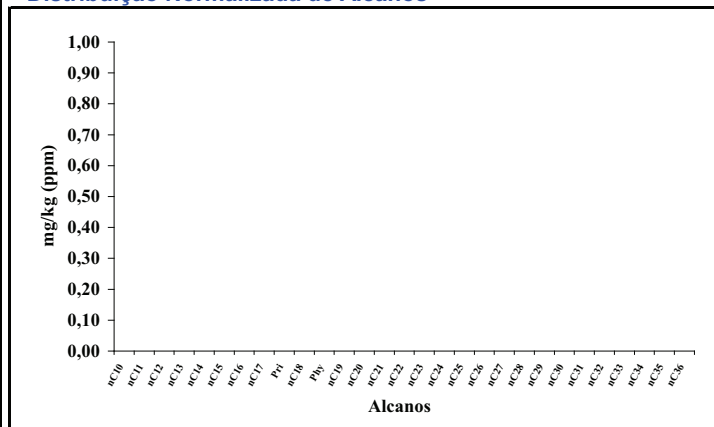
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	131
Faixa Aceitável de Recuperação:	40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

<i>n</i> -Alcanos:	N.D.	HTP:	225,91
HRP:	31,53		
UCM:	194,38		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

Perfil cromatográfico não conclusivo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodichlorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dichloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dichloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dichlorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dichlorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dichloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dichloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trichloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trichlorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dichloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dichloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dichloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Trichloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Trichloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dichlorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dichloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

1,2-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

MTL Mercúrio - 09-04-2013

MTL Metais Totais - 09-04-2013

SVOC Varredura - 03-04-2013

TPH Finger Print - 04-04-2013

VOC Varredura - 08-04-2013

Análise:

MTL Mercúrio - 15-04-2013

MTL Metais Totais - 15-04-2013

SVOC Varredura - 11-04-2013

TPH Finger Print - 08-04-2013

VOC Varredura - 11-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: INB DEPOSITO DE RESIDUOS

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20001MP002 - S-02 / 1

Metais

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Alumínio	(mg/kg)	0,500	2,500	8486,565
Antimônio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Arsênio	(mg/kg)	0,650	2,000	2,344
Bário	(mg/kg)	0,100	0,500	220,343
Boro	(mg/kg)	0,250	0,500	0,867
Cádmio	(mg/kg)	0,015	0,050	1,899
Chumbo	(mg/kg)	0,100	0,500	7,687
Cobalto	(mg/kg)	0,050	0,250	3,109
Cobre	(mg/kg)	0,050	0,250	0,759
Cromo Total	(mg/kg)	0,250	0,500	1,019
Ferro Total	(mg/kg)	0,500	2,500	26652,104
Manganês	(mg/kg)	0,250	0,500	70,575
Mercúrio	(mg/kg)	0,020	0,100	N.D.
Molibdênio	(mg/kg)	0,100	0,500	0,825
Níquel	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Prata	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Selênio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Vanádio	(mg/kg)	0,100	0,500	3,079
Zinco	(mg/kg)	0,250	0,500	33,603

SVOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Aldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Alfa-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Beta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Bis(2-etilhexil)ftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	0,231
Butilbenzilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Delta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibutilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	0,057
Dieldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Diethylftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dimetilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Di-n-octilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.

Endosulfan sulfate	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endosulfan 1	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endosulfan 2	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin aldeído	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endrin Ketone	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Epoxy Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Gama-BHC (Lindano)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobutadieno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Hexacloroetano	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Metoxichlor	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pentaclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
2-Clorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Cloronaftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,5-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,6-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Dimetilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,5-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,6-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,6-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Cloro-3-metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Nitrofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4,4-DDD (p,p-DDD)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDE (p,p-DDE)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDT (p,p-DDT)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20001MP002
Data de análise: 4/4/2013

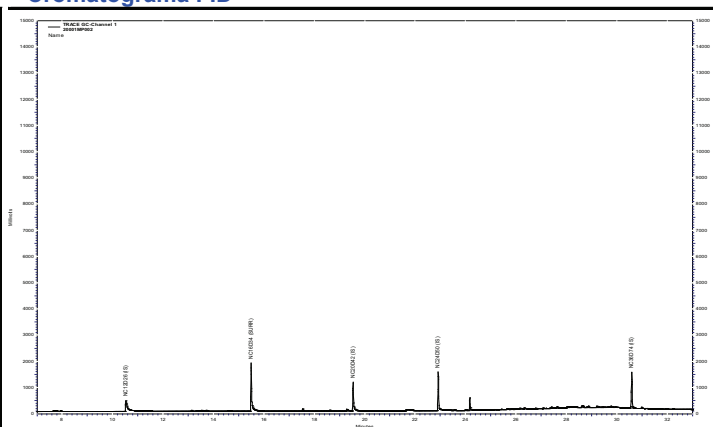
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 9,8
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

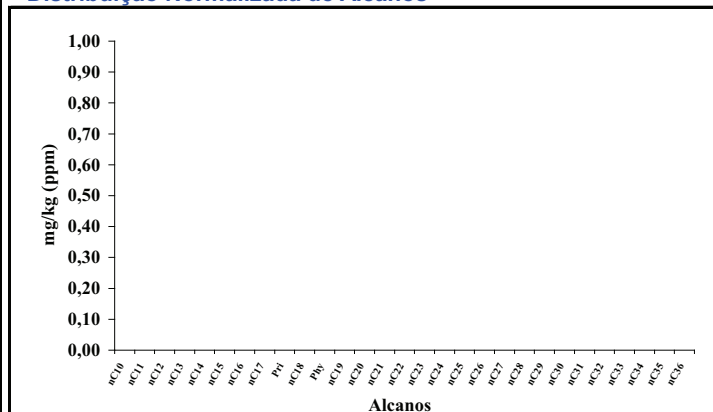
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34 109
Faixa Aceitável de Recuperação:
40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

***n*-Alcanos:** N.D. **HTP:** 4,65
HRP: 4,65
UCM: N.D.

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

Perfil cromatográfico não conclusivo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

1,2,3-Tricloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

MTL Mercúrio - 09-04-2013

MTL Metais Totais - 09-04-2013

SVOC Varredura - 03-04-2013

TPH Finger Print - 04-04-2013

VOC Varredura - 04-04-2013

Análise:

MTL Mercúrio - 15-04-2013

MTL Metais Totais - 15-04-2013

SVOC Varredura - 11-04-2013

TPH Finger Print - 08-04-2013

VOC Varredura - 11-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: INB DEPOSITO DE RESIDUOS

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20001MP003 - S-03 / 1

Metais

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Alumínio	(mg/kg)	0,500	2,500	14542,457
Antimônio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Arsênio	(mg/kg)	0,650	2,000	2,501
Bário	(mg/kg)	0,100	0,500	244,165
Boro	(mg/kg)	0,250	0,500	0,849
Cádmio	(mg/kg)	0,015	0,050	2,654
Chumbo	(mg/kg)	0,100	0,500	9,161
Cobalto	(mg/kg)	0,050	0,250	6,216
Cobre	(mg/kg)	0,050	0,250	4,001
Cromo Total	(mg/kg)	0,250	0,500	0,855
Ferro Total	(mg/kg)	0,500	2,500	37610,641
Manganês	(mg/kg)	0,250	0,500	173,303
Mercúrio	(mg/kg)	0,020	0,100	N.D.
Molibdênio	(mg/kg)	0,100	0,500	1,207
Níquel	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Prata	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Selênio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Vanádio	(mg/kg)	0,100	0,500	3,408
Zinco	(mg/kg)	0,250	0,500	62,325

SVOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Aldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Alfa-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Beta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Bis(2-etilhexil)ftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	0,308
Butilbenzilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Delta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibutilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	0,080
Dieldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Diethylftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dimetilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Di-n-octilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.

Endosulfan sulfate	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endosulfan 1	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endosulfan 2	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin aldeído	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endrin Ketone	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Epoxy Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fenol	(mg/kg)	0,002	0,007	0,008
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Gama-BHC (Lindano)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobutadieno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Hexacloroetano	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Metoxichlor	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pentaclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
2-Clorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Cloronaftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,5-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,6-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Dimetilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,5-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,6-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,6-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Cloro-3-metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Nitrofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4,4-DDD (p,p-DDD)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDE (p,p-DDE)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDT (p,p-DDT)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20001MP003
Data de análise: 4/4/2013

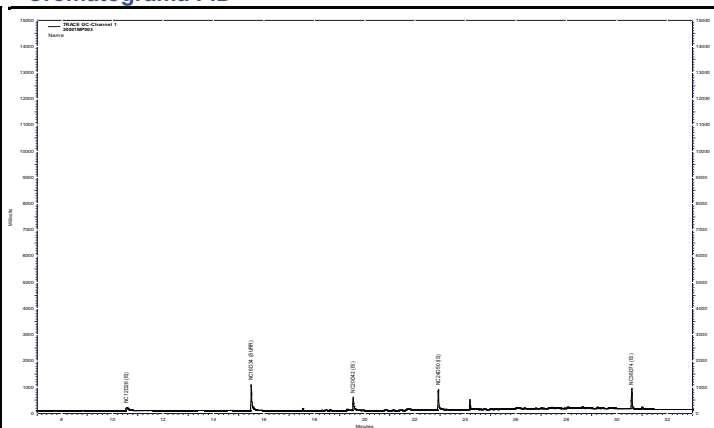
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 9,9
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

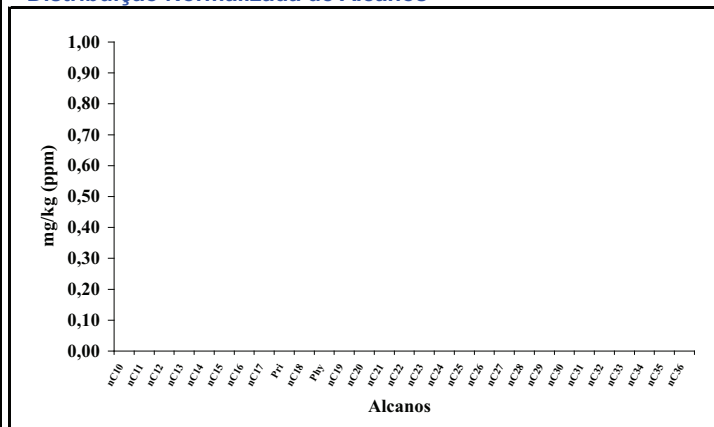
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34 131
Faixa Aceitável de Recuperação:
40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

***n*-Alcanos:** N.D. **HTP:** 8,02
HRP: 8,02
UCM: N.D.

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

MTL Mercúrio - 09-04-2013

MTL Metais Totais - 09-04-2013

SVOC Varredura - 03-04-2013

TPH Finger Print - 04-04-2013

VOC Varredura - 04-04-2013

Análise:

MTL Mercúrio - 15-04-2013

MTL Metais Totais - 15-04-2013

SVOC Varredura - 11-04-2013

TPH Finger Print - 08-04-2013

VOC Varredura - 11-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: INB DEPOSITO DE RESIDUOS

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20001MP004 - S-04 / 1

Metais

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Alumínio	(mg/kg)	0,500	2,500	9766,713
Antimônio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Arsênio	(mg/kg)	0,650	2,000	6,153
Bário	(mg/kg)	0,100	0,500	167,022
Boro	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Cádmio	(mg/kg)	0,015	0,050	1,881
Chumbo	(mg/kg)	0,100	0,500	4,560
Cobalto	(mg/kg)	0,050	0,250	3,960
Cobre	(mg/kg)	0,050	0,250	0,823
Cromo Total	(mg/kg)	0,250	0,500	0,724
Ferro Total	(mg/kg)	0,500	2,500	27136,731
Manganês	(mg/kg)	0,250	0,500	97,022
Mercúrio	(mg/kg)	0,020	0,100	N.D.
Molibdênio	(mg/kg)	0,100	0,500	N.D.
Níquel	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Prata	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Selênio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Vanádio	(mg/kg)	0,100	0,500	2,053
Zinco	(mg/kg)	0,250	0,500	51,122

SVOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Aldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Alfa-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Beta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Bis(2-etilhexil)ftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	0,207
Butilbenzilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Delta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibutilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dieldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Diethylftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dimetilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Di-n-octilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.

Endosulfan sulfate	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endosulfan 1	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endosulfan 2	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin aldeído	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endrin Ketone	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Epoxy Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Gama-BHC (Lindano)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobutadieno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Hexacloroetano	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Metoxichlor	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pentaclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
2-Clorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Cloronaftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,5-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,6-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Dimetilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,5-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,6-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,6-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Cloro-3-metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Nitrofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4,4-DDD (p,p-DDD)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDE (p,p-DDE)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDT (p,p-DDT)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20001MP004
Data de análise: 4/4/2013

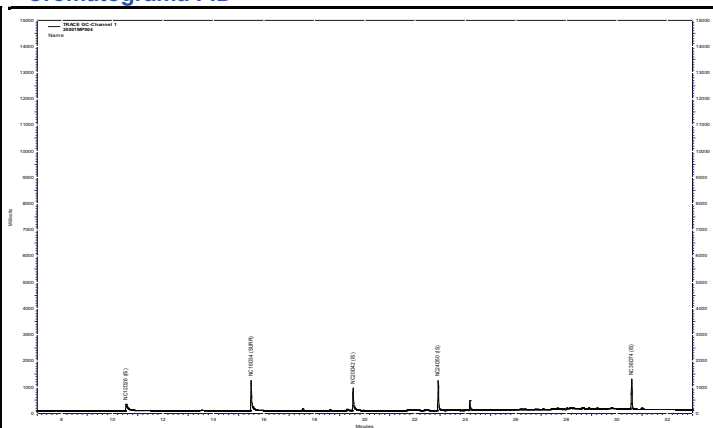
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 9,5
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

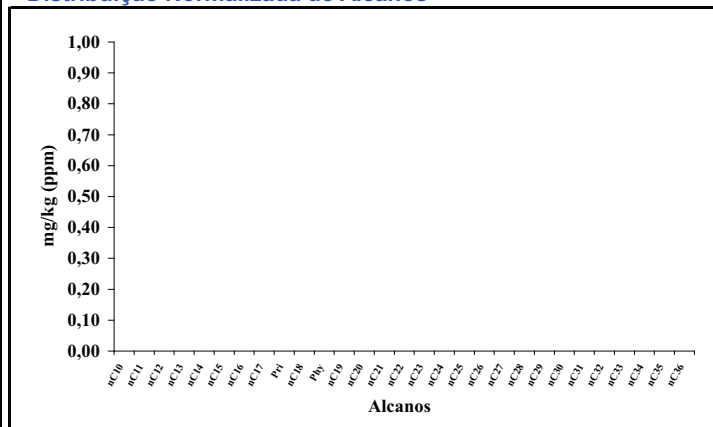
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	96
Faixa Aceitável de Recuperação:	40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

<i>n</i> -Alcanos:	N.D.	HTP:	4,34
HRP:	4,34		
UCM:	N.D.		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

MTL Mercúrio - 09-04-2013

MTL Metais Totais - 09-04-2013

SVOC Varredura - 03-04-2013

TPH Finger Print - 04-04-2013

VOC Varredura - 04-04-2013

Análise:

MTL Mercúrio - 15-04-2013

MTL Metais Totais - 15-04-2013

SVOC Varredura - 11-04-2013

TPH Finger Print - 08-04-2013

VOC Varredura - 11-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: INB DEPOSITO DE RESIDUOS

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20001MP005 - S-05 / 1

Metais

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Alumínio	(mg/kg)	0,500	2,500	7525,999
Antimônio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Arsênio	(mg/kg)	0,650	2,000	10,957
Bário	(mg/kg)	0,100	0,500	428,645
Boro	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Cádmio	(mg/kg)	0,015	0,050	1,570
Chumbo	(mg/kg)	0,100	0,500	6,894
Cobalto	(mg/kg)	0,050	0,250	4,455
Cobre	(mg/kg)	0,050	0,250	3,495
Cromo Total	(mg/kg)	0,250	0,500	0,731
Ferro Total	(mg/kg)	0,500	2,500	23966,834
Manganês	(mg/kg)	0,250	0,500	131,429
Mercurio	(mg/kg)	0,020	0,100	N.D.
Molibdênio	(mg/kg)	0,100	0,500	1,231
Níquel	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Prata	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Selênio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Vanádio	(mg/kg)	0,100	0,500	1,479
Zinco	(mg/kg)	0,250	0,500	46,856

SVOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Aldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Alfa-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Beta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Bis(2-etilhexil)ftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	0,457
Butilbenzilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Delta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibutilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	0,097
Dieldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Diethylftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dimetilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Di-n-octilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.

Endosulfan sulfate	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endosulfan 1	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endosulfan 2	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin aldeído	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endrin Ketone	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Epoxy Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Gama-BHC (Lindano)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobutadieno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Hexacloroetano	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Metoxichlor	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pentaclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
2-Clorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Cloronaftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,5-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,6-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Dimetilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,5-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,6-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,6-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Cloro-3-metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Nitrofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4,4-DDD (p,p-DDD)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDE (p,p-DDE)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDT (p,p-DDT)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20001MP005
Data de análise: 4/4/2013

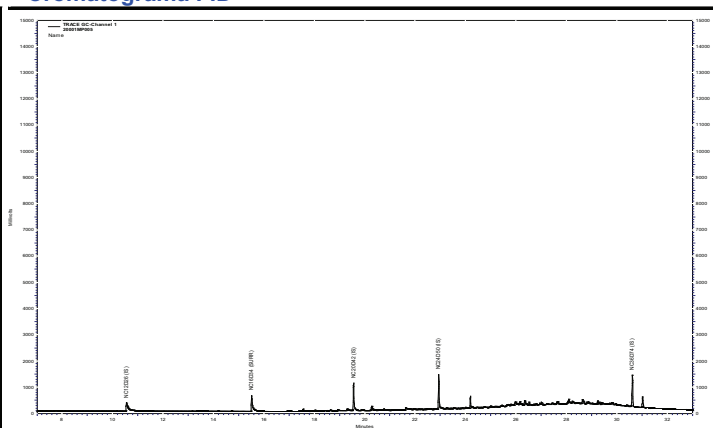
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 10,0
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

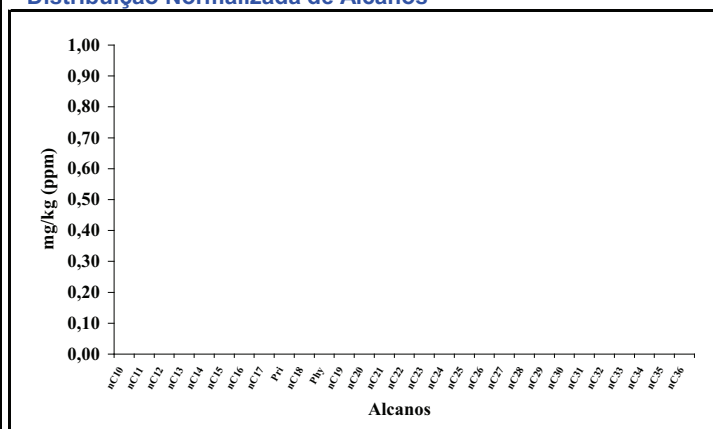
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	54
Faixa Aceitável de Recuperação: 40 - 135%	

Quantidades (mg/kg, ppm)

<i>n</i>-Alcanos:	N.D.	HTP:	54,39
HRP:	11,89		
UCM:	42,50		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

Perfil cromatográfico não conclusivo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodichlorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dichloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dichloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dichlorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dichlorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dichloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dichloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trichloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trichlorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dichloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dichloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dichloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Trichloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Trichloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dichlorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

MTL Mercúrio - 09-04-2013

MTL Metais Totais - 09-04-2013

SVOC Varredura - 03-04-2013

TPH Finger Print - 04-04-2013

VOC Varredura - 04-04-2013

Análise:

MTL Mercúrio - 15-04-2013

MTL Metais Totais - 15-04-2013

SVOC Varredura - 11-04-2013

TPH Finger Print - 08-04-2013

VOC Varredura - 11-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: INB DEPOSITO DE RESIDUOS

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20001MP006 - S-06 / 1

Metais

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Alumínio	(mg/kg)	0,500	2,500	17631,218
Antimônio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Arsênio	(mg/kg)	0,650	2,000	4,463
Bário	(mg/kg)	0,100	0,500	170,122
Boro	(mg/kg)	0,250	0,500	3,172
Cádmio	(mg/kg)	0,015	0,050	2,724
Chumbo	(mg/kg)	0,100	0,500	10,165
Cobalto	(mg/kg)	0,050	0,250	4,632
Cobre	(mg/kg)	0,050	0,250	2,979
Cromo Total	(mg/kg)	0,250	0,500	2,990
Ferro Total	(mg/kg)	0,500	2,500	38740,475
Manganês	(mg/kg)	0,250	0,500	133,159
Mercúrio	(mg/kg)	0,020	0,100	N.D.
Molibdênio	(mg/kg)	0,100	0,500	0,771
Níquel	(mg/kg)	0,250	0,500	1,690
Prata	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Selênio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Vanádio	(mg/kg)	0,100	0,500	3,413
Zinco	(mg/kg)	0,250	0,500	60,440

SVOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Aldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Alfa-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0016
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0015
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Beta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Bis(2-etilhexil)ftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	0,270
Butilbenzilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0016
Delta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibutilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	0,023
Dieldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dietilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dimetilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Di-n-octilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.

Endosulfan sulfate	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endosulfan 1	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endosulfan 2	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin aldeído	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endrin Ketone	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Epoxy Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0038
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Gama-BHC (Lindano)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobutadieno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Hexacloroetano	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Metoxichlor	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pentaclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0027
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
2-Clorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Cloronaftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,5-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,6-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Dimetilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,5-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,6-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,6-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Cloro-3-metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Nitrofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4,4-DDD (p,p-DDD)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDE (p,p-DDE)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDT (p,p-DDT)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20001MP006
Data de análise: 4/4/2013

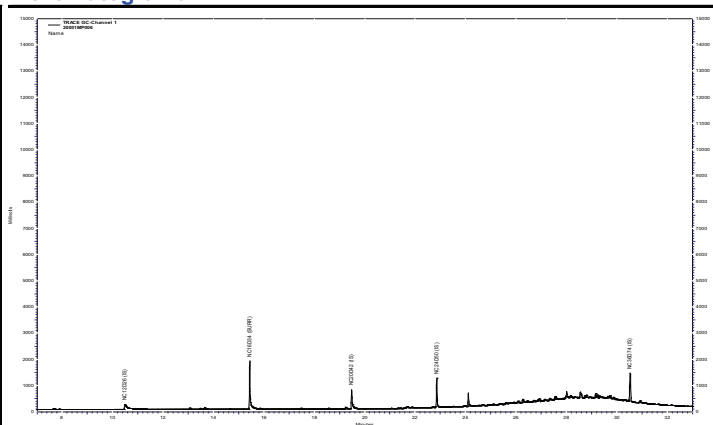
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 9,5
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

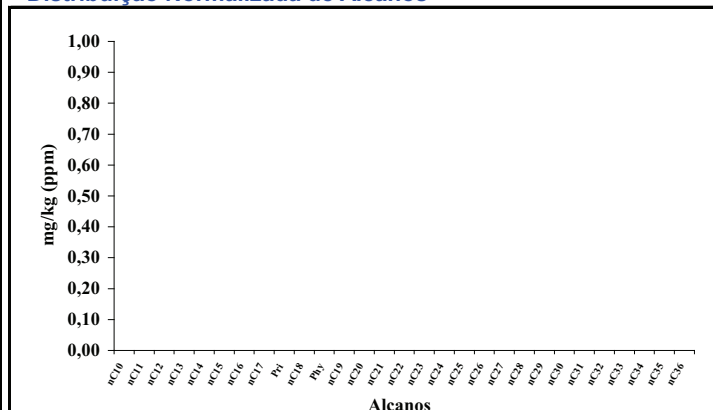
nC10	N.D.
nC11	N.D.
nC12	N.D.
nC13	N.D.
nC14	N.D.
nC15	N.D.
nC16	N.D.
nC17	N.D.
Pri	N.D.
nC18	N.D.
Phy	N.D.
nC19	N.D.
nC20	N.D.
nC21	N.D.
nC22	N.D.
nC23	N.D.
nC24	N.D.
nC25	N.D.
nC26	N.D.
nC27	N.D.
nC28	N.D.
nC29	N.D.
nC30	N.D.
nC31	N.D.
nC32	N.D.
nC33	N.D.
nC34	N.D.
nC35	N.D.
nC36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	120
Faixa Aceitável de Recuperação: 40 - 135%	

Quantidades (mg/kg, ppm)

n-Alcanos:	N.D.	HTP:	66,68
HRP:	13,05		
UCM:	53,63		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

Perfil cromatográfico não conclusivo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodichlorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dichloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dichloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dichlorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dichlorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dichloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dichloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trichloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trichlorofluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dichloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dichloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dichloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Trichloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Trichloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dichlorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20001MP005
Data de análise: 4/4/2013

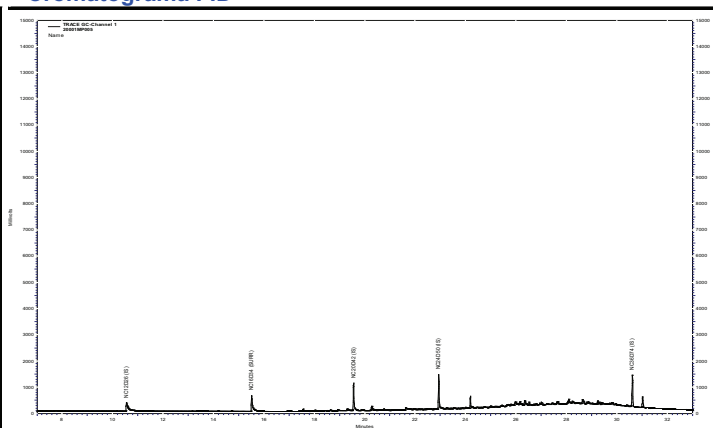
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 10,0
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

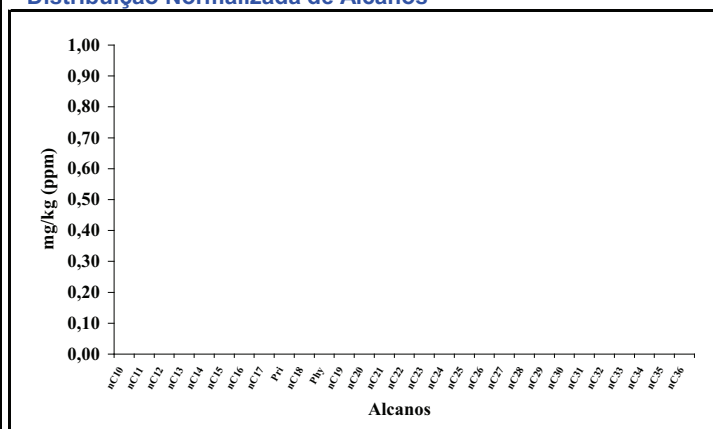
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	54
Faixa Aceitável de Recuperação: 40 - 135%	

Quantidades (mg/kg, ppm)

<i>n</i>-Alcanos:	N.D.	HTP:	54,39
HRP:	11,89		
UCM:	42,50		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

Perfil cromatográfico não conclusivo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodichlorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dichloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dichloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dichlorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dichlorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dichloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dichloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trichloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trichlorofluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dichloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dichloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dichloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Trichloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Trichloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dichlorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1
Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.
L.D. = Limite de Detecção
L.Q. = Limite de Quantificação.
N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

MTL Mercúrio - 09-04-2013
MTL Metais Totais - 09-04-2013
SVOC Varredura - 03-04-2013
TPH Finger Print - 04-04-2013
VOC Varredura - 04-04-2013

Análise:

MTL Mercúrio - 15-04-2013
MTL Metais Totais - 15-04-2013
SVOC Varredura - 11-04-2013
TPH Finger Print - 08-04-2013
VOC Varredura - 11-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: INB DEPOSITO DE RESIDUOS

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20001MP006 - S-06 / 1

Metais

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Alumínio	(mg/kg)	0,500	2,500	17631,218
Antimônio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Arsênio	(mg/kg)	0,650	2,000	4,463
Bário	(mg/kg)	0,100	0,500	170,122
Boro	(mg/kg)	0,250	0,500	3,172
Cádmio	(mg/kg)	0,015	0,050	2,724
Chumbo	(mg/kg)	0,100	0,500	10,165
Cobalto	(mg/kg)	0,050	0,250	4,632
Cobre	(mg/kg)	0,050	0,250	2,979
Cromo Total	(mg/kg)	0,250	0,500	2,990
Ferro Total	(mg/kg)	0,500	2,500	38740,475
Manganês	(mg/kg)	0,250	0,500	133,159
Mercúrio	(mg/kg)	0,020	0,100	N.D.
Molibdênio	(mg/kg)	0,100	0,500	0,771
Níquel	(mg/kg)	0,250	0,500	1,690
Prata	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Selênio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Vanádio	(mg/kg)	0,100	0,500	3,413
Zinco	(mg/kg)	0,250	0,500	60,440

SVOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Aldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Alfa-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0016
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0015
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Beta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Bis(2-etilhexil)ftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	0,270
Butilbenzilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0016
Delta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibutilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	0,023
Dieldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dietilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dimetilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Di-n-octilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.

Endosulfan sulfate	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endosulfan 1	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endosulfan 2	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin aldeído	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endrin Ketone	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Epoxy Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0038
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Gama-BHC (Lindano)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobutadieno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Hexacloroetano	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Metoxichlor	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pentaclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0027
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
2-Clorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Cloronaftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,5-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,6-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Dimetilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,5-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,6-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,6-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Cloro-3-metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Nitrofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4,4-DDD (p,p-DDD)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDE (p,p-DDE)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDT (p,p-DDT)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20001MP006
Data de análise: 4/4/2013

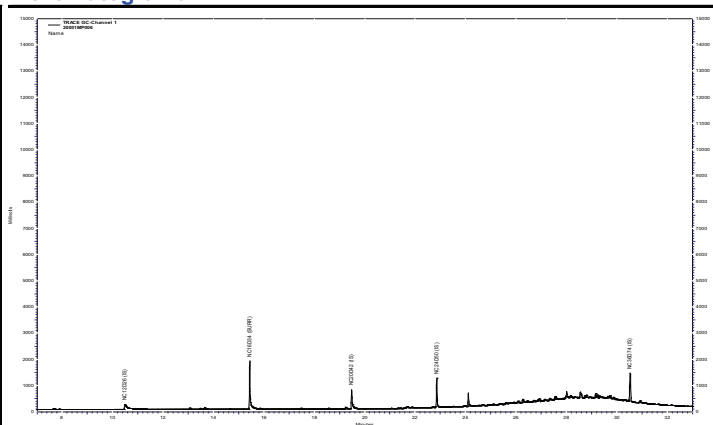
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 9,5
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

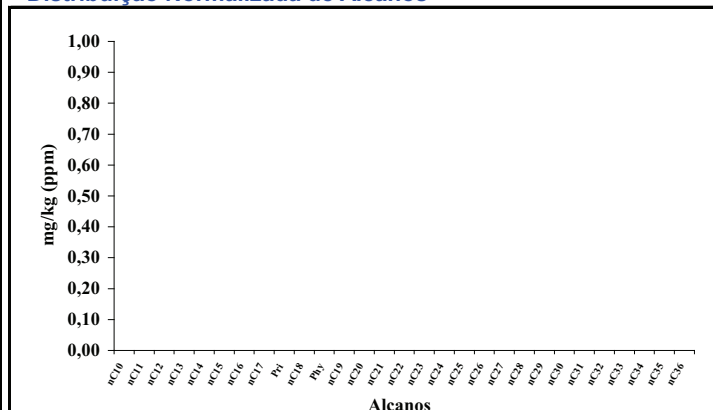
nC10	N.D.
nC11	N.D.
nC12	N.D.
nC13	N.D.
nC14	N.D.
nC15	N.D.
nC16	N.D.
nC17	N.D.
Pri	N.D.
nC18	N.D.
Phy	N.D.
nC19	N.D.
nC20	N.D.
nC21	N.D.
nC22	N.D.
nC23	N.D.
nC24	N.D.
nC25	N.D.
nC26	N.D.
nC27	N.D.
nC28	N.D.
nC29	N.D.
nC30	N.D.
nC31	N.D.
nC32	N.D.
nC33	N.D.
nC34	N.D.
nC35	N.D.
nC36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	120
Faixa Aceitável de Recuperação:	40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

n-Alcanos:	N.D.	HTP:	66,68
HRP:	13,05		
UCM:	53,63		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

Perfil cromatográfico não conclusivo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodichlorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dichloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dichloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dichlorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dichlorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dichloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dichloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trichloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trichlorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dichloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dichloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dichloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Trichloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Trichloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dichlorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

MTL Mercúrio - 09-04-2013

MTL Metais Totais - 09-04-2013

SVOC Varredura - 03-04-2013

TPH Finger Print - 04-04-2013

VOC Varredura - 04-04-2013

Análise:

MTL Mercúrio - 15-04-2013

MTL Metais Totais - 15-04-2013

SVOC Varredura - 11-04-2013

TPH Finger Print - 08-04-2013

VOC Varredura - 11-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: INB DEPOSITO DE RESIDUOS

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20001MP007 - S-01 / 2

Metais

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Alumínio	(mg/kg)	0,500	2,500	15878,725
Antimônio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Arsênio	(mg/kg)	0,650	2,000	5,558
Bário	(mg/kg)	0,100	0,500	293,286
Boro	(mg/kg)	0,250	0,500	3,047
Cádmio	(mg/kg)	0,015	0,050	2,721
Chumbo	(mg/kg)	0,100	0,500	7,824
Cobalto	(mg/kg)	0,050	0,250	6,630
Cobre	(mg/kg)	0,050	0,250	3,760
Cromo Total	(mg/kg)	0,250	0,500	0,986
Ferro Total	(mg/kg)	0,500	2,500	38685,335
Manganês	(mg/kg)	0,250	0,500	388,555
Mercúrio	(mg/kg)	0,020	0,100	N.D.
Molibdênio	(mg/kg)	0,100	0,500	2,005
Níquel	(mg/kg)	0,250	0,500	0,503
Prata	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Selênio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Vanádio	(mg/kg)	0,100	0,500	2,797
Zinco	(mg/kg)	0,250	0,500	94,167

SVOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Aldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Alfa-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Beta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Bis(2-etilhexil)ftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	0,092
Butilbenzilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Delta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibutilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dieldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dietilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dimetilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Di-n-octilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.

Endosulfan sulfate	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endosulfan 1	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endosulfan 2	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin aldeído	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endrin Ketone	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Epoxy Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Gama-BHC (Lindano)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobutadieno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Hexacloroetano	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Metoxichlor	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pentaclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
2-Clorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Cloronaftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,5-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,6-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Dimetilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,5-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,6-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,6-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Cloro-3-metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Nitrofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4,4-DDD (p,p-DDD)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDE (p,p-DDE)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDT (p,p-DDT)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20001MP007
Data de análise: 4/4/2013

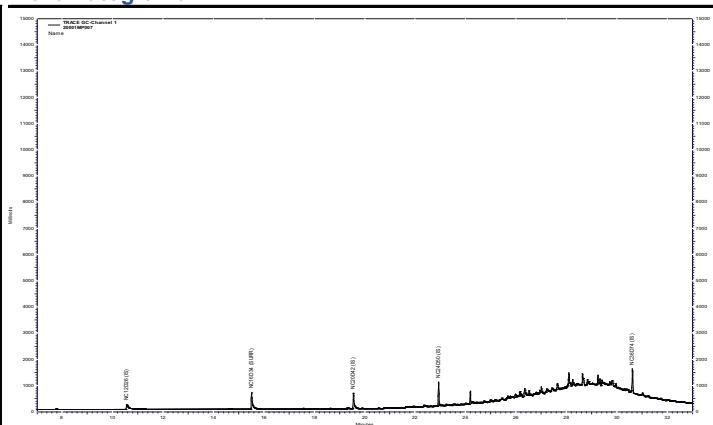
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 9,5
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

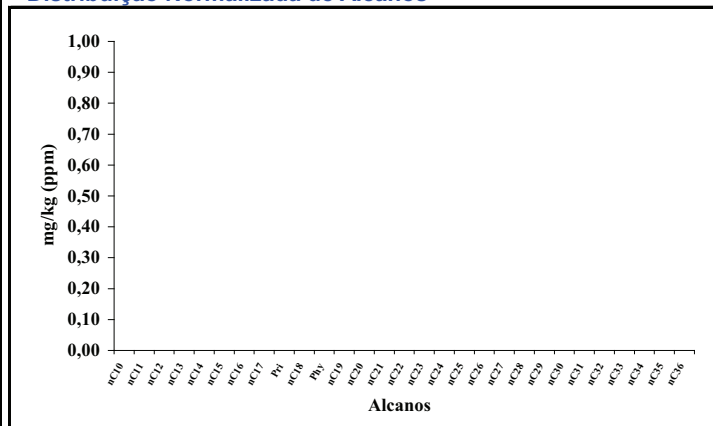
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	95
Faixa Aceitável de Recuperação: 40 - 135%	

Quantidades (mg/kg, ppm)

<i>n</i>-Alcanos:	N.D.	HTP:	165,90
HRP:	32,91		
UCM:	132,99		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

Perfil cromatográfico não conclusivo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

1,2,3-Tricloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

MTL Mercúrio - 09-04-2013

MTL Metais Totais - 09-04-2013

SVOC Varredura - 03-04-2013

TPH Finger Print - 04-04-2013

VOC Varredura - 04-04-2013

Análise:

MTL Mercúrio - 15-04-2013

MTL Metais Totais - 15-04-2013

SVOC Varredura - 11-04-2013

TPH Finger Print - 08-04-2013

VOC Varredura - 11-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: INB DEPOSITO DE RESIDUOS

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20001MP008 - S-02 / 2

Metais

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Alumínio	(mg/kg)	0,500	2,500	15129,197
Antimônio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Arsênio	(mg/kg)	0,650	2,000	5,899
Bário	(mg/kg)	0,100	0,500	446,825
Boro	(mg/kg)	0,250	0,500	5,043
Cádmio	(mg/kg)	0,015	0,050	2,717
Chumbo	(mg/kg)	0,100	0,500	12,074
Cobalto	(mg/kg)	0,050	0,250	7,177
Cobre	(mg/kg)	0,050	0,250	3,974
Cromo Total	(mg/kg)	0,250	0,500	1,107
Ferro Total	(mg/kg)	0,500	2,500	39646,494
Manganês	(mg/kg)	0,250	0,500	633,344
Mercúrio	(mg/kg)	0,020	0,100	N.D.
Molibdênio	(mg/kg)	0,100	0,500	2,493
Níquel	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Prata	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Selênio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Vanádio	(mg/kg)	0,100	0,500	2,752
Zinco	(mg/kg)	0,250	0,500	96,012

SVOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Aldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Alfa-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Beta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Bis(2-etilhexil)ftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	0,125
Butilbenzilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Delta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibutilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dieldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Diethylftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dimetilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Di-n-octilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.

Endosulfan sulfate	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endosulfan 1	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endosulfan 2	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin aldeído	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endrin Ketone	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Epoxy Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Gama-BHC (Lindano)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobutadieno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Hexacloroetano	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Metoxichlor	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Naftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pentaclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
2-Clorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Cloronaftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,5-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,6-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Dimetilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,5-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,6-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,6-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Cloro-3-metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Nitrofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4,4-DDD (p,p-DDD)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDE (p,p-DDE)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDT (p,p-DDT)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20001MP008
Data de análise: 4/4/2013

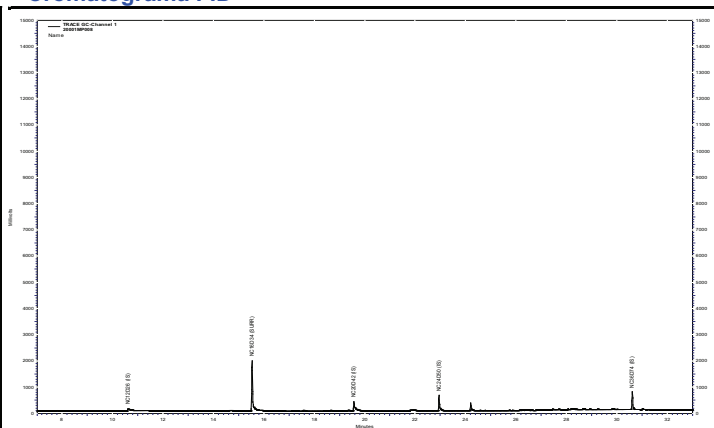
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 9,5
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

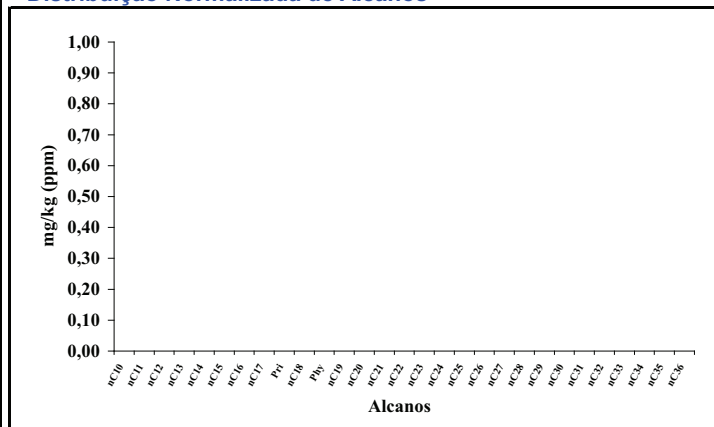
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34 110
Faixa Aceitável de Recuperação:
40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

***n*-Alcanos:** N.D. **HTP:** 8,12
HRP: 8,12
UCM: N.D.

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

1,2,3-Tricloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 4

Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Metais: Para o parâmetro Manganês, a amostra 008 foi diluída 4x. Sendo assim, multiplicar o L.D. e LQ do respectivo parâmetro por este fator.

Data de Realização das análises:

Preparação:

MTL Mercúrio - 09-04-2013

MTL Metais Totais - 09-04-2013

SVOC Varredura - 03-04-2013

TPH Finger Print - 04-04-2013

VOC Varredura - 04-04-2013

Análise:

MTL Mercúrio - 15-04-2013

MTL Metais Totais - 15-04-2013

SVOC Varredura - 11-04-2013

TPH Finger Print - 08-04-2013

VOC Varredura - 11-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: INB DEPOSITO DE RESIDUOS

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20001MP009 - S-03 / 2

Metais

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Alumínio	(mg/kg)	0,500	2,500	15766,862
Antimônio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Arsênio	(mg/kg)	0,650	2,000	2,317
Bário	(mg/kg)	0,100	0,500	350,211
Boro	(mg/kg)	0,250	0,500	2,252
Cádmio	(mg/kg)	0,015	0,050	2,478
Chumbo	(mg/kg)	0,100	0,500	6,853
Cobalto	(mg/kg)	0,050	0,250	5,668
Cobre	(mg/kg)	0,050	0,250	3,177
Cromo Total	(mg/kg)	0,250	0,500	0,874
Ferro Total	(mg/kg)	0,500	2,500	35539,253
Manganês	(mg/kg)	0,250	0,500	264,658
Mercúrio	(mg/kg)	0,020	0,100	N.D.
Molibdênio	(mg/kg)	0,100	0,500	2,108
Níquel	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Prata	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Selênio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Vanádio	(mg/kg)	0,100	0,500	2,704
Zinco	(mg/kg)	0,250	0,500	74,571

SVOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Aldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Alfa-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Beta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Bis(2-etilhexil)ftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	0,143
Butilbenzilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Delta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibutilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	0,037
Dieldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dietilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dimetilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Di-n-octilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.

Endosulfan sulfate	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endosulfan 1	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endosulfan 2	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin aldeído	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endrin Ketone	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Epoxy Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Gama-BHC (Lindano)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobutadieno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Hexacloroetano	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Metoxichlor	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Naftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pentaclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
2-Clorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Cloronaftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,5-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,6-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Dimetilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,5-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,6-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,6-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Cloro-3-metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Nitrofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4,4-DDD (p,p-DDD)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDE (p,p-DDE)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDT (p,p-DDT)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20001MP009
Data de análise: 4/4/2013

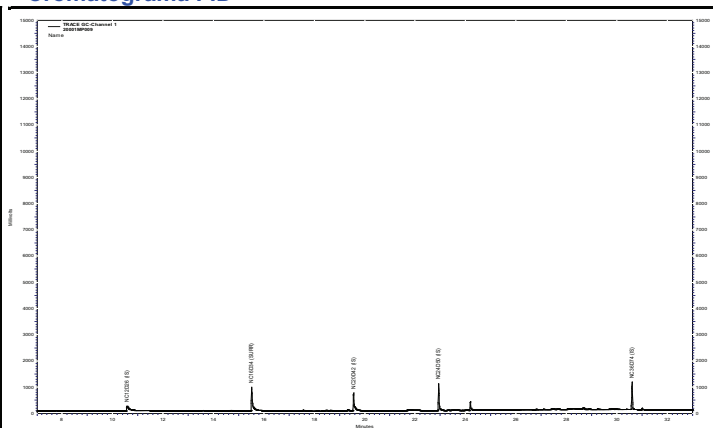
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 9,6
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

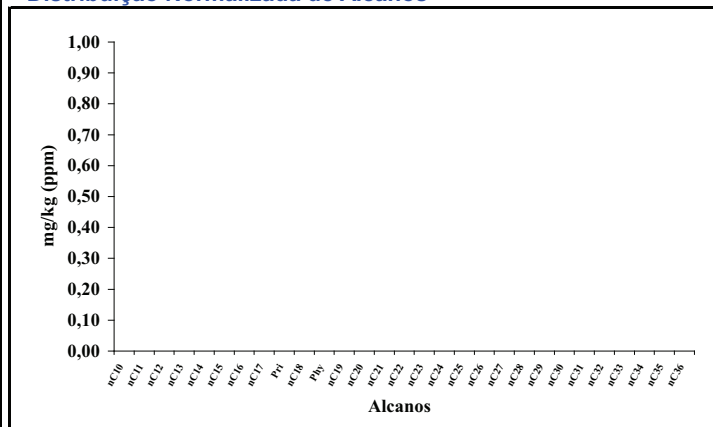
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	105
Faixa Aceitável de Recuperação:	40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

<i>n</i> -Alcanos:	N.D.	HTP:	5,05
HRP:	5,05		
UCM:	N.D.		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

1,2,3-Tricloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

MTL Mercúrio - 09-04-2013

MTL Metais Totais - 09-04-2013

SVOC Varredura - 03-04-2013

TPH Finger Print - 04-04-2013

VOC Varredura - 04-04-2013

Análise:

MTL Mercúrio - 15-04-2013

MTL Metais Totais - 15-04-2013

SVOC Varredura - 11-04-2013

TPH Finger Print - 08-04-2013

VOC Varredura - 11-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: INB DEPOSITO DE RESIDUOS

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20001MP010 - S-04 / 2

Metais

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Alumínio	(mg/kg)	0,500	2,500	15017,149
Antimônio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Arsênio	(mg/kg)	0,650	2,000	10,690
Bário	(mg/kg)	0,100	0,500	245,355
Boro	(mg/kg)	0,250	0,500	3,164
Cádmio	(mg/kg)	0,015	0,050	2,514
Chumbo	(mg/kg)	0,100	0,500	8,942
Cobalto	(mg/kg)	0,050	0,250	4,695
Cobre	(mg/kg)	0,050	0,250	4,253
Cromo Total	(mg/kg)	0,250	0,500	0,934
Ferro Total	(mg/kg)	0,500	2,500	35072,023
Manganês	(mg/kg)	0,250	0,500	318,419
Mercúrio	(mg/kg)	0,020	0,100	N.D.
Molibdênio	(mg/kg)	0,100	0,500	1,618
Níquel	(mg/kg)	0,250	0,500	0,991
Prata	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Selênio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Vanádio	(mg/kg)	0,100	0,500	1,728
Zinco	(mg/kg)	0,250	0,500	88,765

SVOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Aldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Alfa-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0014
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Beta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Bis(2-etilhexil)ftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	0,142
Butilbenzilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0012
Delta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibutilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	0,024
Dieldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Diethylftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dimetilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Di-n-octilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.

Endosulfan sulfate	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endosulfan 1	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endosulfan 2	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin aldeído	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endrin Ketone	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Epoxy Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0038
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Gama-BHC (Lindano)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobutadieno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Hexacloroetano	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Metoxichlor	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Naftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pentaclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0029
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
2-Clorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Cloronaftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,5-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,6-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Dimetilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,5-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,6-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,6-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Cloro-3-metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Nitrofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4,4-DDD (p,p-DDD)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDE (p,p-DDE)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDT (p,p-DDT)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20001MP010
Data de análise: 4/4/2013

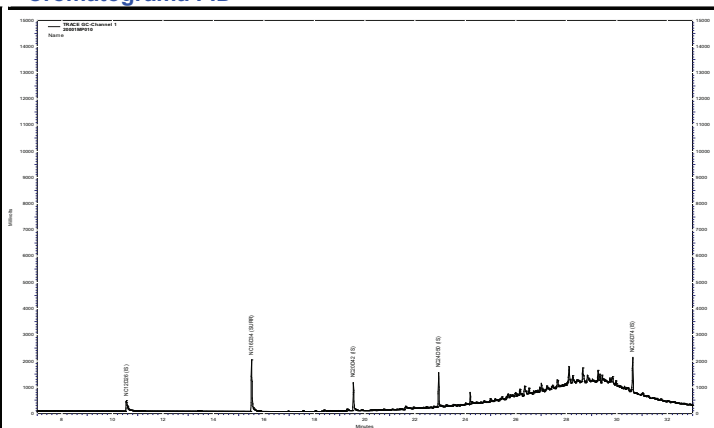
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 9,7
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

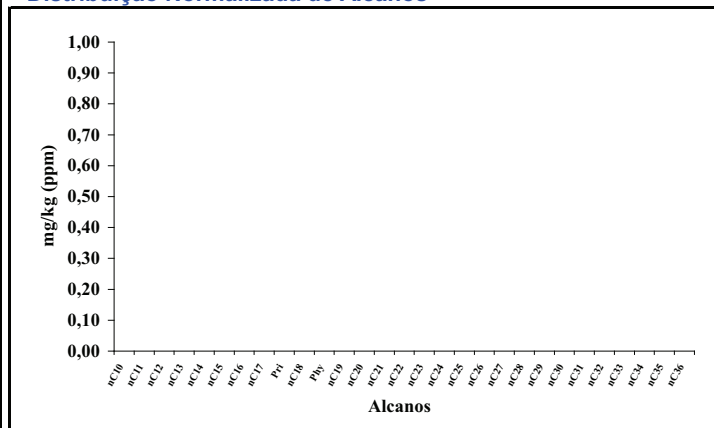
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	134
Faixa Aceitável de Recuperação: 40 - 135%	

Quantidades (mg/kg, ppm)

<i>n</i>-Alcanos:	N.D.	HTP:	140,21
HRP:	25,16		
UCM:	115,04		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

Perfil cromatográfico não conclusivo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

1,2,3-Tricloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

MTL Mercúrio - 09-04-2013

MTL Metais Totais - 09-04-2013

SVOC Varredura - 03-04-2013

TPH Finger Print - 04-04-2013

VOC Varredura - 04-04-2013

Análise:

MTL Mercúrio - 15-04-2013

MTL Metais Totais - 15-04-2013

SVOC Varredura - 11-04-2013

TPH Finger Print - 08-04-2013

VOC Varredura - 11-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: INB DEPOSITO DE RESIDUOS

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20001MP011 - S-05 / 2

Metais

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Alumínio	(mg/kg)	0,500	2,500	10323,714
Antimônio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Arsênio	(mg/kg)	0,650	2,000	6,405
Bário	(mg/kg)	0,100	0,500	210,973
Boro	(mg/kg)	0,250	0,500	2,290
Cádmio	(mg/kg)	0,015	0,050	1,713
Chumbo	(mg/kg)	0,100	0,500	7,601
Cobalto	(mg/kg)	0,050	0,250	4,837
Cobre	(mg/kg)	0,050	0,250	1,143
Cromo Total	(mg/kg)	0,250	0,500	0,893
Ferro Total	(mg/kg)	0,500	2,500	24319,884
Manganês	(mg/kg)	0,250	0,500	254,230
Mercurio	(mg/kg)	0,020	0,100	N.D.
Molibdênio	(mg/kg)	0,100	0,500	0,753
Níquel	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Prata	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Selênio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Vanádio	(mg/kg)	0,100	0,500	1,492
Zinco	(mg/kg)	0,250	0,500	67,441

SVOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Aldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Alfa-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Beta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Bis(2-etilhexil)ftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	0,147
Butilbenzilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Delta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibutilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	0,027
Dieldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dietilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dimetilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Di-n-octilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.

Endosulfan sulfate	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endosulfan 1	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endosulfan 2	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin aldeído	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endrin Ketone	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Epoxy Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Gama-BHC (Lindano)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobutadieno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Hexacloroetano	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Metoxichlor	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Naftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pentaclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
2-Clorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Cloronaftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,5-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,6-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Dimetilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,5-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,6-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,6-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Cloro-3-metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Nitrofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4,4-DDD (p,p-DDD)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDE (p,p-DDE)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDT (p,p-DDT)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20001MP011
Data de análise: 4/4/2013

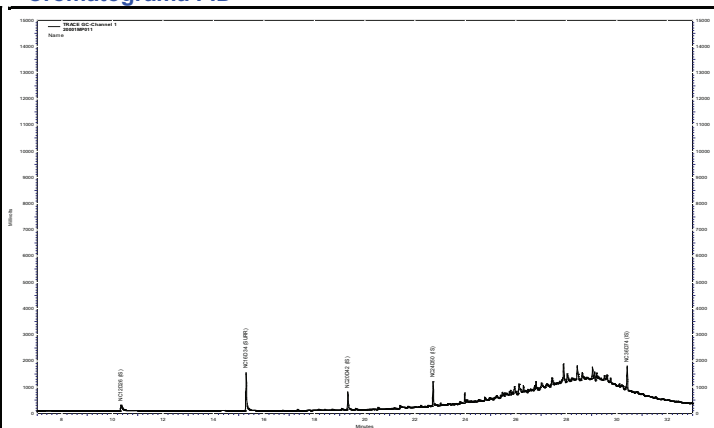
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 10,0
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

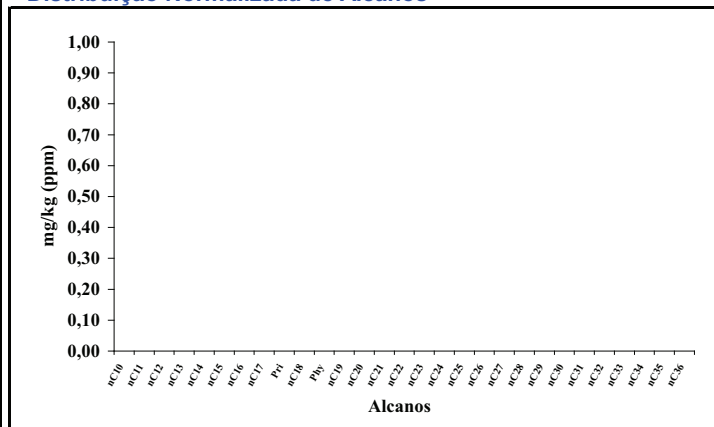
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	126
Faixa Aceitável de Recuperação:	40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

<i>n</i> -Alcanos:	N.D.	HTP:	213,37
HRP:	39,44		
UCM:	173,93		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

Perfil cromatográfico não conclusivo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

1,2,3-Tricloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

MTL Mercúrio - 09-04-2013

MTL Metais Totais - 09-04-2013

SVOC Varredura - 03-04-2013

TPH Finger Print - 04-04-2013

VOC Varredura - 04-04-2013

Análise:

MTL Mercúrio - 15-04-2013

MTL Metais Totais - 15-04-2013

SVOC Varredura - 11-04-2013

TPH Finger Print - 08-04-2013

VOC Varredura - 11-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: INB DEPOSITO DE RESIDUOS

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20001MP012 - S-06 / 2

Metais

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Alumínio	(mg/kg)	0,500	2,500	12433,558
Antimônio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Arsênio	(mg/kg)	0,650	2,000	11,811
Bário	(mg/kg)	0,100	0,500	130,265
Boro	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Cádmio	(mg/kg)	0,015	0,050	1,824
Chumbo	(mg/kg)	0,100	0,500	8,650
Cobalto	(mg/kg)	0,050	0,250	3,449
Cobre	(mg/kg)	0,050	0,250	1,281
Cromo Total	(mg/kg)	0,250	0,500	1,387
Ferro Total	(mg/kg)	0,500	2,500	27208,898
Manganês	(mg/kg)	0,250	0,500	83,864
Mercurio	(mg/kg)	0,020	0,100	N.D.
Molibdênio	(mg/kg)	0,100	0,500	0,910
Níquel	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Prata	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Selênio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Vanádio	(mg/kg)	0,100	0,500	4,033
Zinco	(mg/kg)	0,250	0,500	37,609

SVOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Aldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Alfa-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Beta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Bis(2-etilhexil)ftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	0,056
Butilbenzilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Delta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibutilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dieldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dietilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dimetilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Di-n-octilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.

Endosulfan sulfate	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endosulfan 1	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endosulfan 2	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin aldeído	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endrin Ketone	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Epoxy Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Gama-BHC (Lindano)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobutadieno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Hexacloroetano	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Metoxichlor	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Naftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pentaclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
2-Clorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Cloronaftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,5-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,6-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Dimetilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,5-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,6-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,6-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Cloro-3-metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Nitrofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4,4-DDD (p,p-DDD)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDE (p,p-DDE)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDT (p,p-DDT)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 20001MP012
Data de análise: 4/4/2013

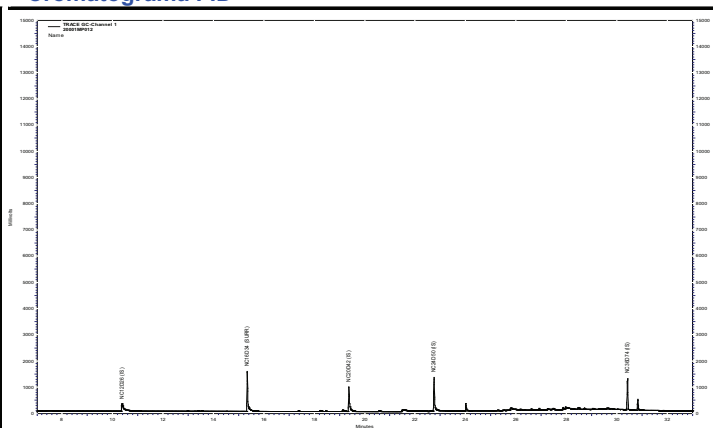
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 9,7
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

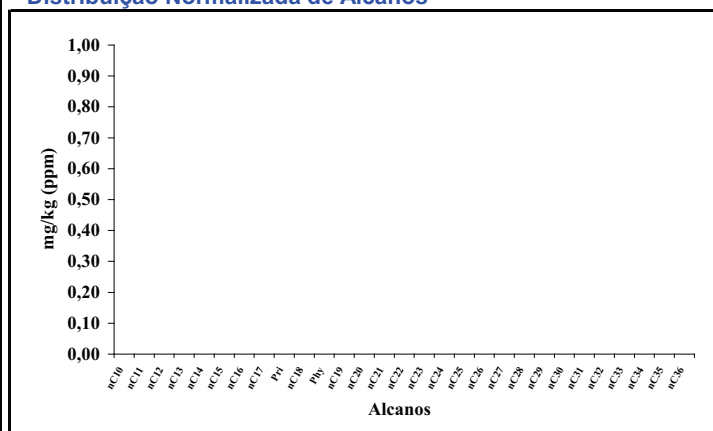
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	112
Faixa Aceitável de Recuperação: 40 - 135%	

Quantidades (mg/kg, ppm)

<i>n</i>-Alcanos:	N.D.	HTP:	6,09
HRP:	6,09		
UCM:	N.D.		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

1,2,3-Tricloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

MTL Mercúrio - 09-04-2013

MTL Metais Totais - 09-04-2013

SVOC Varredura - 03-04-2013

TPH Finger Print - 04-04-2013

VOC Varredura - 04-04-2013

Análise:

MTL Mercúrio - 15-04-2013

MTL Metais Totais - 15-04-2013

SVOC Varredura - 11-04-2013

TPH Finger Print - 08-04-2013

VOC Varredura - 11-04-2013



Todos os ensaios em branco e controles de qualidade foram efetuados e os resultados dos mesmos foram avaliados segundo os critérios preconizados pelo PS 4.22 - 01, não apresentando nenhuma informação ou característica que fosse relevante quanto à qualidade, validade e veracidade dos resultados analíticos reportados.

Os resultados obtidos têm seu valor restrito às amostras analisadas. A reprodução deste relatório só pode ser total e depende da aprovação formal deste laboratório.

As incertezas estão disponíveis em caso de solicitações adicionais.

As opiniões, interpretações e informações adicionais não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

Em caso de reemissão do relatório esta versão substitui as versões anteriores.

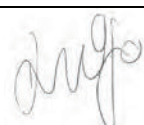
Plano de Amostragem:

As amostras foram analisadas como recebidas, isentando o laboratório de qualquer responsabilidade referente aos procedimentos e dados de coleta.

Referências Metodológicas

Análise	Método Externo	Método Interno	Local
MTL Mercúrio	EPA 7470 A. 1994- água	PE 4.9 - 404_SP	SP
MTL Metais Totais	USEPA 7061-A. 1992; USEPA 7062. 1994; USEPA 6010-C. 2007; USEPA 7741-A.1994; USEPA 7742. 1994; USEPA 7061- A. 1992; USEPA 7062. 1994	PE 4.9 - 401_SP, PE 4.9 - 404_SP	SP
SVOC Varredura	USEPA 8270D, Rev.4, February 2007	PE 4.9 - 127/RJ	SP
TPH Finger Print	EPA 8015D, Revisão 4 (2003)	PE 4.9 - 407/SP	SP
VOC Varredura	USEPA 8260C, Rev.2, December-1996	PE 4.9 - 126/RJ	SP

Relatório Emitido por	Neila Castro
------------------------------	--------------

RESPONSÁVEL TÉCNICO	
São Paulo: Rodrigo Sylvain Ribeiro – 03212653 CRQ IV	

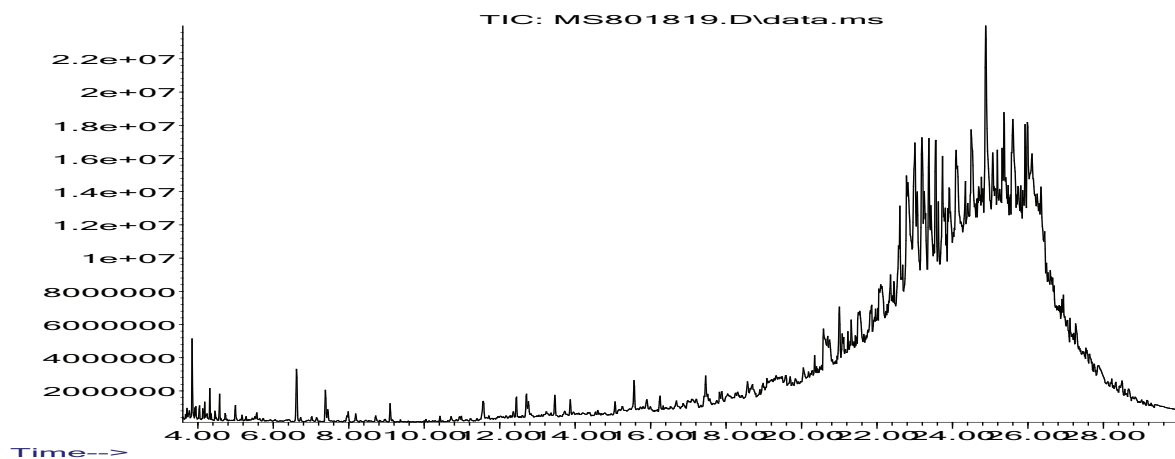
Opiniões, Interpretações e Informações Adicionais.
Não se aplica
Obs.: As opiniões interpretações e informações adicionais não fazem parte do escopo do credenciamento do laboratório listado no quadro de credenciamento

ANEXO DE CROMATOGRAMAS.

SVOC

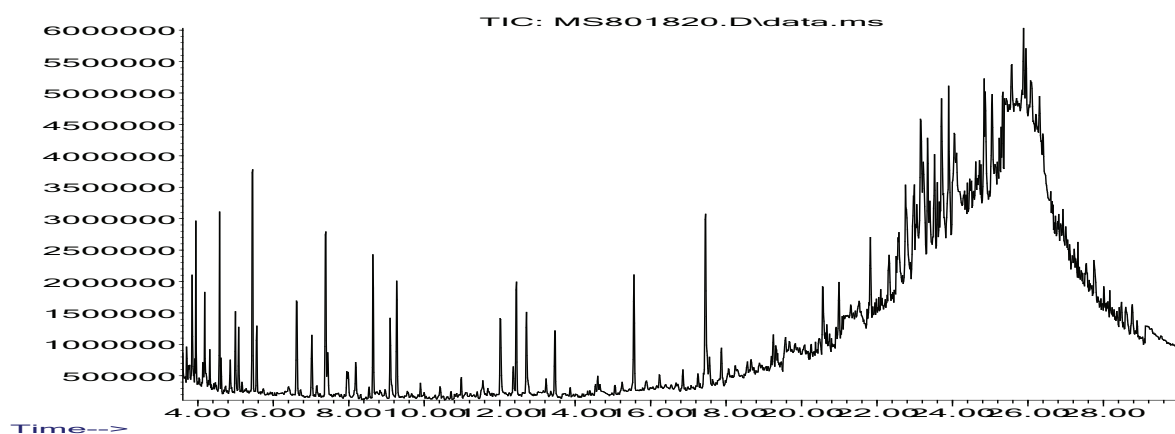
20001MP001

Abundance



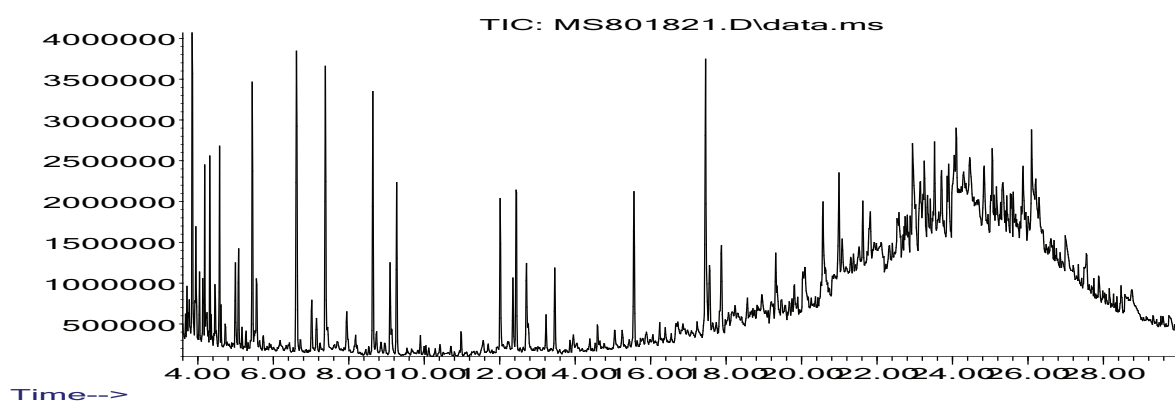
20001MP002

Abundance

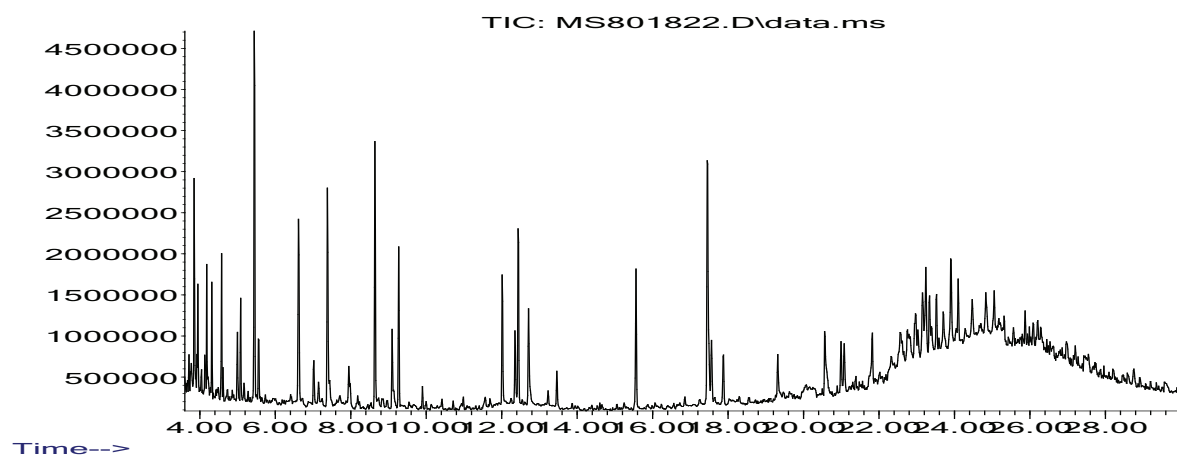


20001MP003

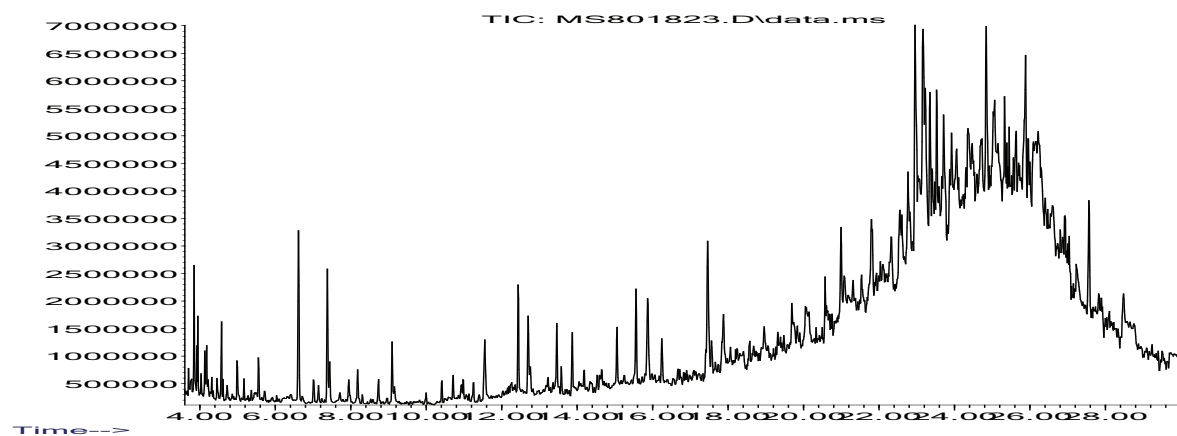
Abundance



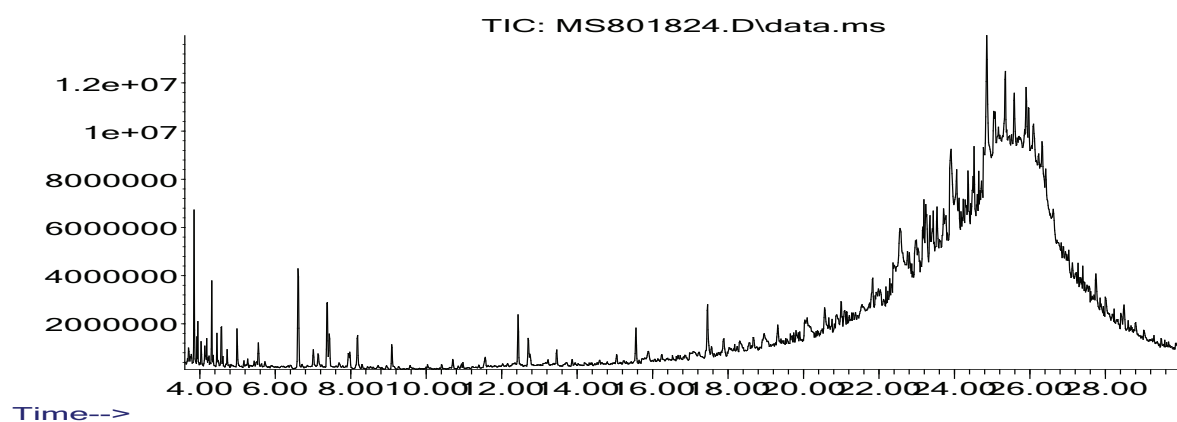
20001MP004
Abundance



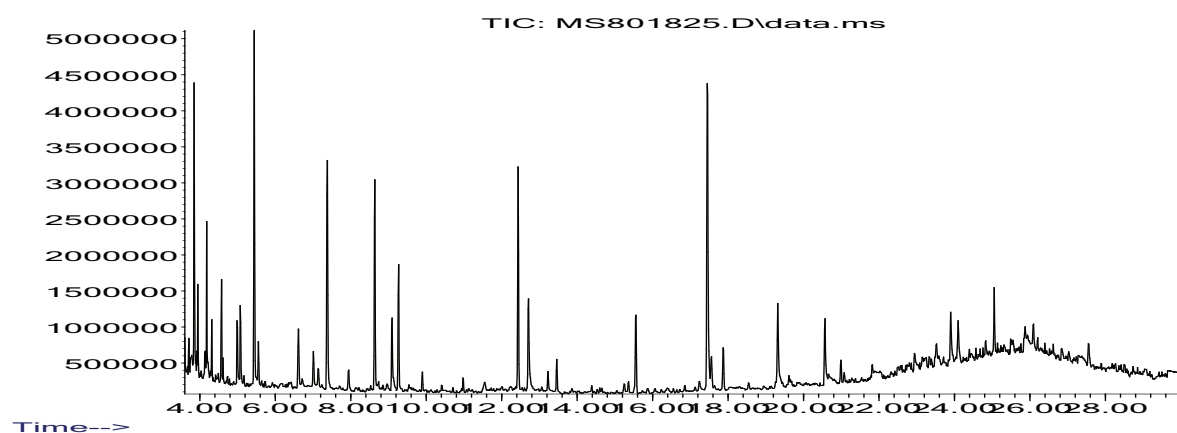
20001MP005
Abundance



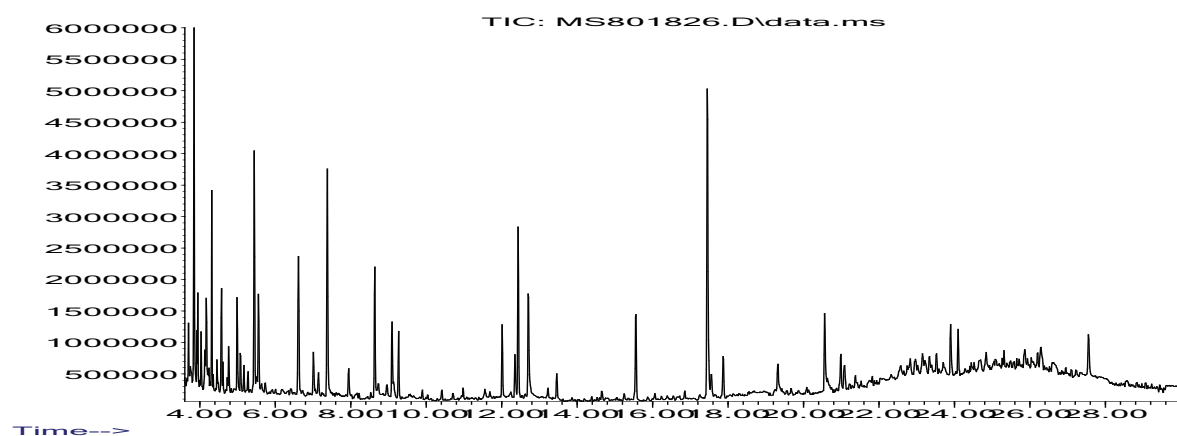
20001MP006
Abundance



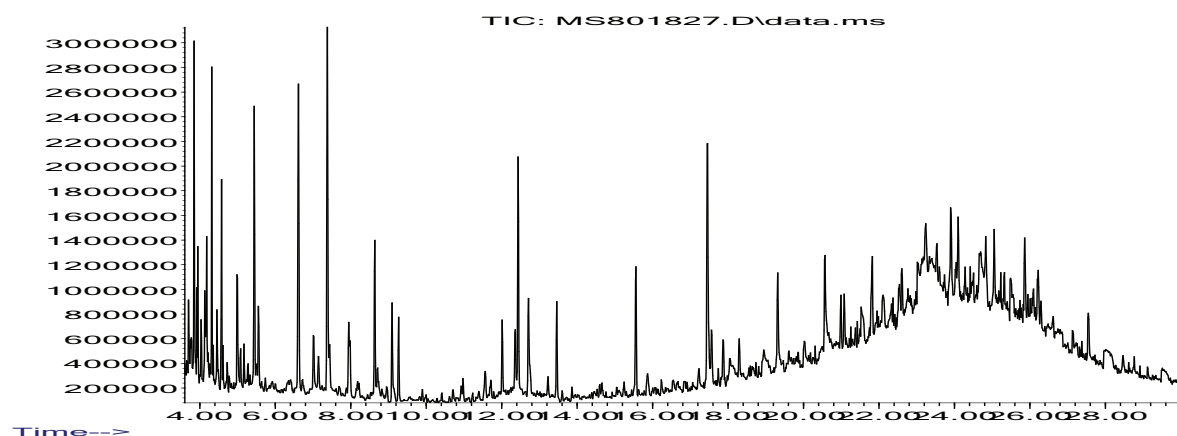
20001MP007
Abundance



20001MP008
Abundance

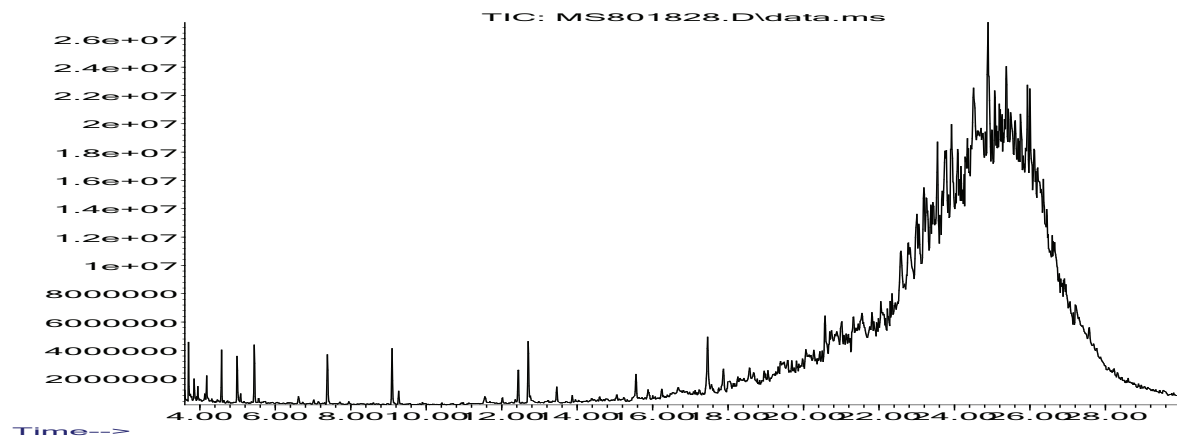


20001MP009
Abundance



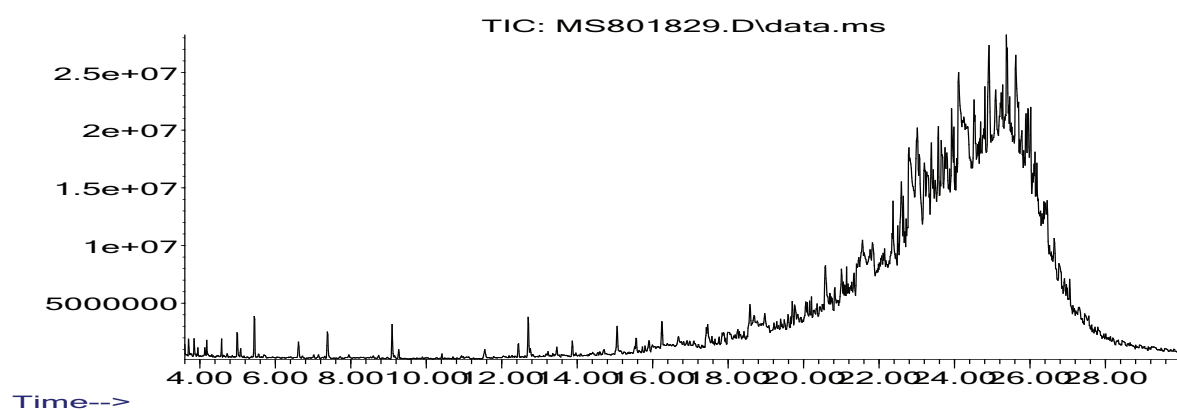
20001MP010

Abundance



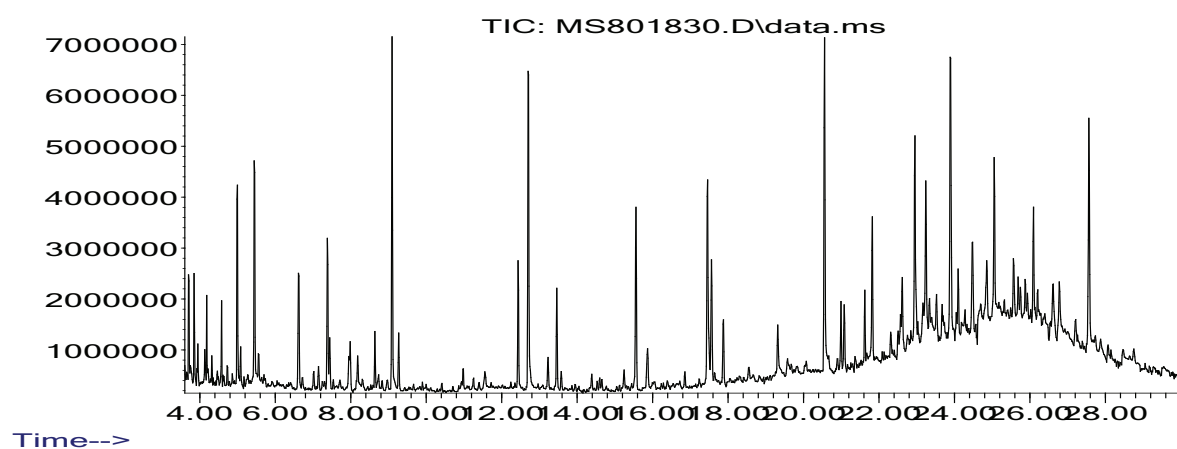
20001MP011

Abundance



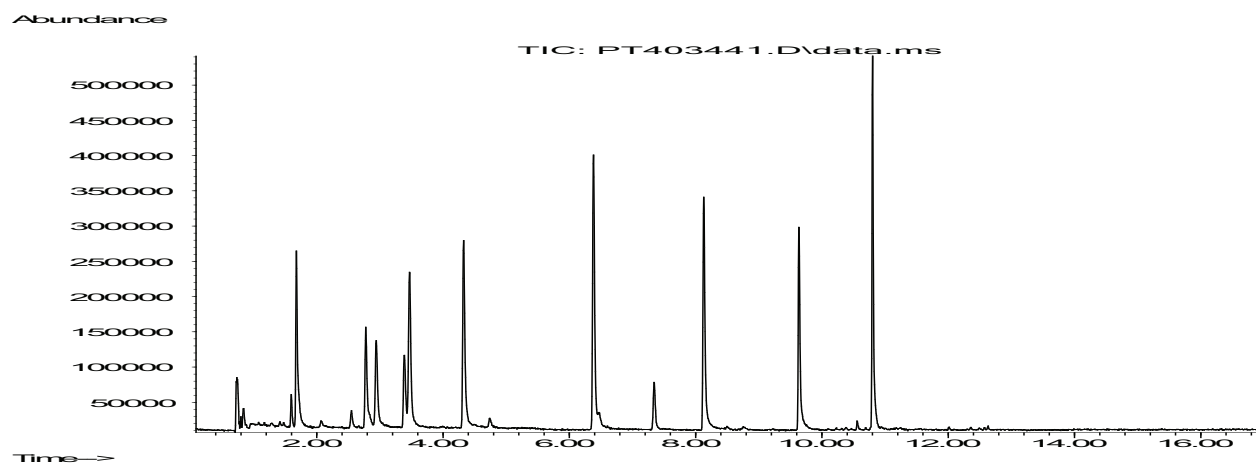
20001MP012

Abundance

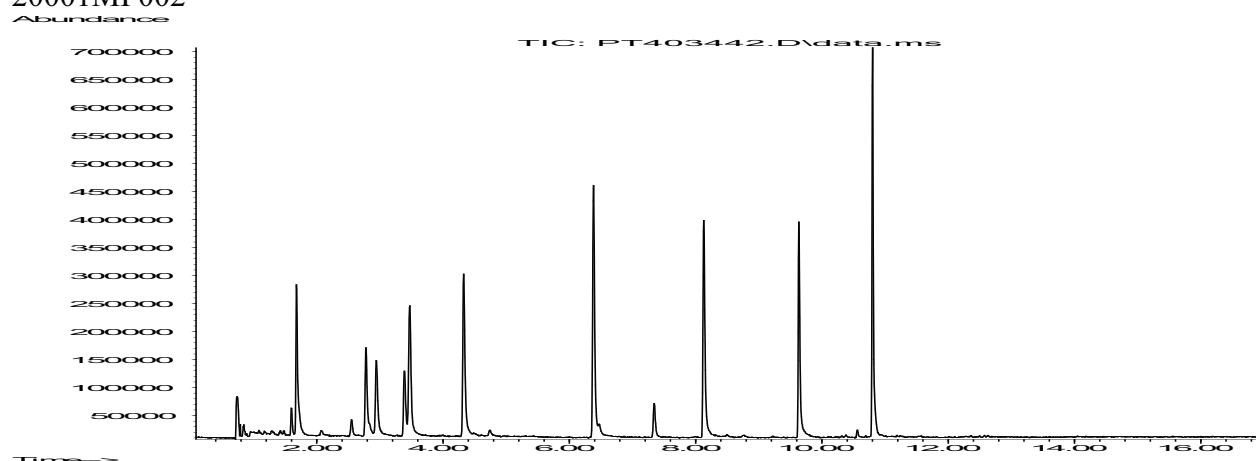


VOC

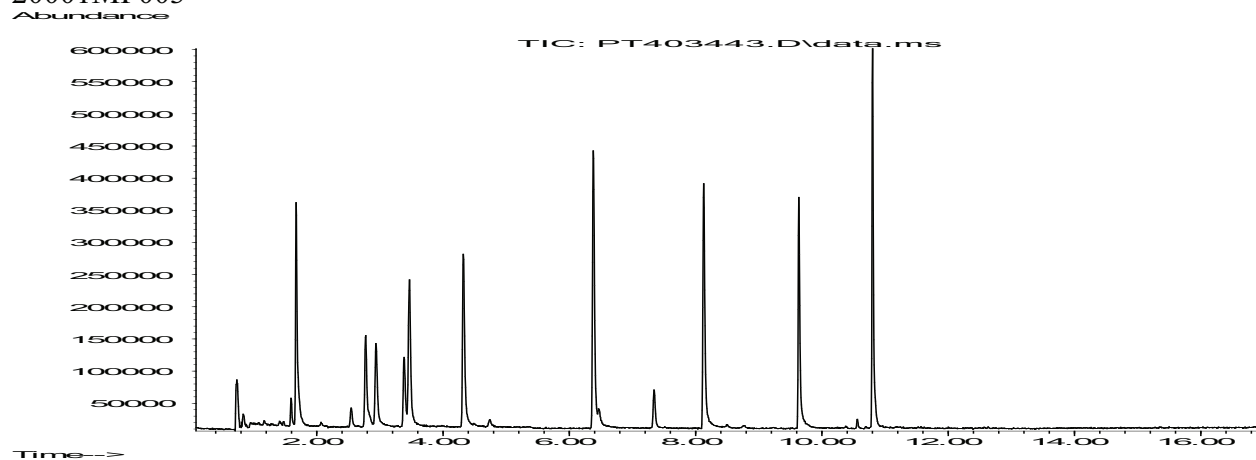
20001MP001



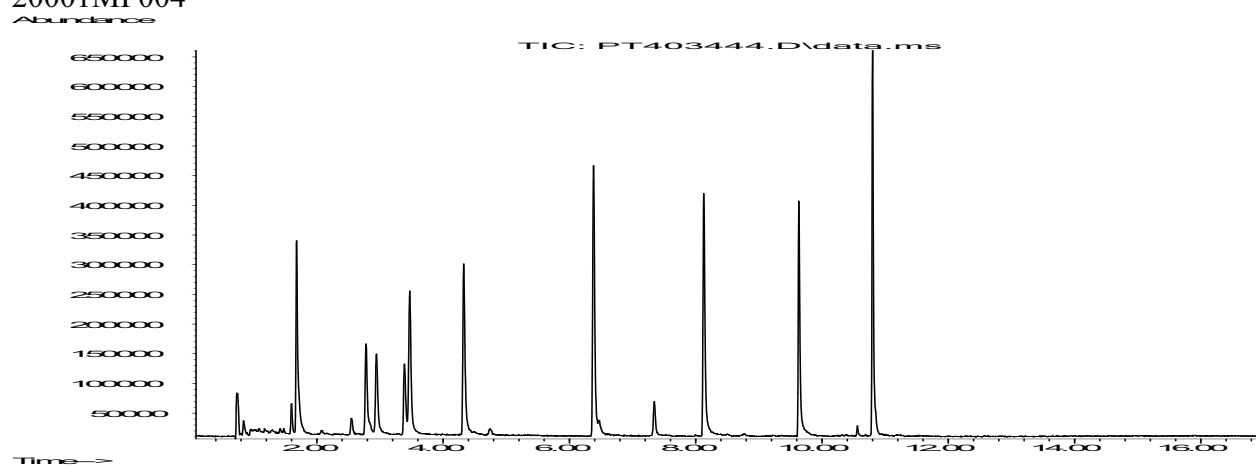
20001MP002



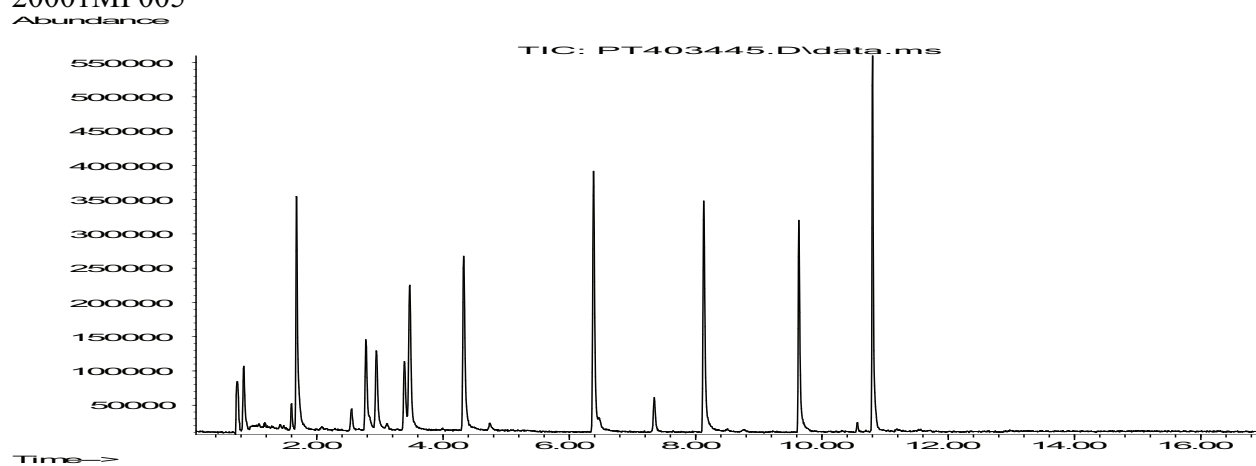
20001MP003



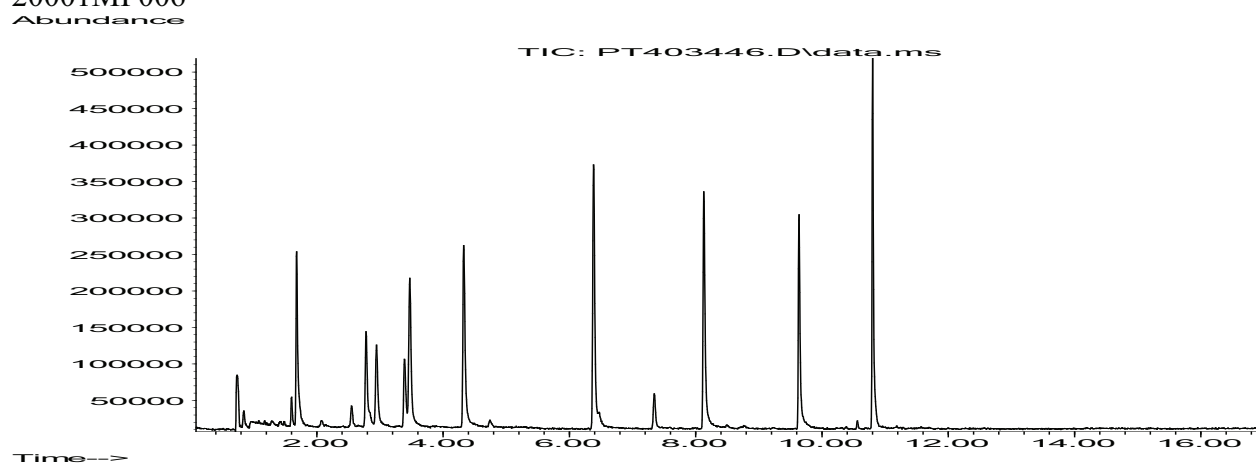
20001MP004



20001MP005

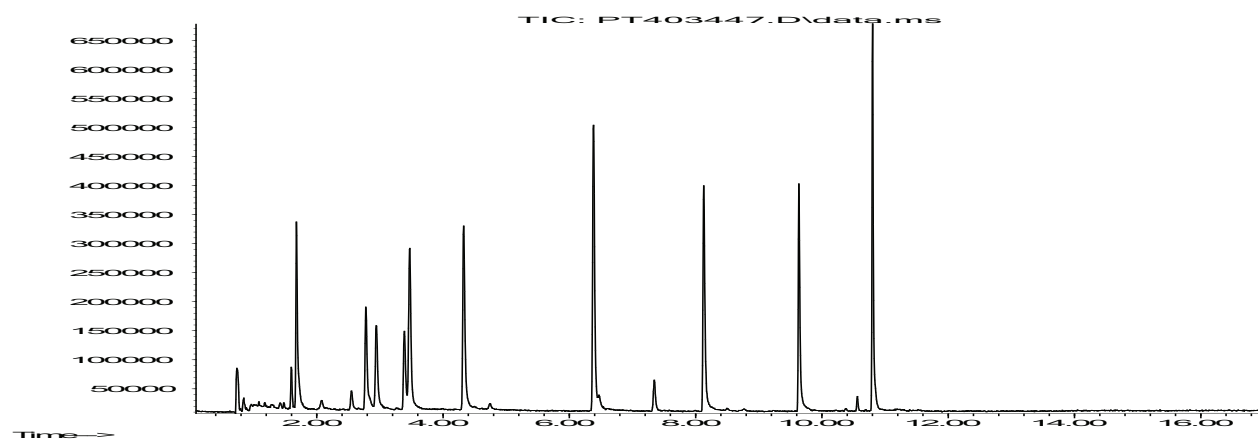


20001MP006



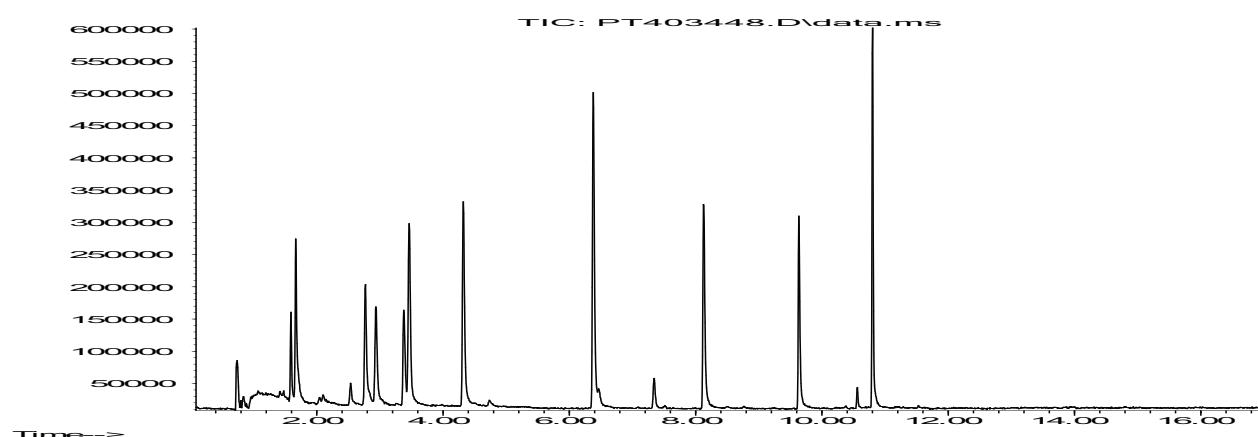
20001MP007

Abundance



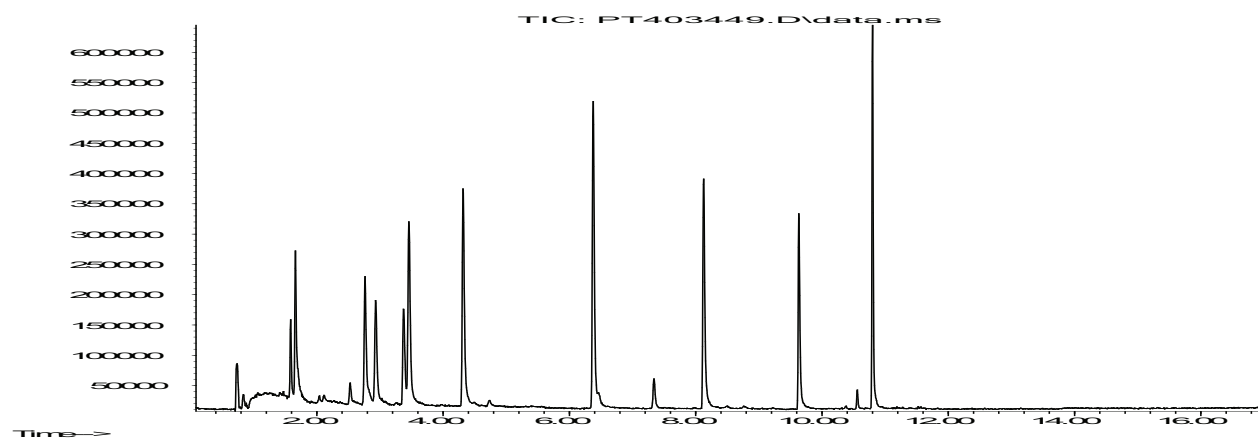
20001MP008

Abundance



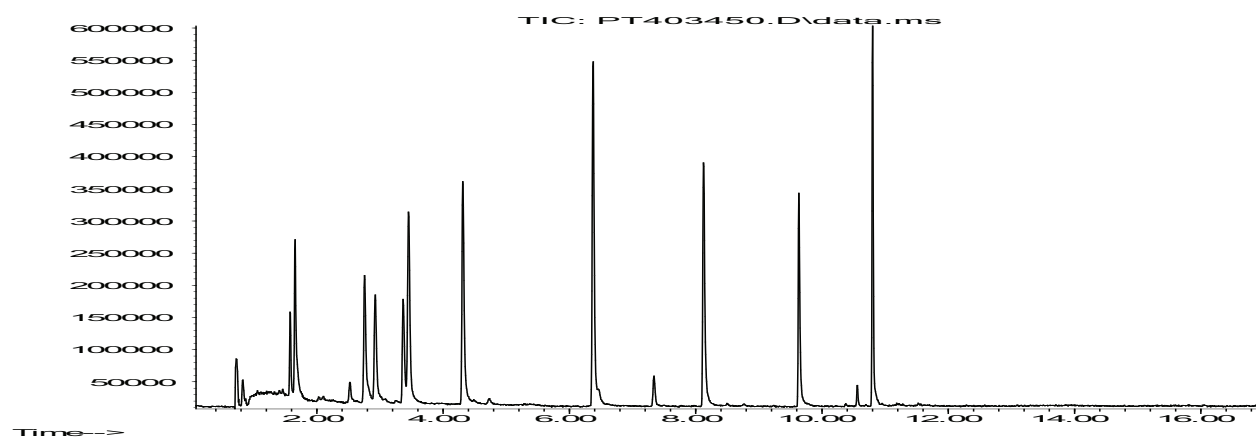
20001MP009

Abundance



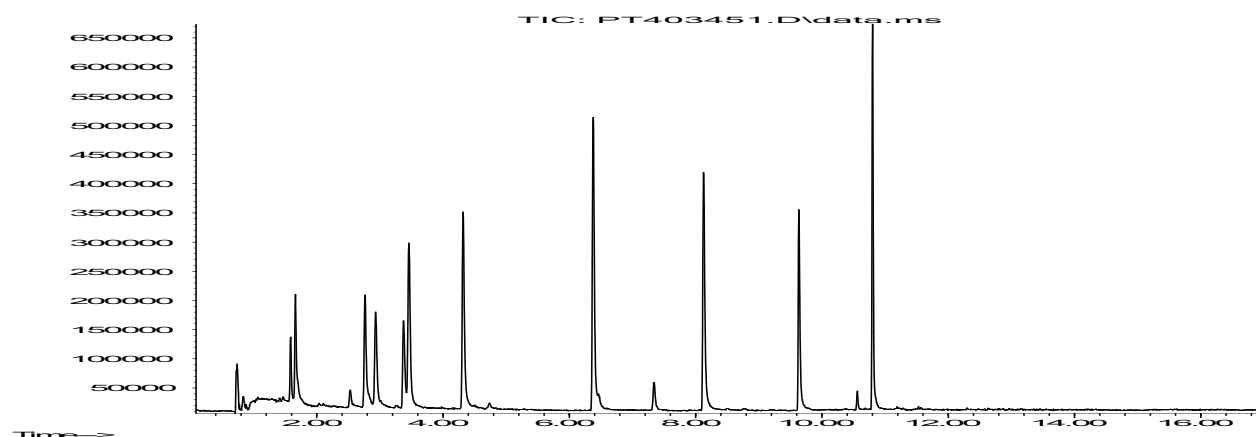
20001MP010

Abundance



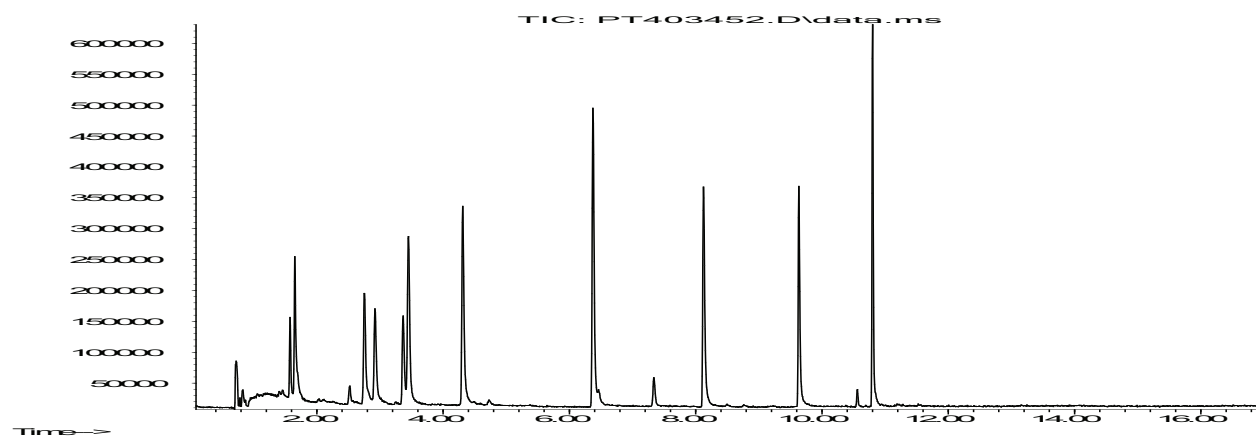
20001MP011

Abundance



20001MP012

Abundance





RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº 19999MP

DADOS DE REFERÊNCIA DO CLIENTE

Cliente:	INDUSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL
Endereço:	Fazenda Cachoeira – Caetité - BA
Código do Projeto:	INB-URA – BRIGADA DE INCÊNDIO

DADOS DE REFERÊNCIA DA AMOSTRA

Temperatura de Recebimento (Faixa):	de 5,4 °C	Data de amostragem	23/3/2013
Responsável pela coleta:	PÉRICLES NOGA – INTERESSANDO	Data de Emissão do Relatório:	15/4/2013
Data de recebimento da amostra:	1/4/2013	Data de Reemissão do Relatório:	N.A.

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Referência Analytical Solutions	Referência do Cliente
19999MP001	S-01 / 1
19999MP002	S-02 / 1
19999MP003	S-03 / 1
19999MP004	S-01 / 2
19999MP005	S-02 / 2
19999MP006	S-03 / 2

Versão do Laudo: 1

Laboratório responsável direto pela análise: Analytical Solutions Ltda

Alameda África, 685, Galpão 01 Pólo Industrial de Tamboré - Santana de Parnaíba, SP 06543-306

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0241

CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA – BRIGADA DE INCÊNDIO

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 19999MP001 - S-01 / 1

HS VOC BTEX

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0018
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0014

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 6

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

HS VOC BTEX - 04-04-2013

PAH SVOC - 01-04-2013

Análise:

HS VOC BTEX - 06-04-2013

PAH SVOC - 05-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA – BRIGADA DE INCÊNDIO

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 19999MP002 - S-02 / 1

HS VOC BTEX

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0032
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0027

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 7

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

HS VOC BTEX - 04-04-2013

PAH SVOC - 01-04-2013

Análise:

HS VOC BTEX - 06-04-2013

PAH SVOC - 05-04-2013



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA – BRIGADA DE INCÊNDIO

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 19999MP003 - S-03 / 1

HS VOC BTEX

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 3

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

HS VOC BTEX - 04-04-2013

PAH SVOC - 01-04-2013

Análise:

HS VOC BTEX - 06-04-2013

PAH SVOC - 05-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA – BRIGADA DE INCÊNDIO

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 19999MP004 - S-01 / 2

HS VOC BTEX

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 1

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

HS VOC BTEX - 04-04-2013

PAH SVOC - 01-04-2013

Análise:

HS VOC BTEX - 06-04-2013

PAH SVOC - 05-04-2013

CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA – BRIGADA DE INCÊNDIO

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 19999MP005 - S-02 / 2

HS VOC BTEX

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 1

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

HS VOC BTEX - 04-04-2013

PAH SVOC - 01-04-2013

Análise:

HS VOC BTEX - 06-04-2013

PAH SVOC - 05-04-2013



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA – BRIGADA DE INCÊNDIO

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 19999MP006 - S-03 / 2

HS VOC BTEX

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 1

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

HS VOC BTEX - 04-04-2013

PAH SVOC - 01-04-2013

Análise:

HS VOC BTEX - 06-04-2013

PAH SVOC - 05-04-2013



Todos os ensaios em branco e controles de qualidade foram efetuados e os resultados dos mesmos foram avaliados segundo os critérios preconizados pelo PS 4.22 - 01, não apresentando nenhuma informação ou característica que fosse relevante quanto à qualidade, validade e veracidade dos resultados analíticos reportados.

Os resultados obtidos têm seu valor restrito às amostras analisadas. A reprodução deste relatório só pode ser total e depende da aprovação formal deste laboratório.

As incertezas estão disponíveis em caso de solicitações adicionais.

As opiniões, interpretações e informações adicionais não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

Em caso de reemissão do relatório esta versão substitui as versões anteriores.

Plano de Amostragem:

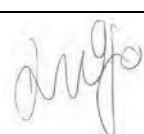
As amostras foram analisadas como recebidas, isentando o laboratório de qualquer responsabilidade referente aos procedimentos e dados de coleta.



Referências Metodológicas

Análise	Método Externo	Método Interno	Local
HS VOC BTEX	EPA 5021A, Revisão 1 (2003) / EPA 8015D, Revisão 4 (2003) / EPA 8021B, Revisão 2 (1996)	PE 4.9 - 405/SP	SP
PAH SVOC	EPA 8270D, Revisão 4 (1998)	PE 4.9 - 406/SP	SP

Relatório Emitido por	Luciana Wenzel
------------------------------	----------------

RESPONSÁVEL TÉCNICO	
São Paulo: Rodrigo Sylvain Ribeiro – 03212653 CRQ IV	

Opiniões, Interpretações e Informações Adicionais.
Não se aplica
Obs.: As opiniões interpretações e informações adicionais não fazem parte do escopo do credenciamento do laboratório listado no quadro de credenciamento



RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº 20294MP

DADOS DE REFERÊNCIA DO CLIENTE

Cliente:	INB-URA - POSTO DE ABASTECIMENTO INB
Endereço:	FAZENDA CACHOEIRA - CAETITÉ - BA
Código do Projeto:	INB-URA - POSTO DE ABASTECIMENTO INB

DADOS DE REFERÊNCIA DA AMOSTRA

Temperatura de Recebimento (Faixa):	de 4,5 °C	Data de amostragem	3 e 4/6/2013
Responsável pela coleta:	PÉRICLES NOGA - INTERESSADO	Data de Emissão do Relatório:	17/6/2013
Data de recebimento da amostra:	7/6/2013	Data de Reemissão do Relatório:	N.A.

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Referência Analytical Solutions	Referência do Cliente
20294MP001	ASPINB - 36B/1
20294MP002	ASPINB - 37/1
20294MP003	ASPINB - 37/2
20294MP004	ASPINB - 38/1
20294MP005	ASPINB - 39/1
20294MP006	ASPINB - 39/2
20294MP007	ASPINB - 41/1
20294MP008	ASPINB - 41/2
20294MP009	ASPINB - 39/3

Versão do Laudo: 1

Laboratório responsável direto pela análise: Analytical Solutions Ltda

Alameda África, 685, Galpão 01 Pólo Industrial de Tamboré - Santana de Parnaíba, SP 06543-306

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0241



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - POSTO DE ABASTECIMENTO INB

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20294MP001 - ASPINB - 36B/1


HS VOC BTEX

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

TPH



ANALYTICAL SOLUTIONS
Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL.:55 11 2424-2922 FAX:55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

TPH Total

Amostra: 20294MP001

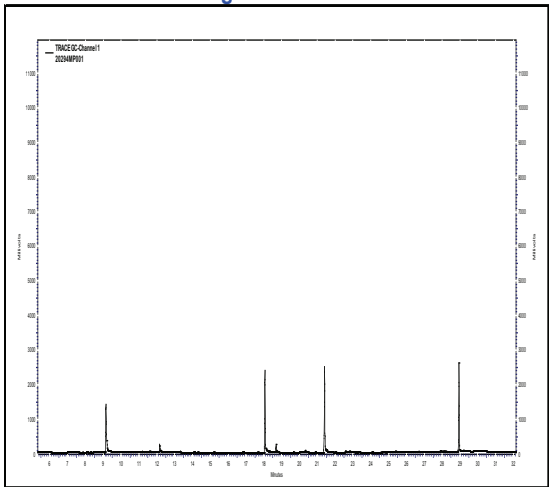
Tipo de Amostra: Solo

Data de análise: 12/06/2013

Quantidade (g): 8,61

Fator de diluição: 1

Cromatograma FID



Quantidades (mg/kg, ppm)	
HTP	0,61

Limite Quantificação 0,10

Limite Detecção 0,01

Recuperação (%)

SU nC16d34:	50
--------------------	----

Definições
 Faixa aceitável de recuperação do surrogate: 40 - 135 (%)
 HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
 SU - Surrogate
 NA - Não aplicado



Fator de Diluição: 1
Umidade (%): 14

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.
L.D. = Limite de Detecção
L.Q. = Limite de Quantificação.
N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

HS VOC BTEX - 12-06-2013
PAH SVOC - 12-06-2013
TPH Total - 12-06-2013

Análise:

HS VOC BTEX - 12-06-2013
PAH SVOC - 17-06-2013
TPH Total - 12-06-2013



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - POSTO DE ABASTECIMENTO INB

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20294MP002 - ASPINB - 37/1


HS VOC BTEX

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

TPH

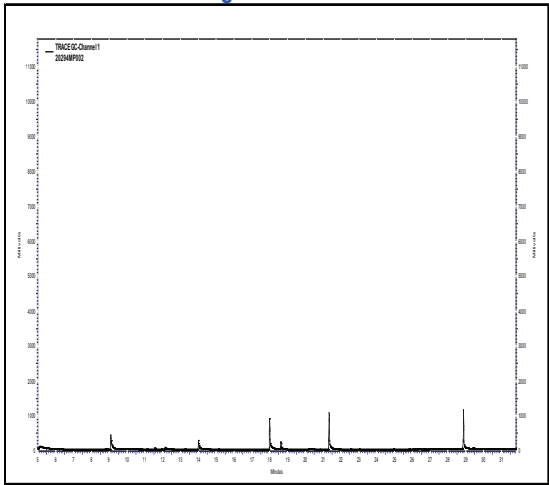


ANALYTICAL SOLUTIONS
Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL.:55 11 2424-2922 FAX:55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

TPH Total

Amostra:	20294MP002	Quantidade (g):	8,77
Tipo de Amostra:	Solo	Fator de diluição:	1
Data de análise:	12/06/2013		

Cromatograma FID



Quantidades (mg/kg, ppm)

HTP	0,54
------------	------

Limite Quantificação	0,10
Limite Detecção	0,01

Recuperação (%)

SU nC16d34:	45
--------------------	----

Definições

Faixa aceitável de recuperação do surrogate: 40 - 135 (%)

HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo

SU - Surrogate

NA - Não aplicado



Fator de Diluição: 1
Umidade (%): 13

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.
L.D. = Limite de Detecção
L.Q. = Limite de Quantificação.
N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

HS VOC BTEX - 12-06-2013
PAH SVOC - 12-06-2013
TPH Total - 12-06-2013

Análise:

HS VOC BTEX - 12-06-2013
PAH SVOC - 17-06-2013
TPH Total - 12-06-2013



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - POSTO DE ABASTECIMENTO INB

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20294MP003 - ASPINB - 37/2


HS VOC BTEX

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

TPH



ANALYTICAL SOLUTIONS
Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL.:55 11 2424-2922 FAX:55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

TPH Total

Amostra: 20294MP003

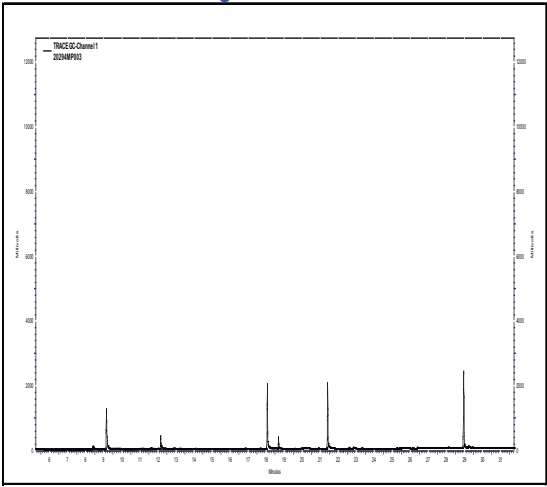
Tipo de Amostra: Solo

Data de análise: 12/06/2013

Quantidade (g): 8,73

Fator de diluição: 1

Cromatograma FID



Quantidades (mg/kg, ppm)	
HTP	1,12

Limite Quantificação 0,10

Limite Detecção 0,01

Recuperação (%)

SU nC16d34:	60
--------------------	----

Definições
Faixa aceitável de recuperação do surrogate: 40 - 135 (%)
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
SU - Surrogate
NA - Não aplicado



Fator de Diluição: 1
Umidade (%): 13

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.
L.D. = Limite de Detecção
L.Q. = Limite de Quantificação.
N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

HS VOC BTEX - 12-06-2013
PAH SVOC - 12-06-2013
TPH Total - 12-06-2013

Análise:

HS VOC BTEX - 12-06-2013
PAH SVOC - 17-06-2013
TPH Total - 12-06-2013



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - POSTO DE ABASTECIMENTO INB

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20294MP004 - ASPINB - 38/1

HS VOC BTEX

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

TPH



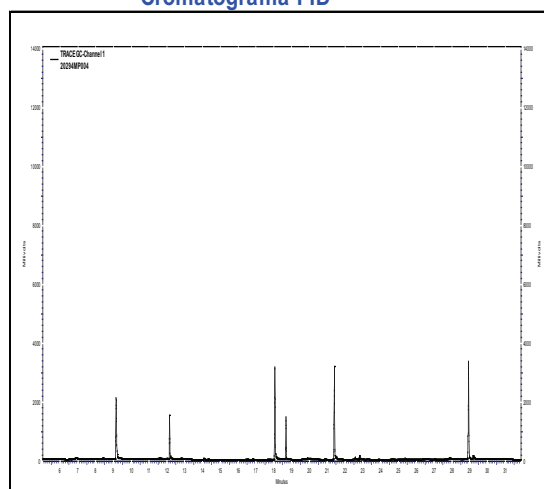
ANALYTICAL SOLUTIONS

Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL.:55 11 2424-2922 FAX:55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

TPH Total

Amostra:	20294MP004	Quantidade (g):	8,76
Tipo de Amostra:	Solo	Fator de diluição:	1
Data de análise:	12/06/2013		

Cromatograma FID



Quantidades (mg/kg, ppm)

HTP	2,19
-----	------

Limite Quantificação	0,10
Limite Detecção	0,01

Recuperação (%)

SU n C16d34:	50
---------------------	----

Definições

Faixa aceitável de recuperação do surrogate: 40 - 135 (%)

HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo

SU - Surrogate

NA - Não aplicado



Fator de Diluição: 1
Umidade (%): 14

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.
L.D. = Limite de Detecção
L.Q. = Limite de Quantificação.
N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

HS VOC BTEX - 12-06-2013
PAH SVOC - 12-06-2013
TPH Total - 12-06-2013

Análise:

HS VOC BTEX - 12-06-2013
PAH SVOC - 17-06-2013
TPH Total - 12-06-2013



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - POSTO DE ABASTECIMENTO INB

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20294MP005 - ASPINB - 39/1

HS VOC BTEX

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0725
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0737
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,1189
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0208
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0034
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0055
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0042
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0356
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	0,806
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0666
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,3817
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	0,245
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,8323

TPH



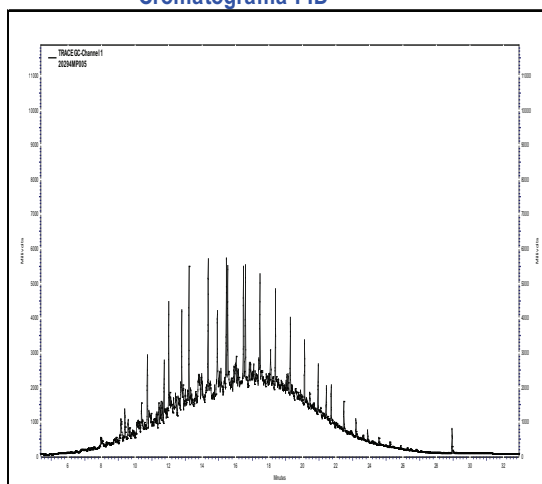
ANALYTICAL SOLUTIONS

Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL.:55 11 2424-2922 FAX:55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

TPH Total

Amostra:	20294MP005	Quantidade (g):	8,41
Tipo de Amostra:	Solo	Fator de diluição:	10
Data de análise:	12/06/2013		

Cromatograma FID



Quantidades (mg/kg, ppm)

HTP	14069,91
-----	----------

Limite Quantificação	0,10
Limite Detecção	0,10

Recuperação (%)

SU nC16d34:	N.A.
-------------	------

Definições

Faixa aceitável de recuperação do surrogate: 40 - 135 (%)

HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo

SU - Surrogate

NA - Não aplicado



Fator de Diluição: 10
Umidade (%): 16

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Para os parâmetros Naftaleno, Acenaftileno, Acenaftileno, Acenafteno, Fluoreno, Fenantreno, Antraceno, Fluoranteno, Pireno a amostra 20294MP005 foi diluída 10x. Multiplicar os L.D.s e L.Q.s por esse fator.

Data de Realização das análises:

Preparação:

HS VOC BTEX - 12-06-2013

PAH SVOC - 12-06-2013

TPH Total - 12-06-2013

Análise:

HS VOC BTEX - 12-06-2013

PAH SVOC - 17-06-2013

TPH Total - 12-06-2013



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - POSTO DE ABASTECIMENTO INB

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20294MP006 - ASPINB - 39/2


HS VOC BTEX

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0342
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0353
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0304
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0058
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0019
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0024
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0133
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	0,595
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0180
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,2201
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	0,195
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,3254

TPH



ANALYTICAL SOLUTIONS
Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL.:55 11 2424-2922 FAX:55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

TPH Total

Amostra: 20294MP006

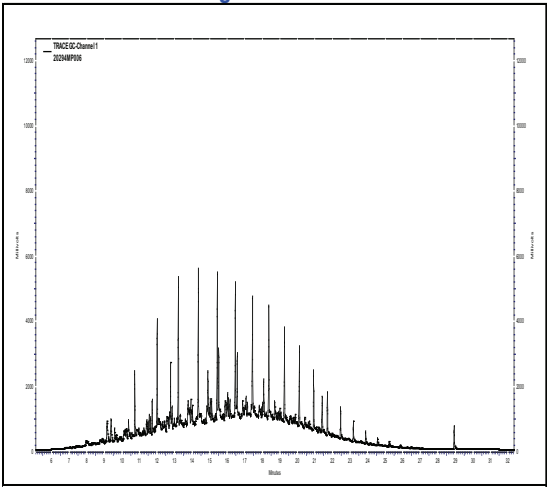
Tipo de Amostra: Solo

Data de análise: 12/06/2013

Quantidade (g): 8,77

Fator de diluição: 10

Cromatograma FID



Quantidades (mg/kg, ppm)	
HTP	6487,66

Limite Quantificação 0,10

Limite Detecção 0,10

Recuperação (%)

SU nC16d34:	N.A.
--------------------	------

Definições
Faixa aceitável de recuperação do surrogate: 40 - 135 (%)
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
SU - Surrogate
NA - Não aplicado



Fator de Diluição: 1
Umidade (%): 12

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Para os parâmetros Naftaleno, Acenaftileno, Acenaftileno, Acenafteno, Fluoreno, a amostra 20294MP006 foi diluída 10x. Multiplicar os L.D.s e L.Q.s por esse fator.

Data de Realização das análises:

Preparação:

HS VOC BTEX - 12-06-2013

PAH SVOC - 12-06-2013

TPH Total - 12-06-2013

Análise:

HS VOC BTEX - 12-06-2013

PAH SVOC - 17-06-2013

TPH Total - 12-06-2013



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - POSTO DE ABASTECIMENTO INB

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20294MP007 - ASPINB - 41/1

HS VOC BTEX

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

TPH



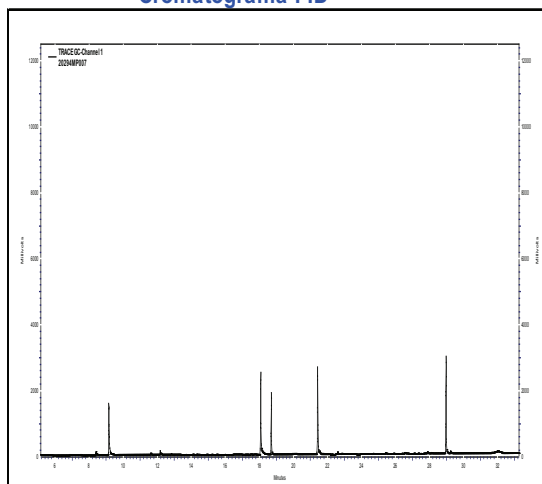
ANALYTICAL SOLUTIONS

Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL.:55 11 2424-2922 FAX:55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

TPH Total

Amostra:	20294MP007	Quantidade (g):	8,75
Tipo de Amostra:	Solo	Fator de diluição:	1
Data de análise:	12/06/2013		

Cromatograma FID



Quantidades (mg/kg, ppm)

HTP	1,81
-----	------

Limite Quantificação	0,10
Limite Detecção	0,01

Recuperação (%)

SU nC16d34:	65
--------------------	----

Definições

Faixa aceitável de recuperação do surrogate: 40 - 135 (%)

HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo

SU - Surrogate

NA - Não aplicado



Fator de Diluição: 10
Umidade (%): 13

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.
L.D. = Limite de Detecção
L.Q. = Limite de Quantificação.
N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

HS VOC BTEX - 12-06-2013
PAH SVOC - 12-06-2013
TPH Total - 12-06-2013

Análise:

HS VOC BTEX - 12-06-2013
PAH SVOC - 17-06-2013
TPH Total - 12-06-2013



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - POSTO DE ABASTECIMENTO INB

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20294MP008 - ASPINB - 41/2

HS VOC BTEX

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

TPH



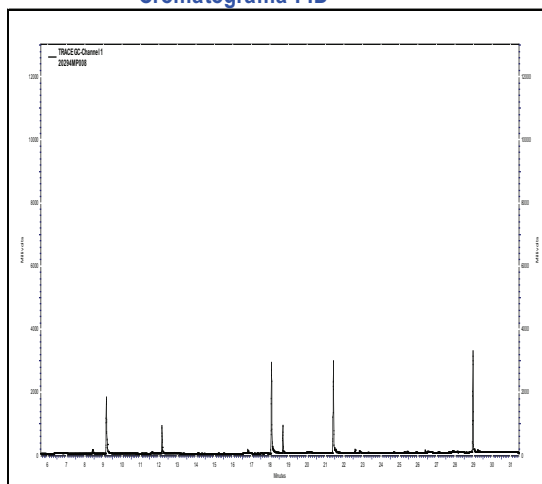
ANALYTICAL SOLUTIONS

Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL.:55 11 2424-2922 FAX:55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

TPH Total

Amostra:	20294MP008	Quantidade (g):	8,52
Tipo de Amostra:	Solo	Fator de diluição:	1
Data de análise:	12/06/2013		

Cromatograma FID



Quantidades (mg/kg, ppm)

HTP	1,88
-----	------

Limite Quantificação	0,10
Limite Detecção	0,01

Recuperação (%)

SU nC16d34:	60
--------------------	----

Definições

Faixa aceitável de recuperação do surrogate: 40 - 135 (%)

HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo

SU - Surrogate

NA - Não aplicado



Fator de Diluição: 1
Umidade (%): 15

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.
L.D. = Limite de Detecção
L.Q. = Limite de Quantificação.
N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

HS VOC BTEX - 12-06-2013
PAH SVOC - 12-06-2013
TPH Total - 12-06-2013

Análise:

HS VOC BTEX - 12-06-2013
PAH SVOC - 17-06-2013
TPH Total - 12-06-2013



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - POSTO DE ABASTECIMENTO INB

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20294MP009 - ASPINB - 39/3

HS VOC BTEX

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,1009
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0352
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0380
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0074
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0042
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0032
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0040
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0207
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	0,721
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,0190
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,2230
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	0,194
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	0,4571

TPH



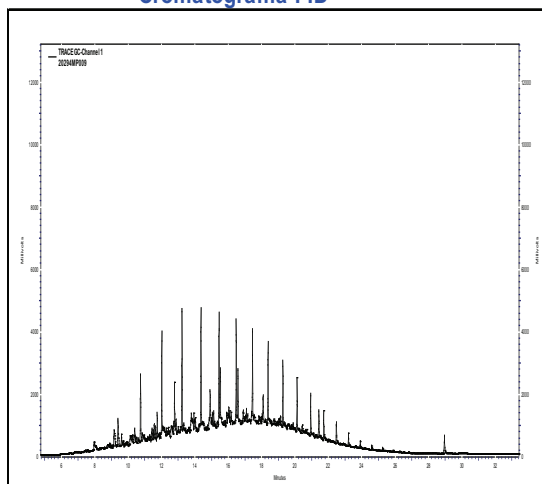
ANALYTICAL SOLUTIONS

Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL.:55 11 2424-2922 FAX:55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

TPH Total

Amostra:	20294MP009	Quantidade (g):	8,74
Tipo de Amostra:	Solo	Fator de diluição:	10
Data de análise:	12/06/2013		

Cromatograma FID



Quantidades (mg/kg, ppm)

HTP	7809,81
-----	---------

Limite Quantificação	0,10
Limite Detecção	0,10

Recuperação (%)

SU nC16d34:	N.A.
-------------	------

Definições

Faixa aceitável de recuperação do surrogate: 40 - 135 (%)

HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo

SU - Surrogate

NA - Não aplicado



Fator de Diluição: 1
Umidade (%): 13

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Para os parâmetros Naftaleno, Acenaftileno, Acenaftileno, Acenafteno, Fluoreno, a amostra 20294MP009 foi diluída 10x. Multiplicar os L.D.s e L.Q.s por esse fator.

Data de Realização das análises:

Preparação:

HS VOC BTEX - 12-06-2013

PAH SVOC - 12-06-2013

TPH Total - 12-06-2013

Análise:

HS VOC BTEX - 12-06-2013

PAH SVOC - 17-06-2013

TPH Total - 12-06-2013



Todos os ensaios em branco e controles de qualidade foram efetuados e os resultados dos mesmos foram avaliados segundo os critérios preconizados pelo PS 4.22 - 01, não apresentando nenhuma informação ou característica que fosse relevante quanto à qualidade, validade e veracidade dos resultados analíticos reportados.

Os resultados obtidos têm seu valor restrito às amostras analisadas. A reprodução deste relatório só pode ser total e depende da aprovação formal deste laboratório.

As incertezas estão disponíveis em caso de solicitações adicionais.

As opiniões, interpretações e informações adicionais não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

Em caso de reemissão do relatório esta versão substitui as versões anteriores.

Plano de Amostragem:

As amostras foram analisadas como recebidas, isentando o laboratório de qualquer responsabilidade referente aos procedimentos e dados de coleta.



Referências Metodológicas

Análise	Método Externo	Método Interno	Local
HS VOC BTEX	EPA 5021A, Revisão 1 (2003) / EPA 8015D, Revisão 4 (2003) / EPA 8021B, Revisão 2 (1996)	PE 4.9 - 405/SP	SP
PAH SVOC	EPA 8270D, Revisão 4 (1998)	PE 4.9 - 406/SP	SP
TPH Total	EPA 8015D, Revisão 4 (2003)	PE 4.9 - 407/SP	SP

Relatório Emitido por	Giselle Silva Novais do Amaral
------------------------------	--------------------------------

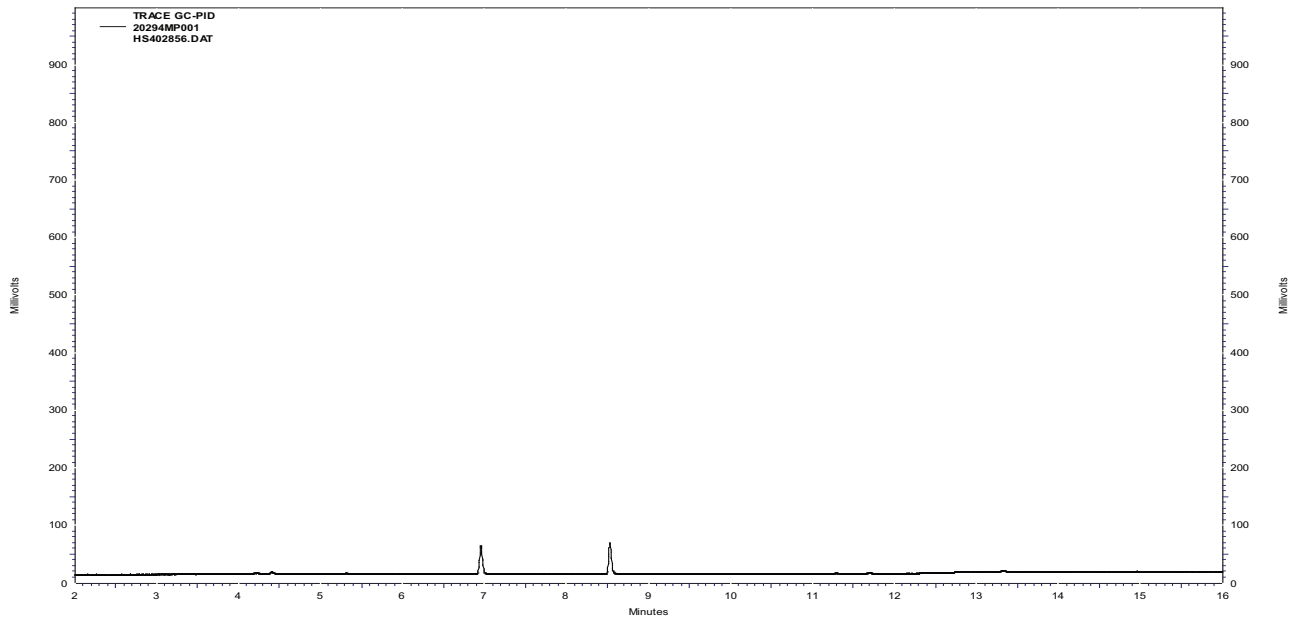
RESPONSÁVEL TÉCNICO	
M.Sc. Marcelo Takata – 04254994 CRQ IV	

Opiniões, Interpretações e Informações Adicionais.
Não se aplica
Obs.: As opiniões interpretações e informações adicionais não fazem parte do escopo do credenciamento do laboratório listado no quadro de credenciamento

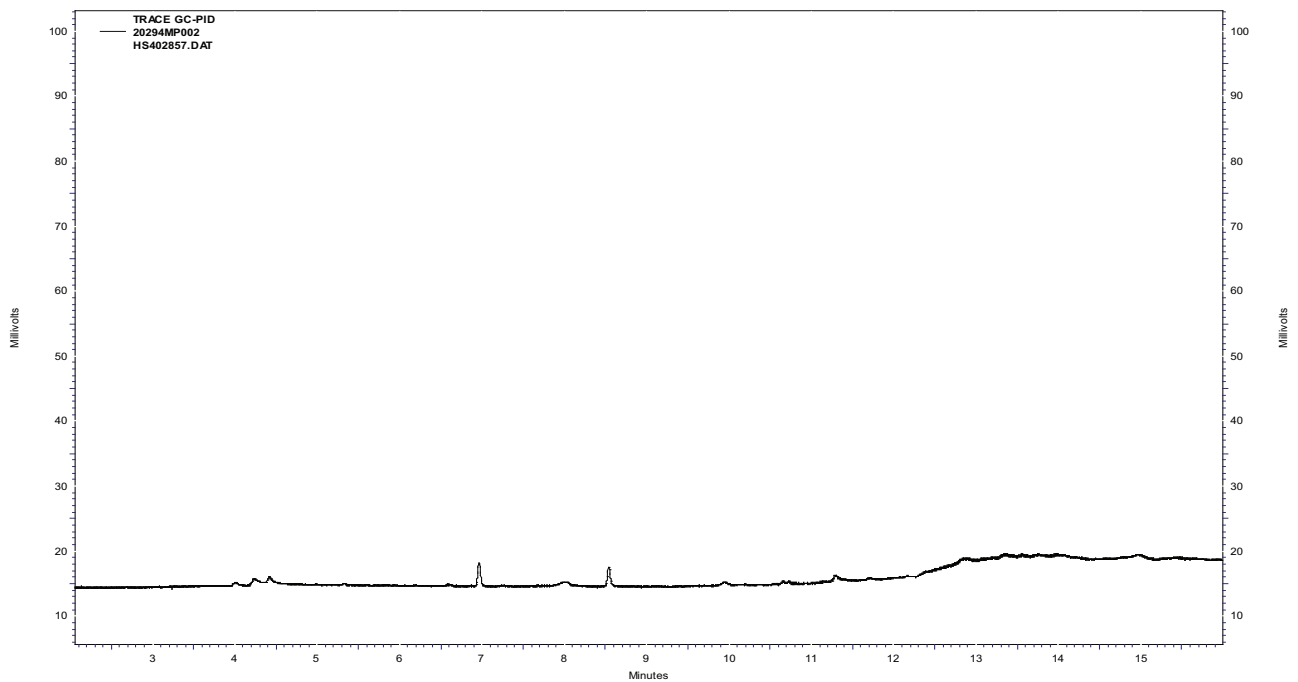
ANEXO DE CROMATOGRAMAS

BTEX

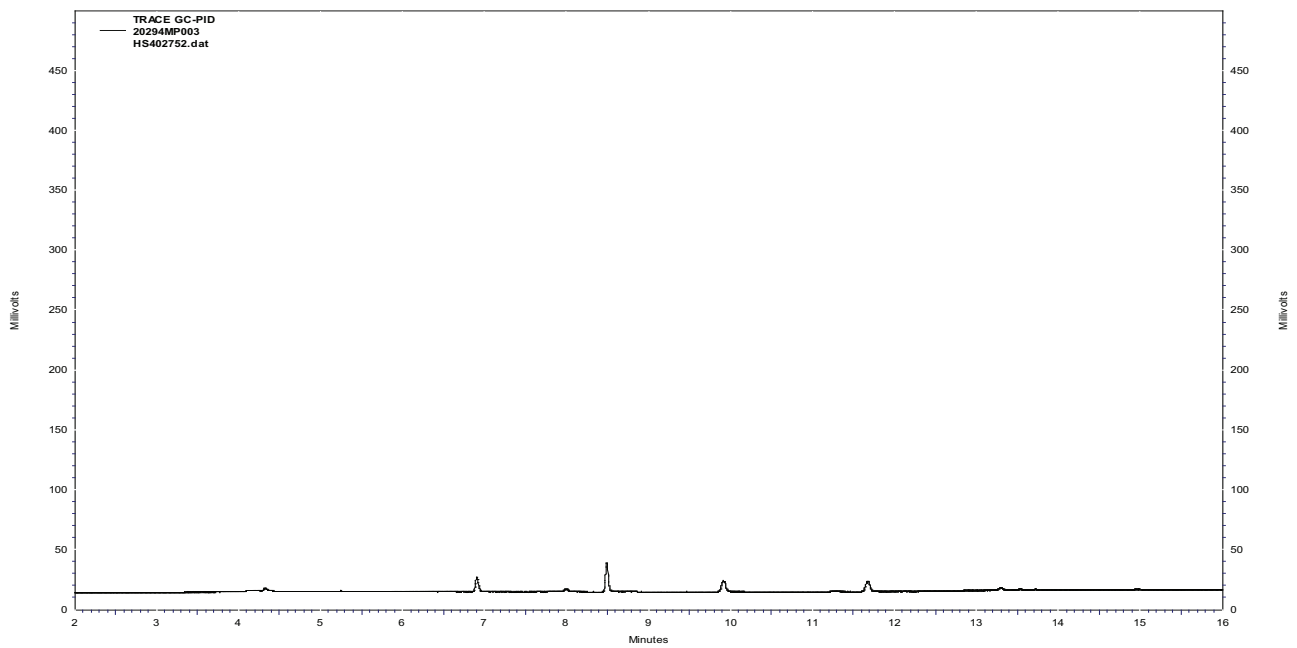
20294MP001



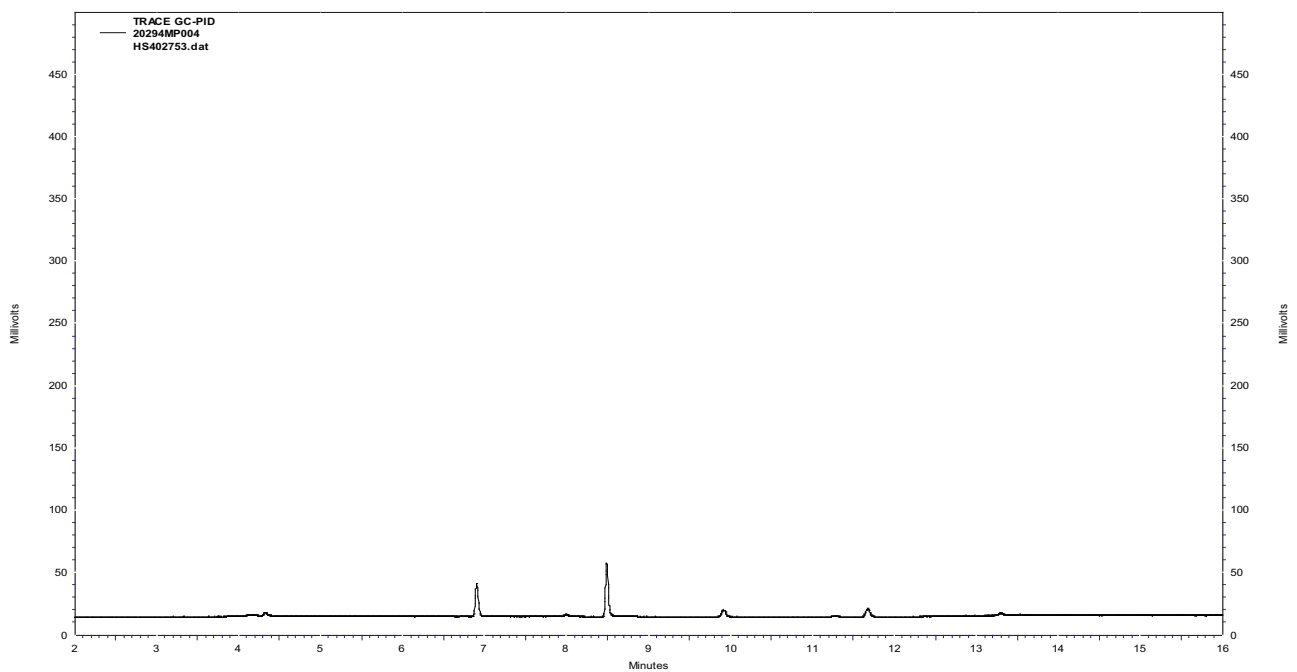
20294MP002



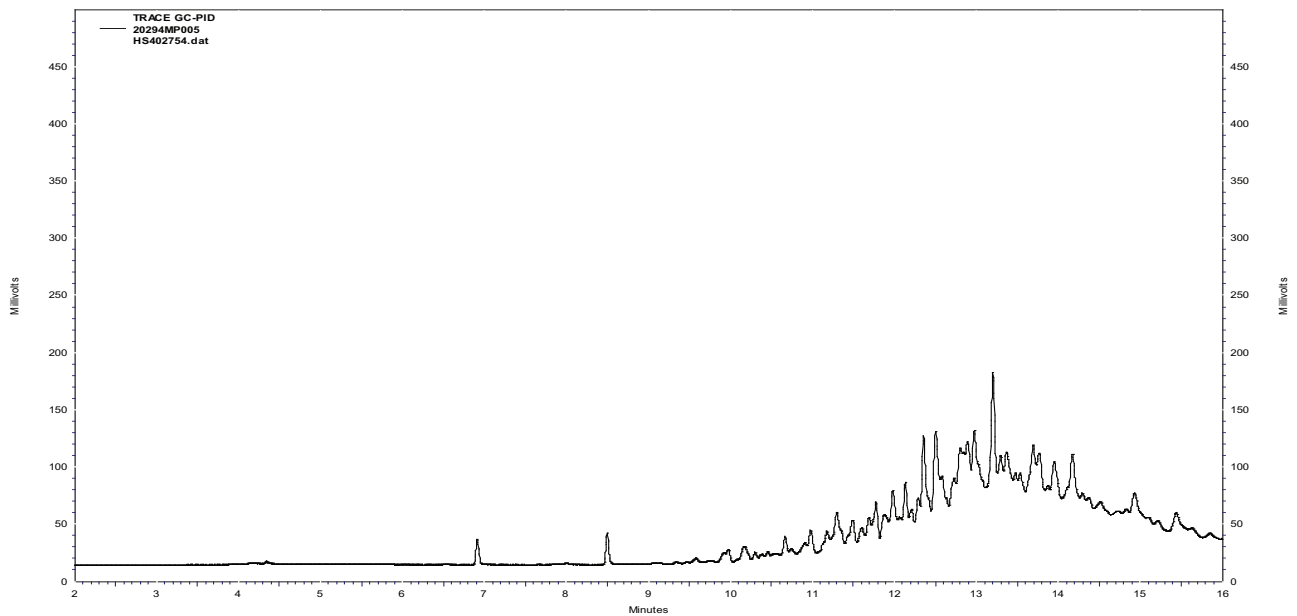
20294MP003



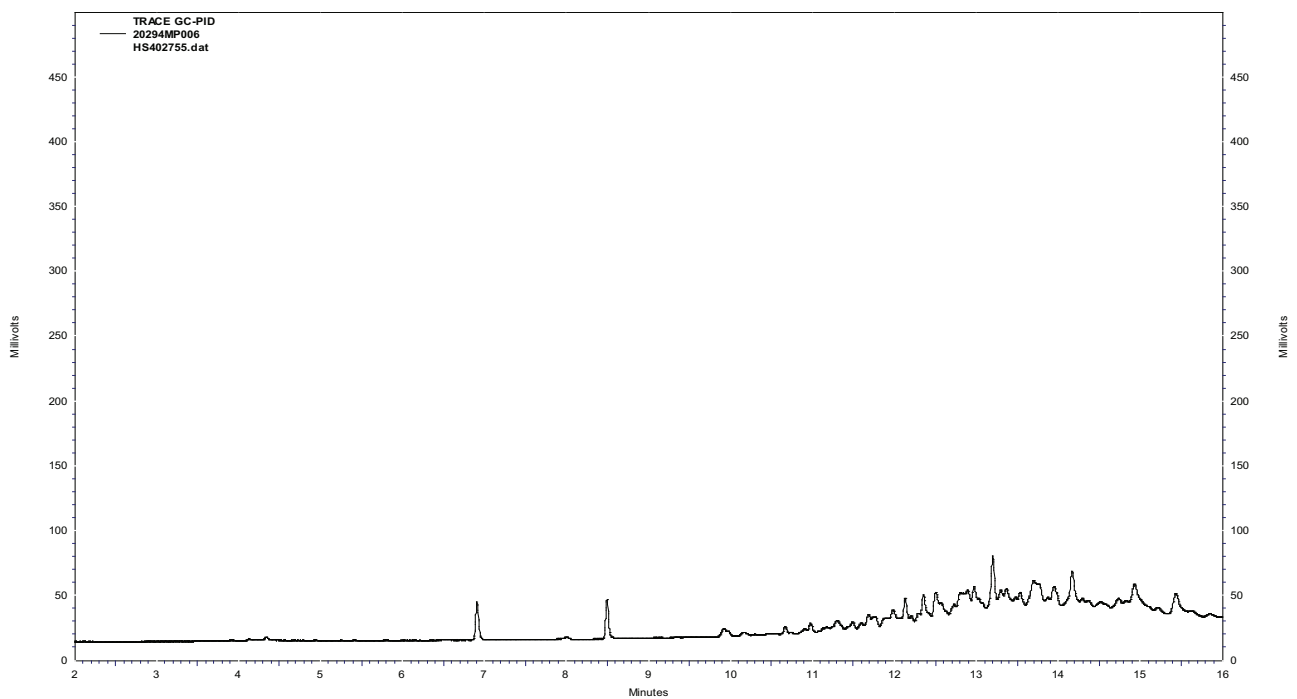
20294MP004



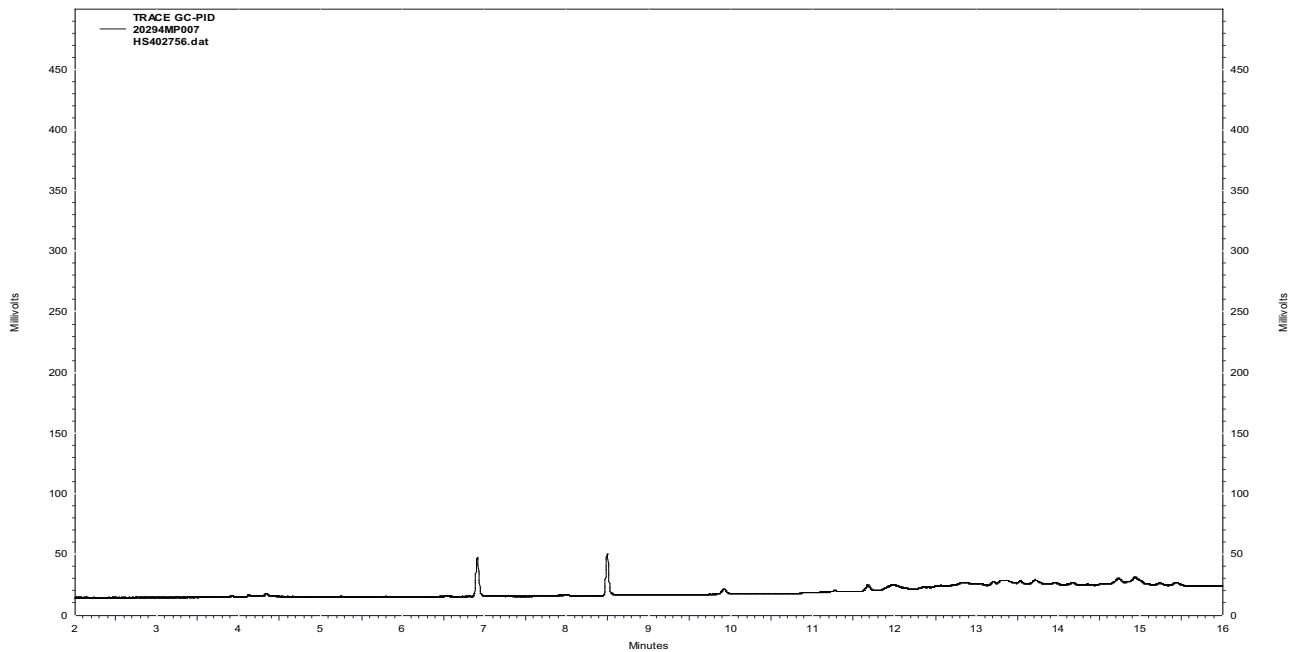
20294MP005



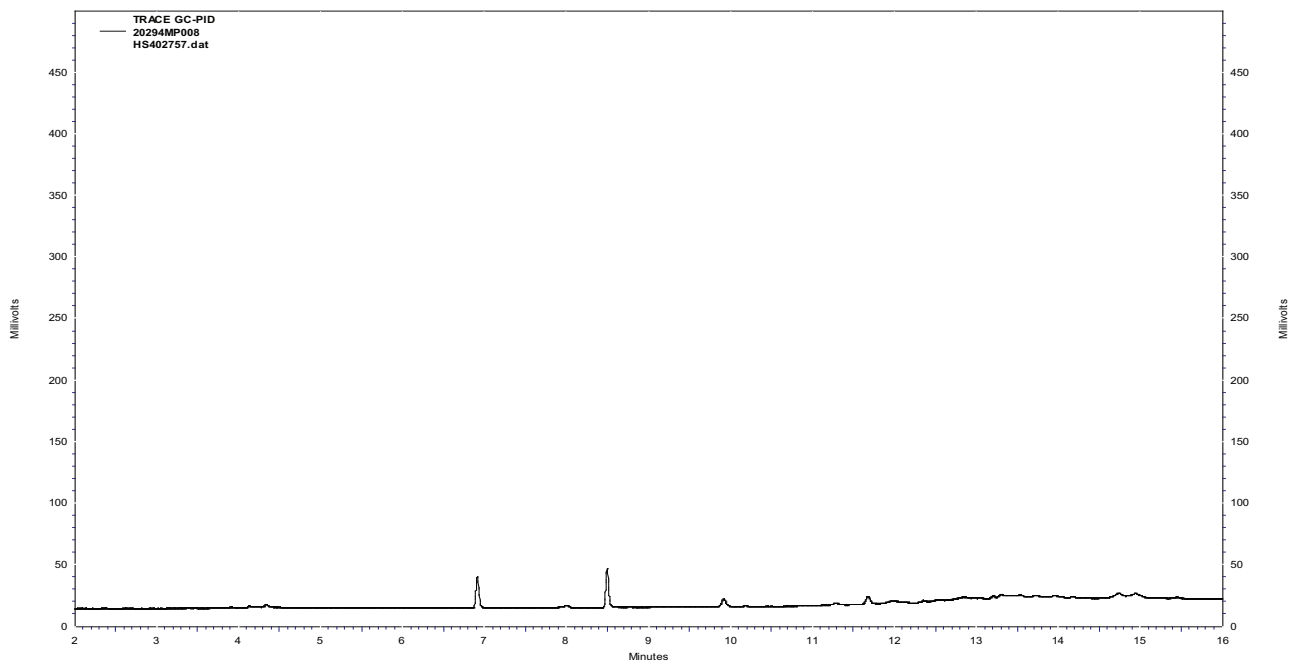
20294MP006



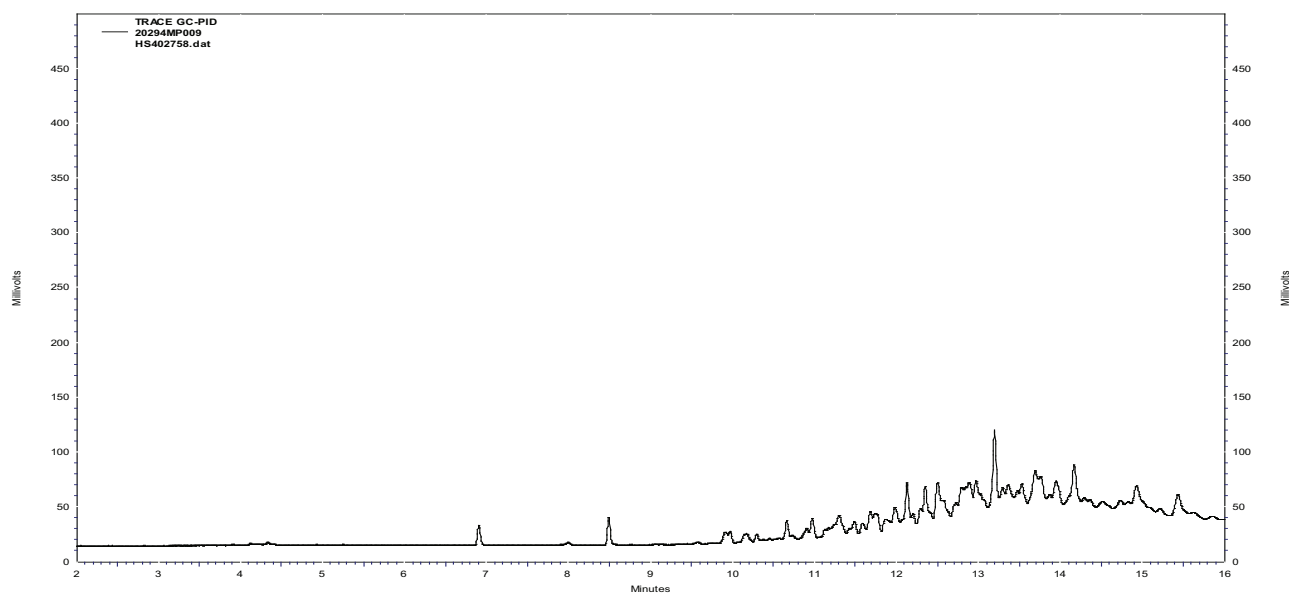
20294MP007



20294MP008

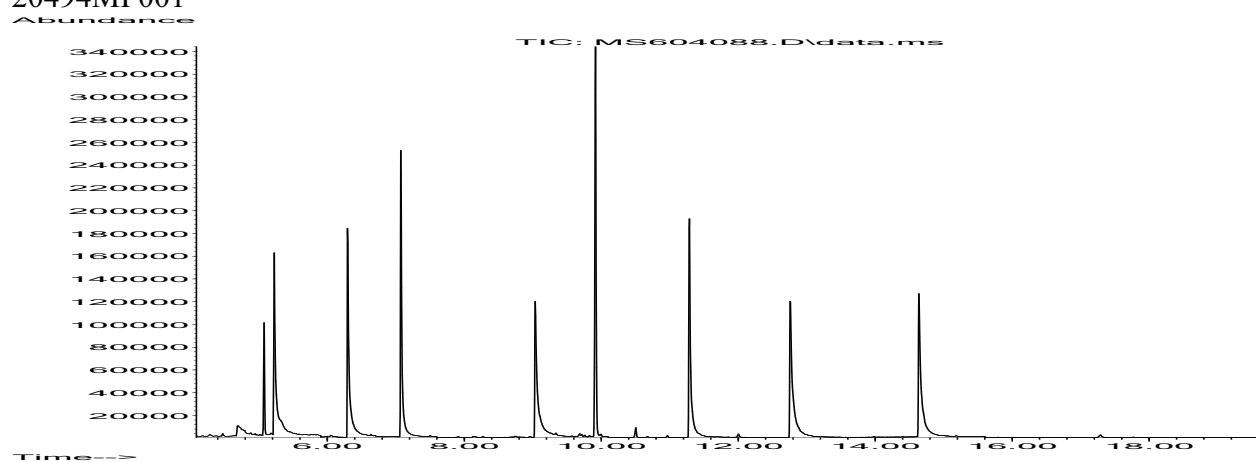


20294MP009

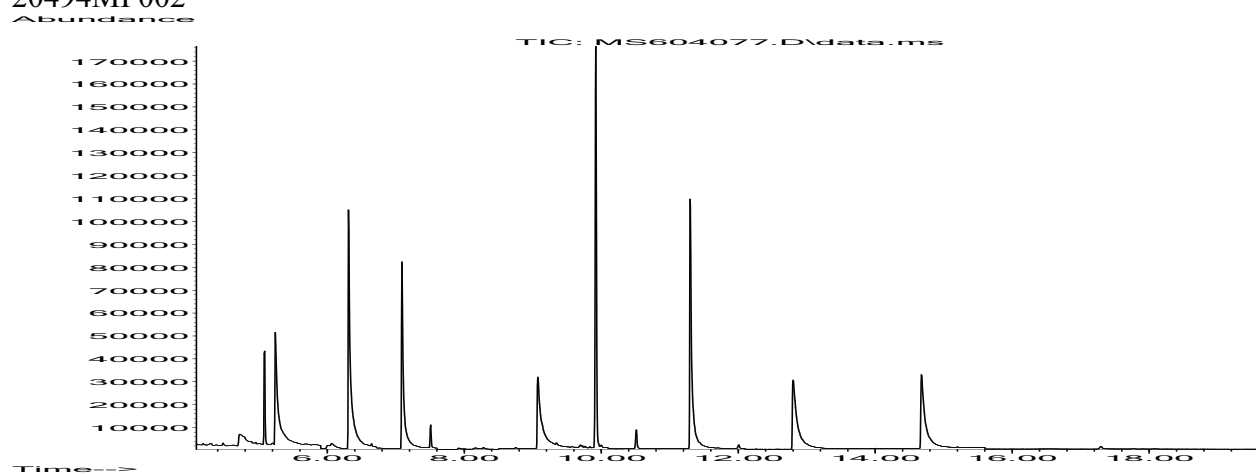


PAH

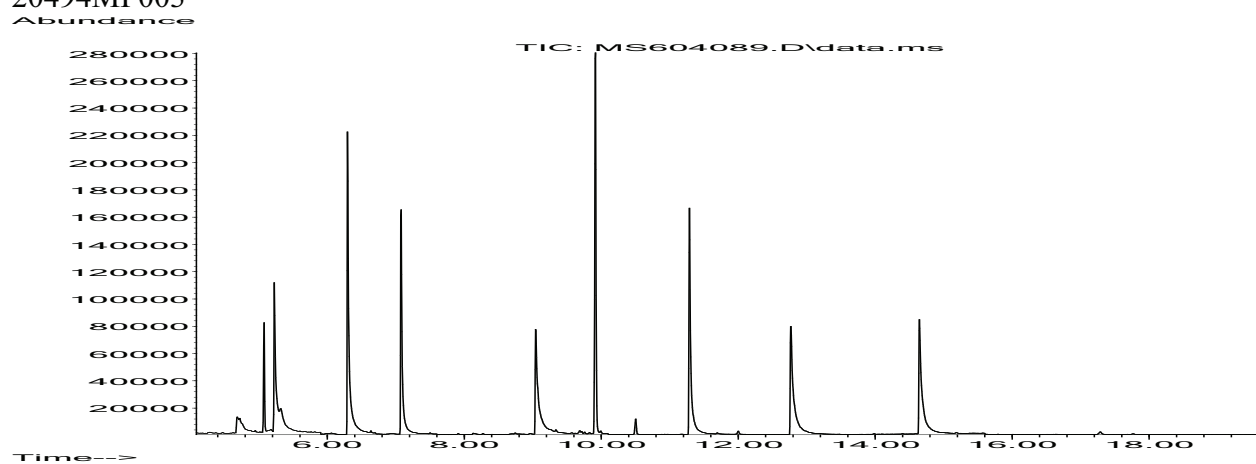
20494MP001



20494MP002

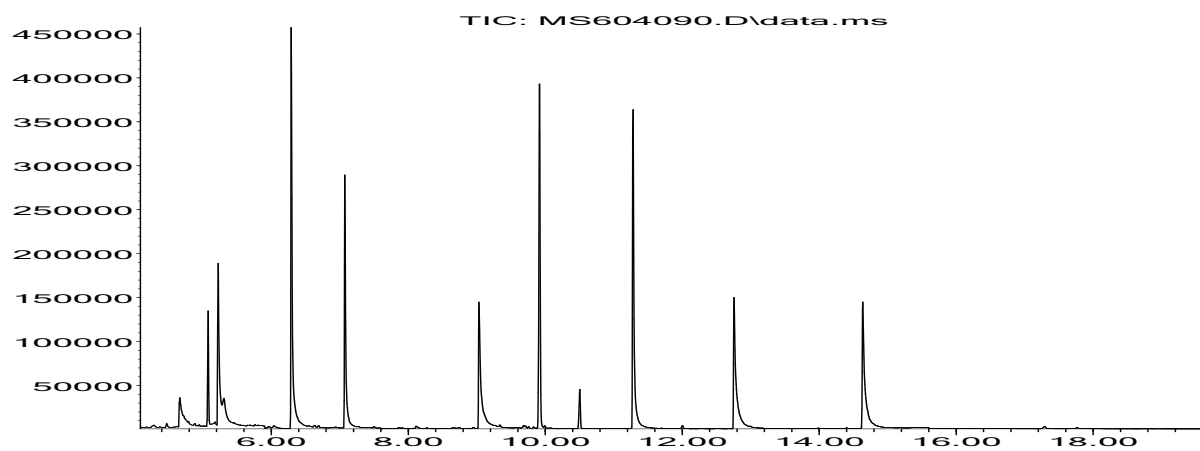


20494MP003



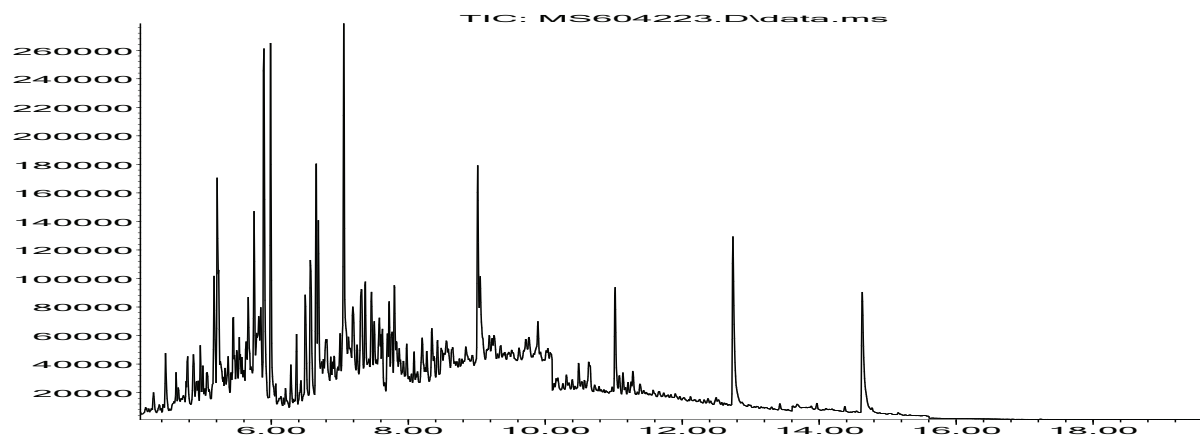
20494MP004

Abundance



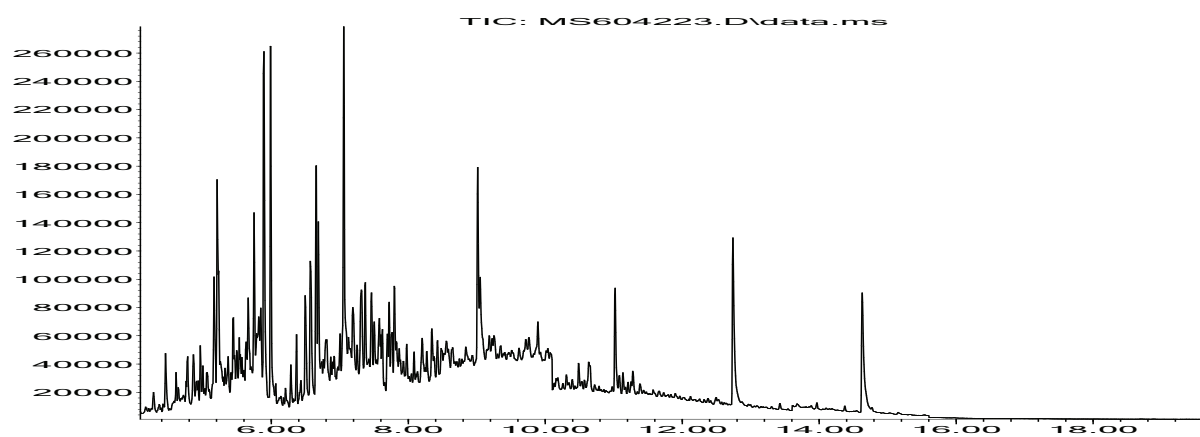
20494MP005

Abundance



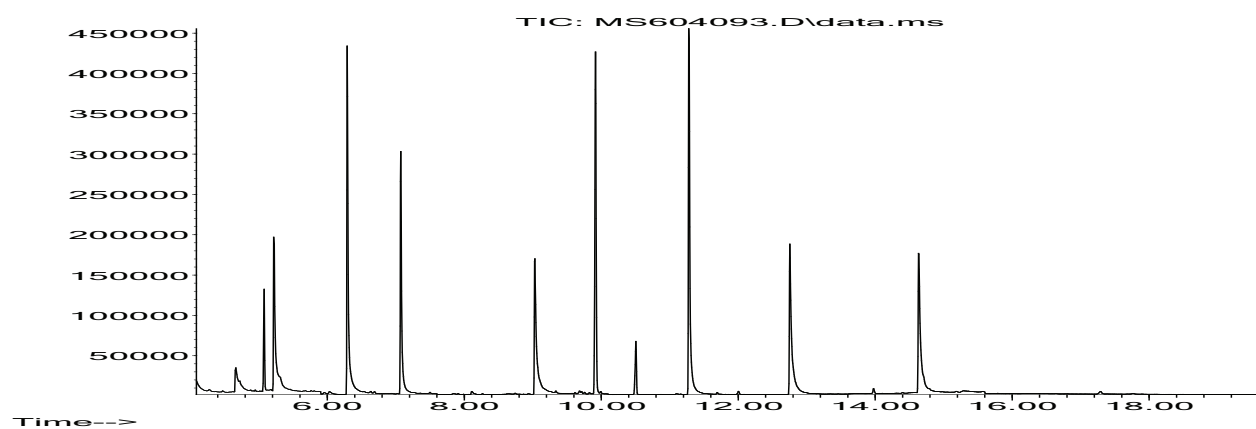
20494MP006

Abundance



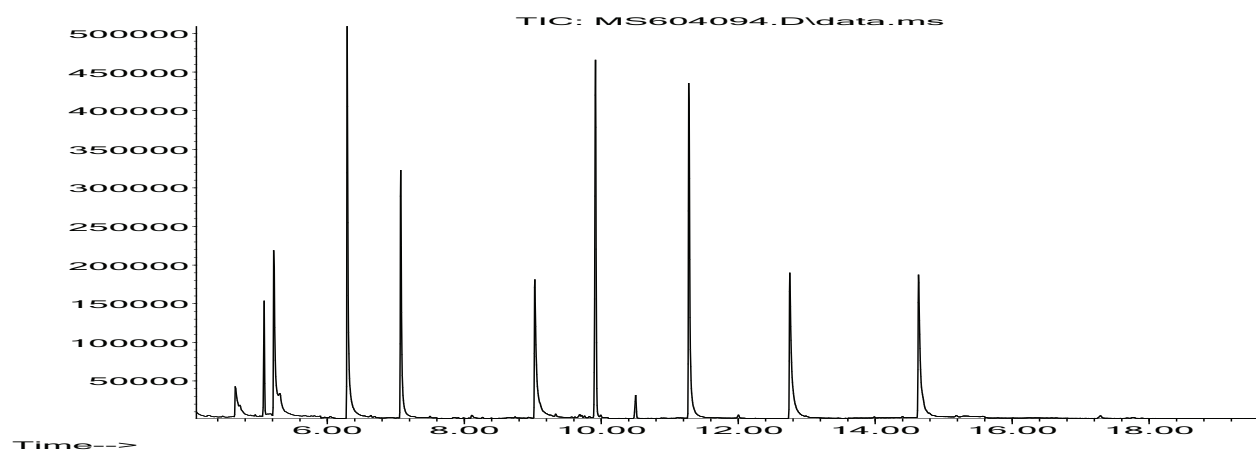
20494MP007

Abundance



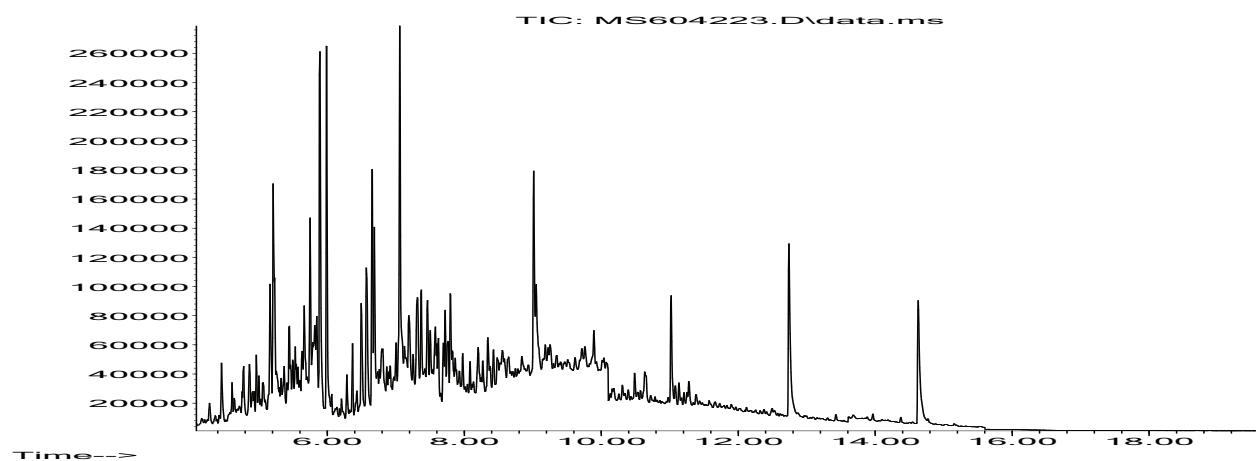
20494MP008

Abundance



20494MP009

Abundance





RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº 20295MP

DADOS DE REFERÊNCIA DO CLIENTE

Cliente:	Indústrias Nucleares do Brasil
Endereço:	Fazenda Cachoeira – Caetité - BA
Código do Projeto:	INB-URA - BRIGADA DE INCÊNDIO

DADOS DE REFERÊNCIA DA AMOSTRA

Temperatura de Recebimento (Faixa):	de 4,5 °C	Data de amostragem	1/6/2013
Responsável pela coleta:	PÉRICLES NOGA - INTERESSADO	Data de Emissão do Relatório:	14/6/2013
Data de recebimento da amostra:	7/6/2013	Data de Reemissão do Relatório:	N.A.

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Referência Analytical Solutions	Referência do Cliente
20295MP001	ASBI-35/1

Versão do Laudo: 1

Laboratório responsável direto pela análise: Analytical Solutions Ltda

Alameda África, 685, Galpão 01 Pólo Industrial de Tamboré - Santana de Parnaíba, SP 06543-306

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0241



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - BRIGADA DE INCÊNDIO

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 20295MP001 - ASBI-35/1

HS VOC BTEX

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	(mg/kg)	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	(mg/kg)	0,008	0,010	N.D.
Pireno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 13

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.



Data de Realização das análises:

Preparação:

HS VOC BTEX - 07-06-2013

PAH SVOC - 07-06-2013

Análise:

HS VOC BTEX - 14-06-2013

PAH SVOC - 14-06-2013



Todos os ensaios em branco e controles de qualidade foram efetuados e os resultados dos mesmos foram avaliados segundo os critérios preconizados pelo PS 4.22 - 01, não apresentando nenhuma informação ou característica que fosse relevante quanto à qualidade, validade e veracidade dos resultados analíticos reportados.

Os resultados obtidos têm seu valor restrito às amostras analisadas. A reprodução deste relatório só pode ser total e depende da aprovação formal deste laboratório.

As incertezas estão disponíveis em caso de solicitações adicionais.

As opiniões, interpretações e informações adicionais não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

Em caso de reemissão do relatório esta versão substitui as versões anteriores.

Plano de Amostragem:

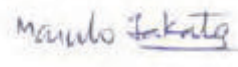
As amostras foram analisadas como recebidas, isentando o laboratório de qualquer responsabilidade referente aos procedimentos e dados de coleta.



Referências Metodológicas

Análise	Método Externo	Método Interno	Local
HS VOC BTEX	EPA 5021A, Revisão 1 (2003) / EPA 8015D, Revisão 4 (2003) / EPA 8021B, Revisão 2 (1996)	PE 4.9 - 405/SP	SP
PAH SVOC	EPA 8270D, Revisão 4 (1998)	PE 4.9 - 406/SP	SP

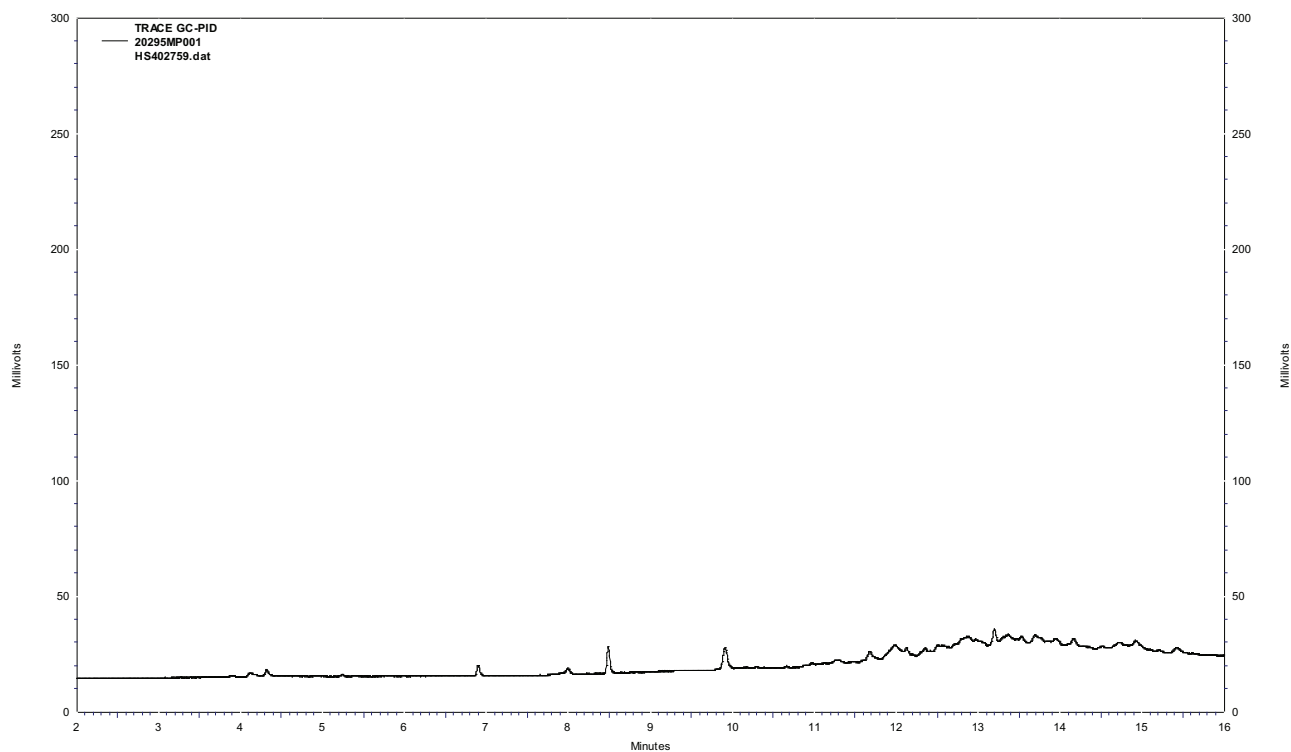
Relatório Emitido por	Amanda Moura
------------------------------	--------------

RESPONSÁVEL TÉCNICO	
M.Sc. Marcelo Takata - 04254994 CRQ IV	

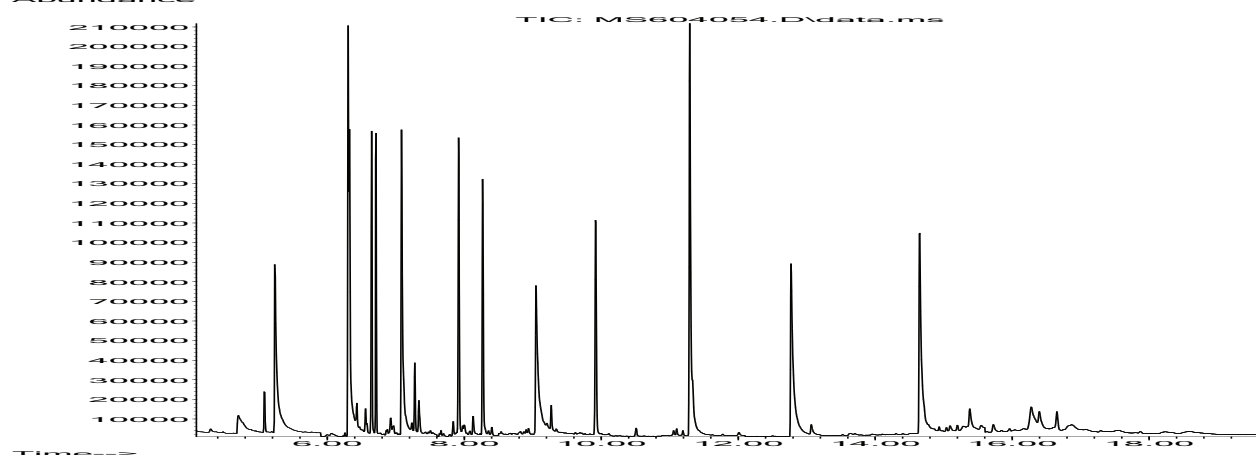
Opiniões, Interpretações e Informações Adicionais.
Não se aplica
Obs.: As opiniões interpretações e informações adicionais não fazem parte do escopo do credenciamento do laboratório listado no quadro de credenciamento

ANEXO DE CROMATOGRAMAS.

HS VOC BTEX
20295MP001



PAH SVOC
20295MP001





RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº 22449CS

DADOS DE REFERÊNCIA DO CLIENTE

Cliente:	INB-URA - OFICINA E LAVAGEM - MPC
Endereço:	FAZENDA CACHOEIRA - CAETITÉ - BA
Código do Projeto:	INB-URA - OFICINA E LAVAGEM - MPC

DADOS DE REFERÊNCIA DA AMOSTRA

Temperatura de Recebimento (Faixa):	de 6,0 °C	Data de amostragem	24, 25, 27 e 28/5/2013
Responsável pela coleta:	PÉRICLES NOGA - INTERESSADO	Data de Emissão do Relatório:	15/6/2013
Data de recebimento da amostra:	6/6/2013	Data de Reemissão do Relatório:	N.A.

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Referência Analytical Solutions	Referência do Cliente
22449CS001	ALOS - 14C/1
22449CS002	ALOS - 15/1
22449CS003	ALOS - 16/1
22449CS004	ALOS - 17B/1
22449CS005	ALOS - 18/1
22449CS006	ALOS - 18/2
22449CS007	ALOS - 19/1
22449CS008	ALOS - 19/2
22449CS009	ALOS - 20B/1
22449CS010	ALOS - 20B/2
22449CS011	ALOS - 21/1
22449CS012	ALOS - 21B/1
22449CS013	ALOS - 22C/1

Versão do Laudo: 1

Laboratório responsável direto pela análise: Analytical Solutions Ltda

Alameda África, 685, Galpão 01 Pólo Industrial de Tamboré - Santana de Parnaíba, SP 06543-306

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0241



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - OFICINA E LAVAGEM - MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 22449CS001 - ALOS - 14C/1

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

TPH



ANALYTICAL SOLUTIONS
Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL: 55 11 2424-2922 FAX: 55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

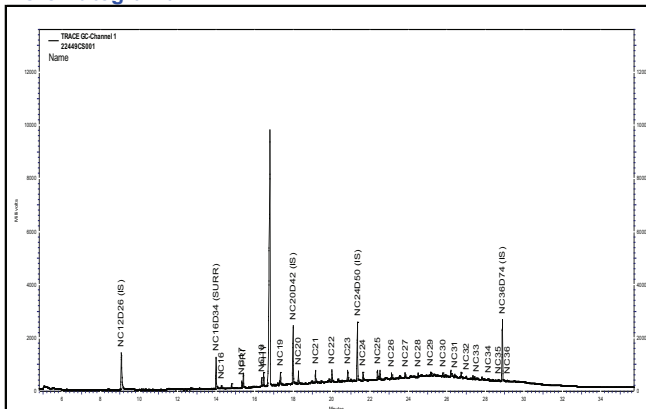
Amostra: 22449CS001 **Tipo de Amostra:** SOLO
Data de análise: 06/06/2013 **Quantidade (g):** 8,9
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

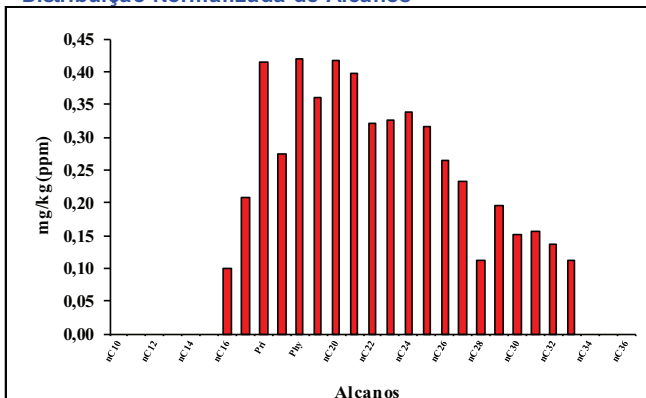
n C10	N.D.
n C11	N.D.
n C12	N.D.
n C13	N.D.
n C14	N.D.
n C15	N.D.
n C16	0,10
n C17	0,21
Pri	0,41
n C18	0,27
Phy	0,42
n C19	0,36
n C20	0,42
n C21	0,40
n C22	0,32
n C23	0,33
n C24	0,34
n C25	0,32
n C26	0,26
n C27	0,23
n C28	0,11
n C29	0,19
n C30	0,15
n C31	0,16
n C32	0,14
n C33	0,11
n C34	N.D.
n C35	N.D.
n C36	N.D.
TOTAL	5,24

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	44
Faixa Aceitável de Recuperação: 40 - 135%	

Quantidades (mg/kg, ppm)

n-Alcanos:	4,41	HTP:	101,69
HRP:	25,99		
UCM:	75,69		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico indica presença de compostos provenientes de derivado de petróleo, apresentando n-alcanos de C16 a C33.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 12

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 06-06-2013

TPH Finger Print - 06-06-2013

VOC Varredura - 06-06-2013

Análise:

PAH SVOC - 10-06-2013

TPH Finger Print - 14-06-2013

VOC Varredura - 12-06-2013



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - OFICINA E LAVAGEM - MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 22449CS002 - ALOS - 15/1

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

TPH



ANALYTICAL SOLUTIONS
Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL: 55 11 2424-2922 FAX: 55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

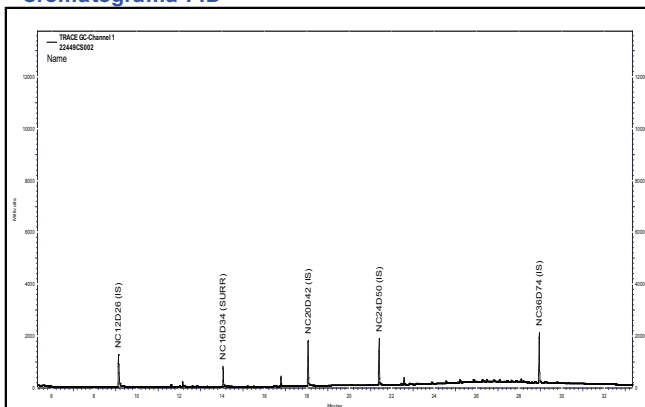
Amostra: 22449CS002 **Tipo de Amostra:** SOLO
Data de análise: 06/06/2013 **Quantidade (g):** 9,7
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

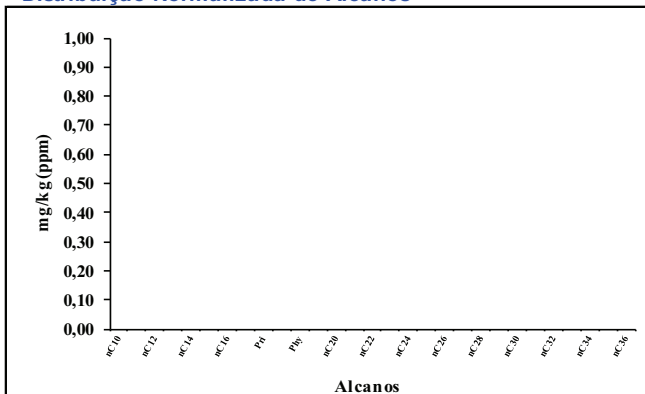
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34 42
Faixa Aceitável de Recuperação:
40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

***n*-Alcanos:** N.D. **HTP:** 24,47
HRP: 2,86
UCM: 21,61

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

Perfil cromatográfico não conclusivo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 4

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 06-06-2013

TPH Finger Print - 06-06-2013

VOC Varredura - 06-06-2013

Análise:

PAH SVOC - 10-06-2013

TPH Finger Print - 14-06-2013

VOC Varredura - 12-06-2013



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - OFICINA E LAVAGEM - MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 22449CS003 - ALOS - 16/1

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

TPH



ANALYTICAL SOLUTIONS
Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL: 55 11 2424-2922 FAX: 55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

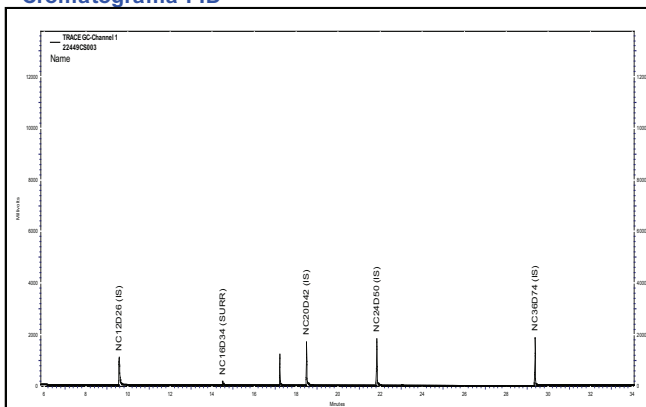
Amostra: 22449CS003 **Tipo de Amostra:** SOLO
Data de análise: 06/06/2013 **Quantidade (g):** 9,4
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

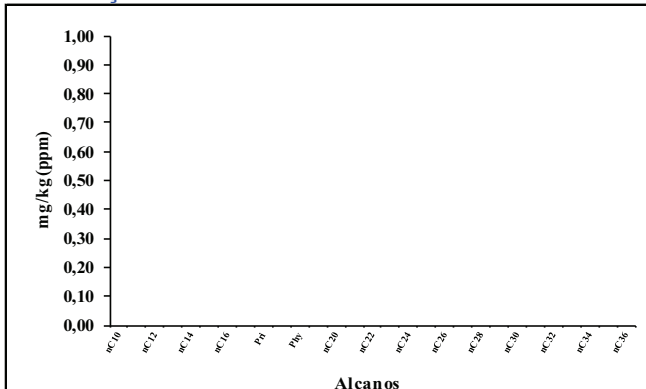
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	52
Faixa Aceitável de Recuperação: 40 - 135%	

Quantidades (mg/kg, ppm)

<i>n</i>-Alcanos:	N.D.	HTP:	1,11
HRP:	1,11		
UCM:	N.D.		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 7

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 06-06-2013

TPH Finger Print - 06-06-2013

VOC Varredura - 06-06-2013

Análise:

PAH SVOC - 10-06-2013

TPH Finger Print - 14-06-2013

VOC Varredura - 12-06-2013



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - OFICINA E LAVAGEM - MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 22449CS004 - ALOS - 17B/1

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

TPH



ANALYTICAL SOLUTIONS

Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL: 55 11 2424-2922 FAX: 55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

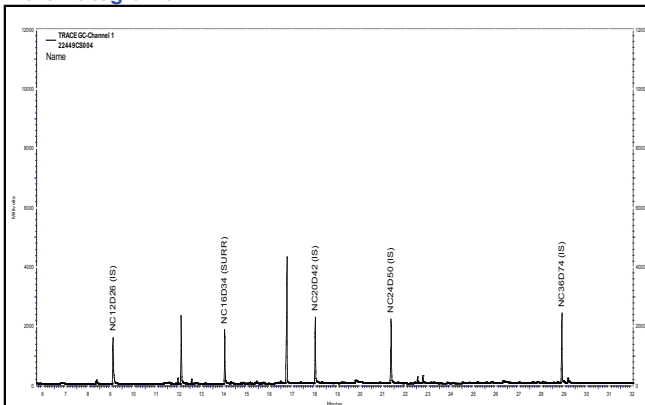
Amostra: 22449CS004 **Tipo de Amostra:** SOLO
Data de análise: 06/06/2013 **Quantidade (g):** 9,2
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

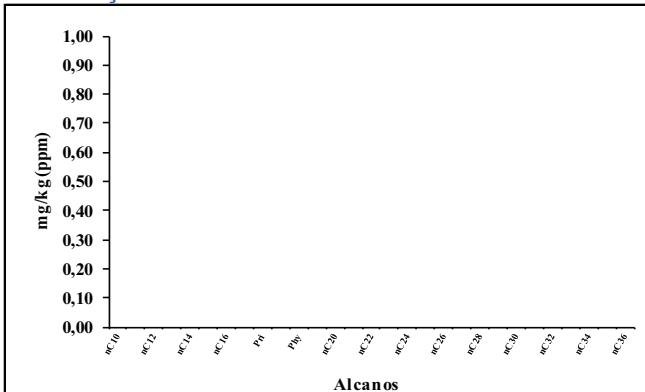
n C10	N.D.
n C11	N.D.
n C12	N.D.
n C13	N.D.
n C14	N.D.
n C15	N.D.
n C16	N.D.
n C17	N.D.
Pri	N.D.
n C18	N.D.
Phy	N.D.
n C19	N.D.
n C20	N.D.
n C21	N.D.
n C22	N.D.
n C23	N.D.
n C24	N.D.
n C25	N.D.
n C26	N.D.
n C27	N.D.
n C28	N.D.
n C29	N.D.
n C30	N.D.
n C31	N.D.
n C32	N.D.
n C33	N.D.
n C34	N.D.
n C35	N.D.
n C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34 58
Faixa Aceitável de Recuperação:
40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

n-Alcanos: N.D. **HTP:** 8,24
HRP: 8,24
UCM: N.D.

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 8

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 06-06-2013

TPH Finger Print - 06-06-2013

VOC Varredura - 06-06-2013

Análise:

PAH SVOC - 10-06-2013

TPH Finger Print - 14-06-2013

VOC Varredura - 12-06-2013



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - OFICINA E LAVAGEM - MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 22449CS005 - ALOS - 18/1

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

TPH



ANALYTICAL SOLUTIONS
Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL:55 11 2424-2922 FAX:55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

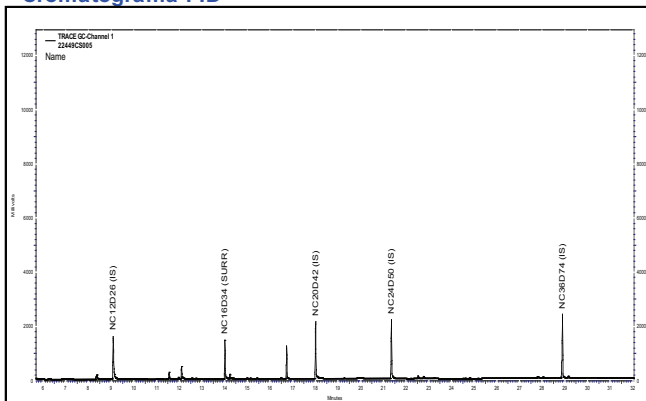
Amostra: 22449CS005 **Tipo de Amostra:** SOLO
Data de análise: 06/06/2013 **Quantidade (g):** 8,5
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

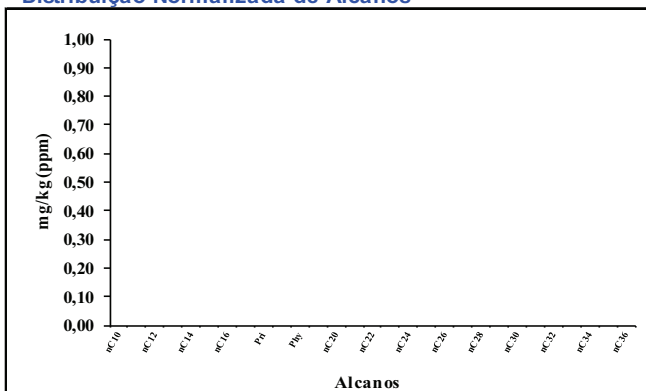
n C10	N.D.
n C11	N.D.
n C12	N.D.
n C13	N.D.
n C14	N.D.
n C15	N.D.
n C16	N.D.
n C17	N.D.
Pri	N.D.
n C18	N.D.
Phy	N.D.
n C19	N.D.
n C20	N.D.
n C21	N.D.
n C22	N.D.
n C23	N.D.
n C24	N.D.
n C25	N.D.
n C26	N.D.
n C27	N.D.
n C28	N.D.
n C29	N.D.
n C30	N.D.
n C31	N.D.
n C32	N.D.
n C33	N.D.
n C34	N.D.
n C35	N.D.
n C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34 46
Faixa Aceitável de Recuperação:
40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

n-Alcanos: N.D. **HTP:** 2,55
HRP: 2,55
UCM: N.D.

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 15

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 06-06-2013

TPH Finger Print - 06-06-2013

VOC Varredura - 06-06-2013

Análise:

PAH SVOC - 10-06-2013

TPH Finger Print - 14-06-2013

VOC Varredura - 12-06-2013



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - OFICINA E LAVAGEM - MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 22449CS006 - ALOS - 18/2

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

TPH



ANALYTICAL SOLUTIONS
Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL:55 11 2424-2922 FAX:55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

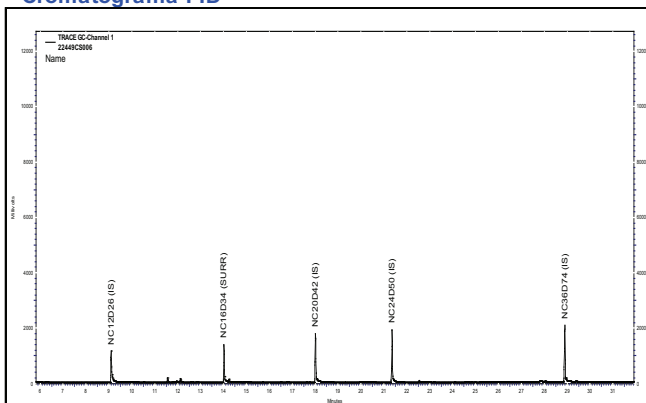
Amostra: 22449CS006 **Tipo de Amostra:** SOLO
Data de análise: 06/06/2013 **Quantidade (g):** 7,9
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

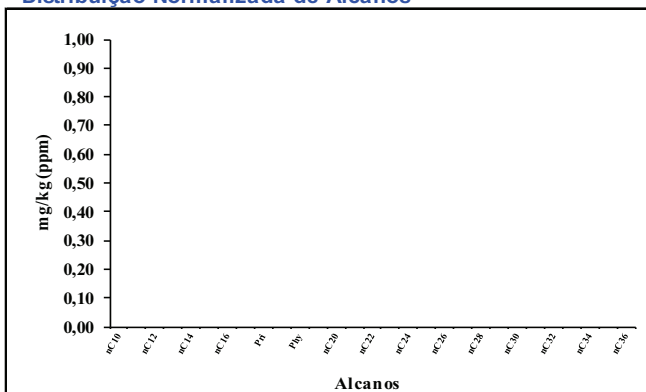
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34 54
Faixa Aceitável de Recuperação:
40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

***n* -Alcanos:** N.D. **HTP:** 2,30
HRP: 2,30
UCM: N.D.

Definições

UCM - *Unresolved Complex Mixture*
HTP - *Hidrocarbonetos Totais do Petróleo*
HRP - *Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo*
SU - *Surrogate*
IS - *Padrão Interno*
NA - *Não aplicado*

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 21

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 06-06-2013

TPH Finger Print - 06-06-2013

VOC Varredura - 06-06-2013

Análise:

PAH SVOC - 10-06-2013

TPH Finger Print - 14-06-2013

VOC Varredura - 12-06-2013



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - OFICINA E LAVAGEM - MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 22449CS007 - ALOS - 19/1

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

TPH



ANALYTICAL SOLUTIONS
Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL: 55 11 2424-2922 FAX: 55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

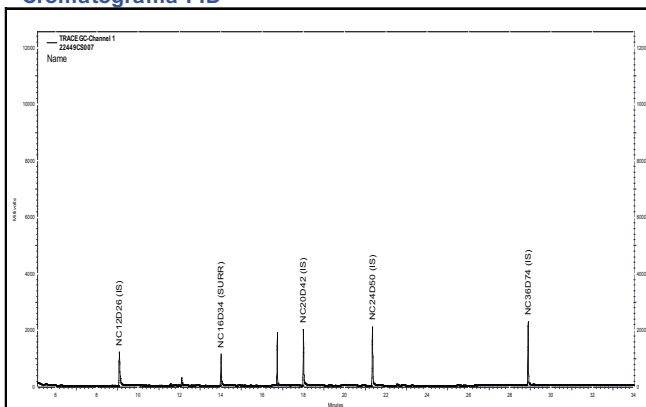
Amostra: 22449CS007 **Tipo de Amostra:** SOLO
Data de análise: 06/06/2013 **Quantidade (g):** 9,0
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

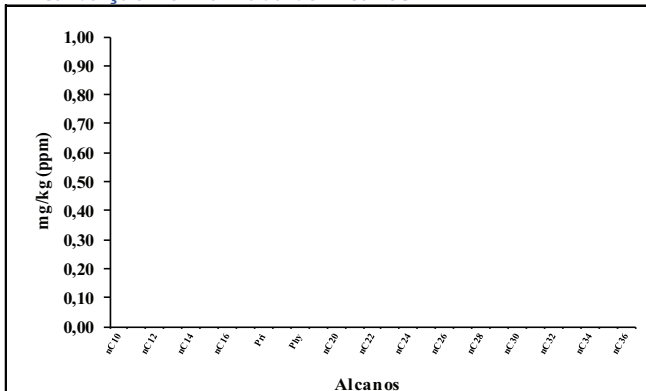
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34 42
Faixa Aceitável de Recuperação:
40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

***n*-Alcanos:** N.D. **HTP:** 2,10
HRP: 2,10
UCM: N.D.

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 11

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 06-06-2013

TPH Finger Print - 06-06-2013

VOC Varredura - 06-06-2013

Análise:

PAH SVOC - 10-06-2013

TPH Finger Print - 14-06-2013

VOC Varredura - 12-06-2013



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - OFICINA E LAVAGEM - MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 22449CS008 - ALOS - 19/2

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

TPH



ANALYTICAL SOLUTIONS
Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL:55 11 2424-2922 FAX:55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

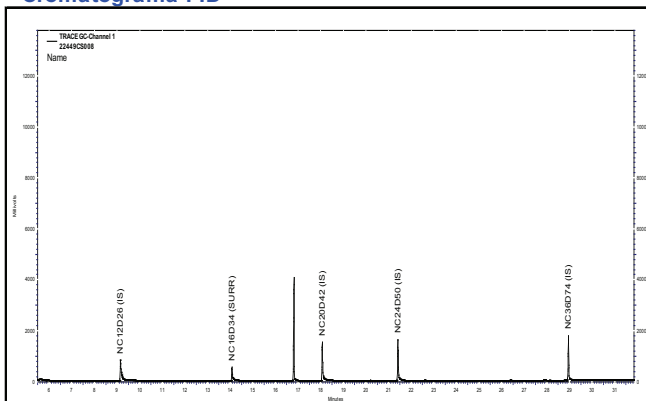
Amostra: 22449CS008 **Tipo de Amostra:** SOLO
Data de análise: 06/06/2013 **Quantidade (g):** 9,4
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

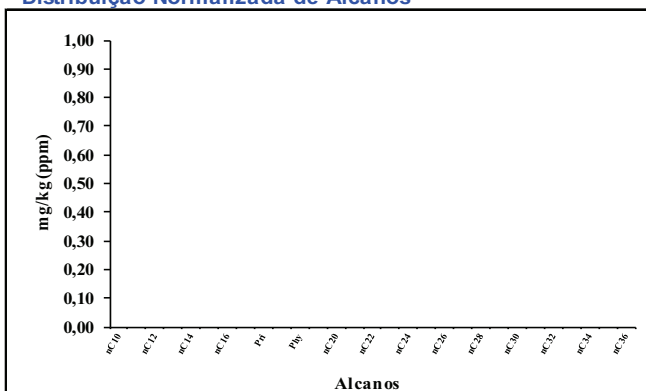
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34 62
Faixa Aceitável de Recuperação:
40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

***n*-Alcanos:** N.D. **HTP:** 4,71
HRP: 4,71
UCM: N.D.

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 6

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 06-06-2013

TPH Finger Print - 06-06-2013

VOC Varredura - 06-06-2013

Análise:

PAH SVOC - 10-06-2013

TPH Finger Print - 14-06-2013

VOC Varredura - 12-06-2013



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - OFICINA E LAVAGEM - MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 22449CS009 - ALOS - 20B/1

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

TPH



ANALYTICAL SOLUTIONS
Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL: 55 11 2424-2922 FAX: 55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

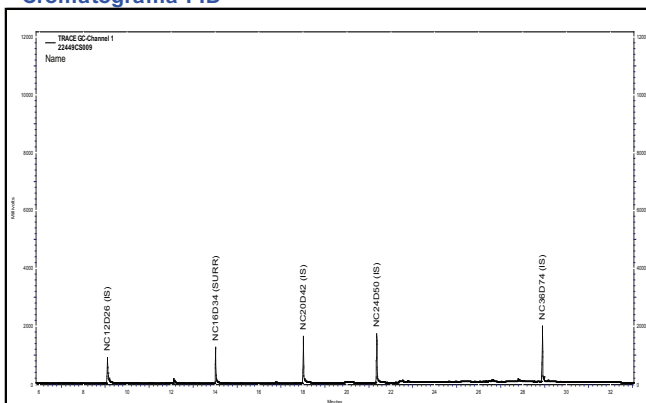
Amostra: 22449CS009 **Tipo de Amostra:** SOLO
Data de análise: 06/06/2013 **Quantidade (g):** 8,7
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

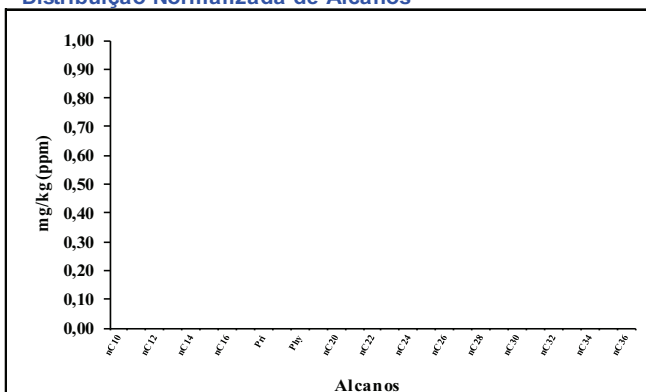
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	55
Faixa Aceitável de Recuperação: 40 - 135%	

Quantidades (mg/kg, ppm)

<i>n</i> -Alcanos:	N.D.	HTP:	3,27
HRP:	3,27		
UCM:	N.D.		

Definições

UCM - *Unresolved Complex Mixture*
HTP - *Hidrocarbonetos Totais do Petróleo*
HRP - *Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo*
SU - *Surrogate*
IS - *Padrão Interno*
NA - *Não aplicado*

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 13

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 06-06-2013

TPH Finger Print - 06-06-2013

VOC Varredura - 06-06-2013

Análise:

PAH SVOC - 10-06-2013

TPH Finger Print - 14-06-2013

VOC Varredura - 12-06-2013



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - OFICINA E LAVAGEM - MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 22449CS010 - ALOS - 20B/2

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

TPH



ANALYTICAL SOLUTIONS
Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL.: 55 11 2424-2922 FAX: 55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

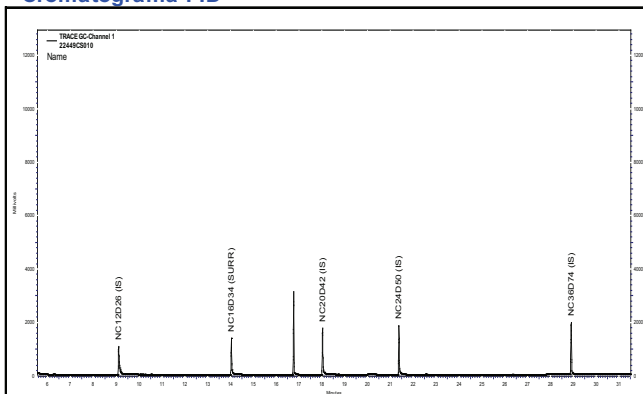
Amostra: 22449CS010 **Tipo de Amostra:** SOLO
Data de análise: 06/06/2013 **Quantidade (g):** 10,0
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

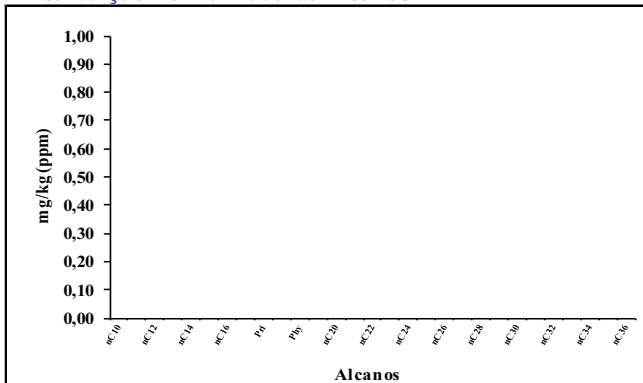
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	52
Faixa Aceitável de Recuperação: 40 - 135%	

Quantidades (mg/kg, ppm)

<i>n</i>-Alcanos:	N.D.	HTP:	2,70
HRP:	2,70		
UCM:	N.D.		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1
Umidade (%): 0,4

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.
L.D. = Limite de Detecção
L.Q. = Limite de Quantificação.
N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 06-06-2013
TPH Finger Print - 06-06-2013
VOC Varredura - 06-06-2013

Análise:

PAH SVOC - 10-06-2013
TPH Finger Print - 14-06-2013
VOC Varredura - 12-06-2013



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - OFICINA E LAVAGEM - MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 22449CS011 - ALOS - 21/1

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

TPH



ANALYTICAL SOLUTIONS
Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL:55 11 2424-2922 FAX:55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

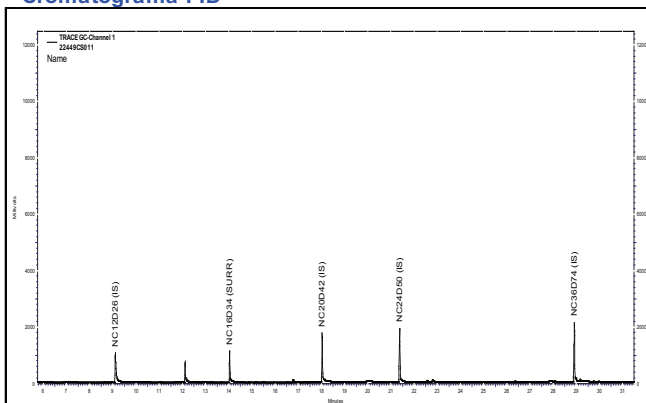
Amostra: 22449CS011 **Tipo de Amostra:** SOLO
Data de análise: 06/06/2013 **Quantidade (g):** 8,8
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

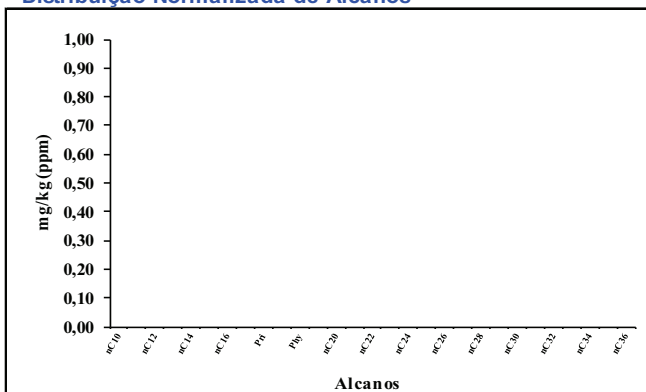
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34 45
Faixa Aceitável de Recuperação:
40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

***n* -Alcanos:** N.D. **HTP:** 2,19
HRP: 2,19
UCM: N.D.

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 12

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 06-06-2013

TPH Finger Print - 06-06-2013

VOC Varredura - 06-06-2013

Análise:

PAH SVOC - 10-06-2013

TPH Finger Print - 14-06-2013

VOC Varredura - 12-06-2013



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - OFICINA E LAVAGEM - MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 22449CS012 - ALOS - 21B/1

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

TPH



ANALYTICAL SOLUTIONS
Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL: 55 11 2424-2922 FAX: 55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

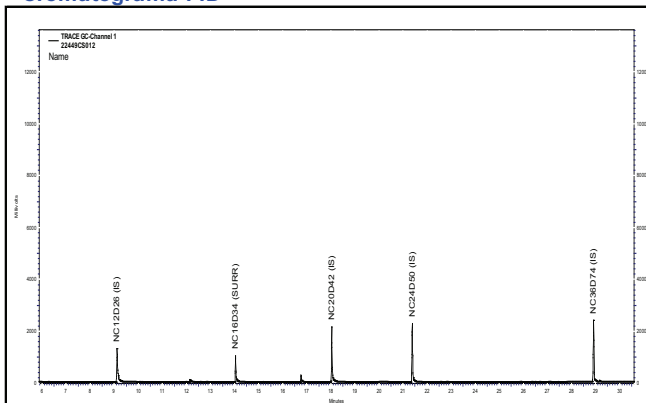
Amostra: 22449CS012 **Tipo de Amostra:** SOLO
Data de análise: 06/06/2013 **Quantidade (g):** 8,9
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

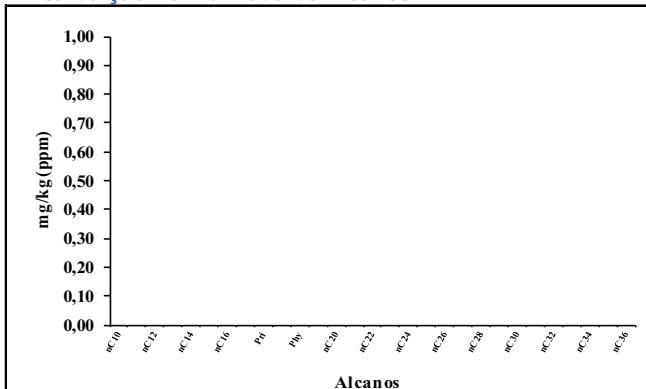
n C10	N.D.
n C11	N.D.
n C12	N.D.
n C13	N.D.
n C14	N.D.
n C15	N.D.
n C16	N.D.
n C17	N.D.
Pri	N.D.
n C18	N.D.
Phy	N.D.
n C19	N.D.
n C20	N.D.
n C21	N.D.
n C22	N.D.
n C23	N.D.
n C24	N.D.
n C25	N.D.
n C26	N.D.
n C27	N.D.
n C28	N.D.
n C29	N.D.
n C30	N.D.
n C31	N.D.
n C32	N.D.
n C33	N.D.
n C34	N.D.
n C35	N.D.
n C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	67
Faixa Aceitável de Recuperação: 40 - 135%	

Quantidades (mg/kg, ppm)

n-Alcanos:	N.D.	HTP:	3,47
HRP:	3,47		
UCM:	N.D.		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 12

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 06-06-2013

TPH Finger Print - 06-06-2013

VOC Varredura - 06-06-2013

Análise:

PAH SVOC - 10-06-2013

TPH Finger Print - 14-06-2013

VOC Varredura - 12-06-2013



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - OFICINA E LAVAGEM - MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 22449CS013 - ALOS - 22C/1

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

TPH



ANALYTICAL SOLUTIONS
Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL:55 11 2424-2922 FAX:55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

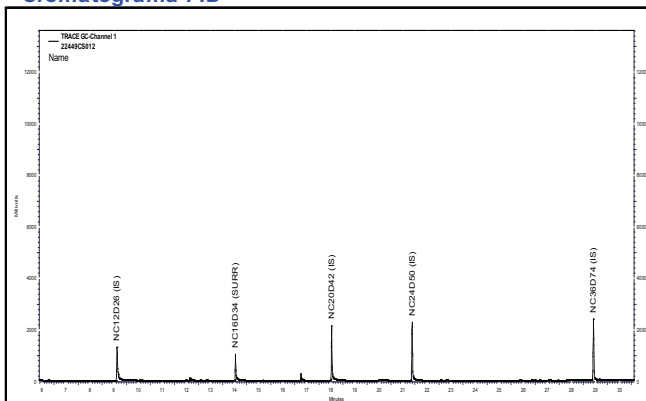
Amostra: 22449CS013 **Tipo de Amostra:** SOLO
Data de análise: 06/06/2013 **Quantidade (g):** 9,5
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

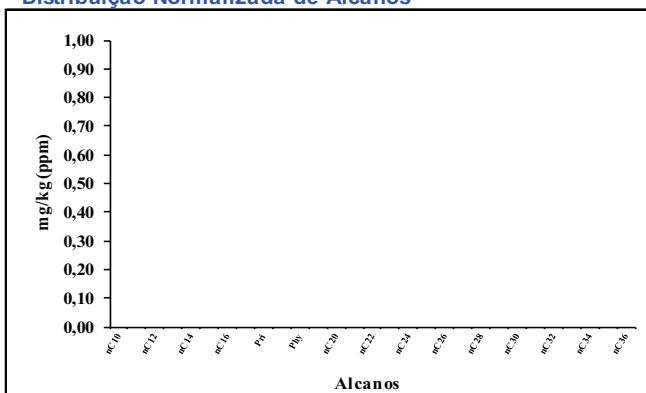
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34 49
Faixa Aceitável de Recuperação:
40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

n-Alcanos: N.D. **HTP:** 16,81
HRP: 16,81
UCM: N.D.

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 6

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 06-06-2013

TPH Finger Print - 06-06-2013

VOC Varredura - 06-06-2013

Análise:

PAH SVOC - 10-06-2013

TPH Finger Print - 14-06-2013

VOC Varredura - 12-06-2013



Todos os ensaios em branco e controles de qualidade foram efetuados e os resultados dos mesmos foram avaliados segundo os critérios preconizados pelo PS 4.22 - 01, não apresentando nenhuma informação ou característica que fosse relevante quanto à qualidade, validade e veracidade dos resultados analíticos reportados.

Os resultados obtidos têm seu valor restrito às amostras analisadas. A reprodução deste relatório só pode ser total e depende da aprovação formal deste laboratório.

As incertezas estão disponíveis em caso de solicitações adicionais.

As opiniões, interpretações e informações adicionais não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

Em caso de reemissão do relatório esta versão substitui as versões anteriores.

Plano de Amostragem:

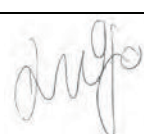
As amostras foram analisadas como recebidas, isentando o laboratório de qualquer responsabilidade referente aos procedimentos e dados de coleta.



Referências Metodológicas

Análise	Método Externo	Método Interno	Local
PAH SVOC	EPA 8270D, Revisão 4 (1998)	PE 4.9 - 406/SP	SP
TPH Finger Print	EPA 8015D, Revisão 4 (2003)	PE 4.9 - 407/SP	SP
VOC Varredura	USEPA 8260C, Rev.2, December-1996	PE 4.9 - 126/RJ	SP

Relatório Emitido por	Giselle Silva Novais do Amaral
------------------------------	--------------------------------

RESPONSÁVEL TÉCNICO	
São Paulo: Rodrigo Sylvain Ribeiro – 03212653 CRQ IV	

Opiniões, Interpretações e Informações Adicionais.
Não se aplica
Obs.: As opiniões interpretações e informações adicionais não fazem parte do escopo do credenciamento do laboratório listado no quadro de credenciamento



RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº 22450CS

DADOS DE REFERÊNCIA DO CLIENTE

Cliente:	Indústrias Nucleares do Brasil
Endereço:	Fazenda Cachoeira – Caetité - BA
Código do Projeto:	INB-URA - OFICINA E LAVAGEM - MPC

DADOS DE REFERÊNCIA DA AMOSTRA

Temperatura de Recebimento (Faixa):	de 6,0 °C	Data de amostragem	29/5/2013
Responsável pela coleta:	PÉRICLES NOGA - INTERESSADO	Data de Emissão do Relatório:	14/6/2013
Data de recebimento da amostra:	6/6/2013	Data de Reemissão do Relatório:	N.A.

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Referência Analytical Solutions	Referência do Cliente
22450CS001	ASPMC-25/1
22450CS002	ASPMC-25/2
22450CS003	ASPMC-24/1
22450CS004	ASPMC-24/2

Versão do Laudo: 1

Laboratório responsável direto pela análise: Analytical Solutions Ltda

Alameda África, 685, Galpão 01 Pólo Industrial de Tamboré - Santana de Parnaíba, SP 06543-306

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0241



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - OFICINA E LAVAGEM - MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 22450CS001 - ASPMC-25/1

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	(mg/kg)	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	(mg/kg)	0,008	0,010	N.D.
Pireno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.

TPH

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 22450CS001
Data de análise: 08/06/2013

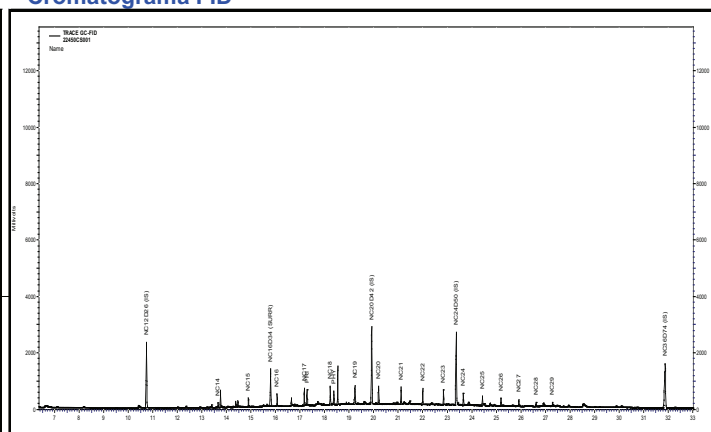
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 8,3
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

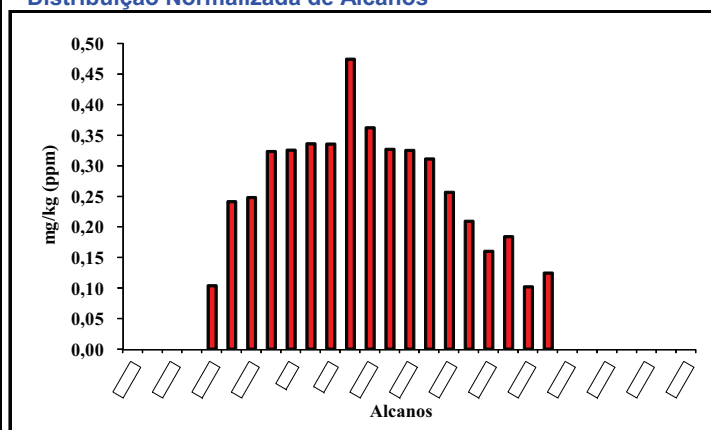
nC10	N.D.
nC11	N.D.
nC12	N.D.
nC13	N.D.
nC14	0,10
nC15	0,24
nC16	0,25
nC17	0,32
Pri	0,33
nC18	0,34
Phy	0,34
nC19	0,47
nC20	0,36
nC21	0,33
nC22	0,33
nC23	0,31
nC24	0,26
nC25	0,21
nC26	0,16
nC27	0,18
nC28	0,10
nC29	0,12
nC30	N.D.
nC31	N.D.
nC32	N.D.
nC33	N.D.
nC34	N.D.
nC35	N.D.
nC36	N.D.
TOTAL	4,75

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34 60
Faixa Aceitável de Recuperação:
40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

n-Alcanos: 4,09 **HTP:** 43,77
HRP: 11,49
UCM: 32,28

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico indica presença de compostos provenientes de derivado de petróleo, apresentando n-alcanos de C14 a C29.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 17

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 06-06-2013

TPH Finger Print - 06-06-2013

VOC Varredura - 06-06-2013

Análise:

PAH SVOC - 11-06-2013

TPH Finger Print - 08-06-2013

VOC Varredura - 10-06-2013



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - OFICINA E LAVAGEM - MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 22450CS002 - ASPMC-25/2

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	(mg/kg)	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	(mg/kg)	0,008	0,010	N.D.
Pireno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.

TPH

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

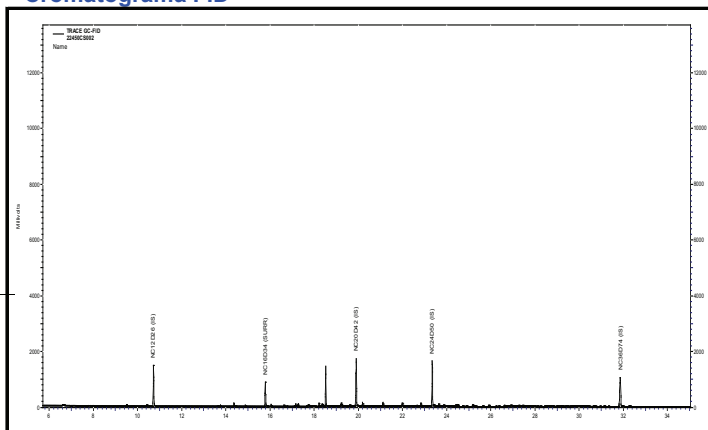
Amostra: 22450CS002 **Tipo de Amostra:** SOLO
Data de análise: 08/06/2013 **Quantidade (g):** 9,0
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

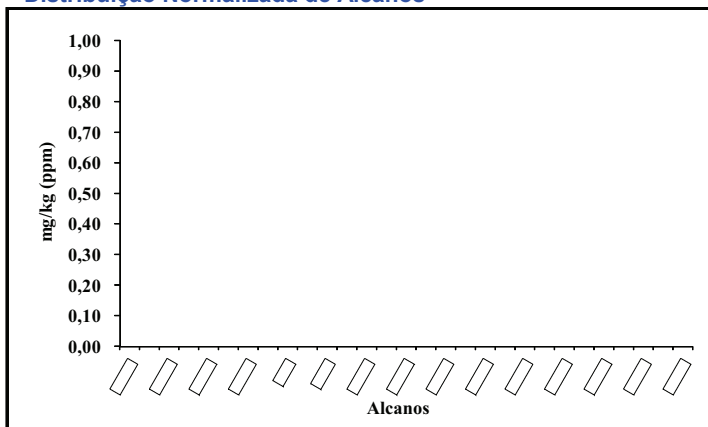
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34 45
Faixa Aceitável de Recuperação:
40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

***n*-Alcanos:** N.D. **HTP:** 4,49
HRP: 4,49
UCM: N.D.

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 11

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 06-06-2013

TPH Finger Print - 06-06-2013

VOC Varredura - 06-06-2013

Análise:

PAH SVOC - 11-06-2013

TPH Finger Print - 08-06-2013

VOC Varredura - 10-06-2013



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - OFICINA E LAVAGEM - MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 22450CS003 - ASPMC-24/1

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	(mg/kg)	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	(mg/kg)	0,008	0,010	N.D.
Pireno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.

TPH

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

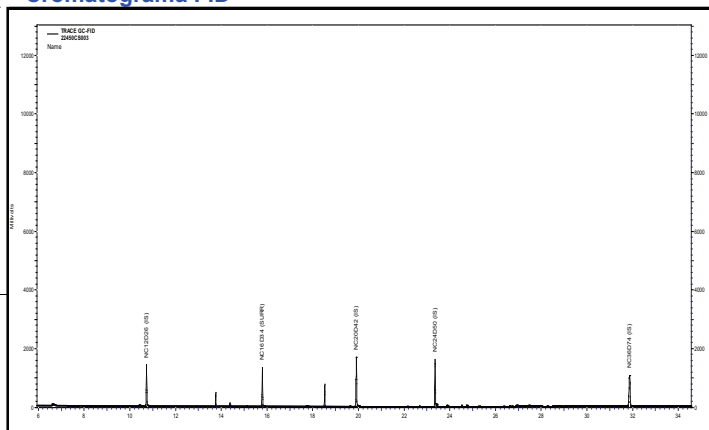
Amostra: 22450CS003 **Tipo de Amostra:** SOLO
Data de análise: 08/06/2013 **Quantidade (g):** 8,0
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

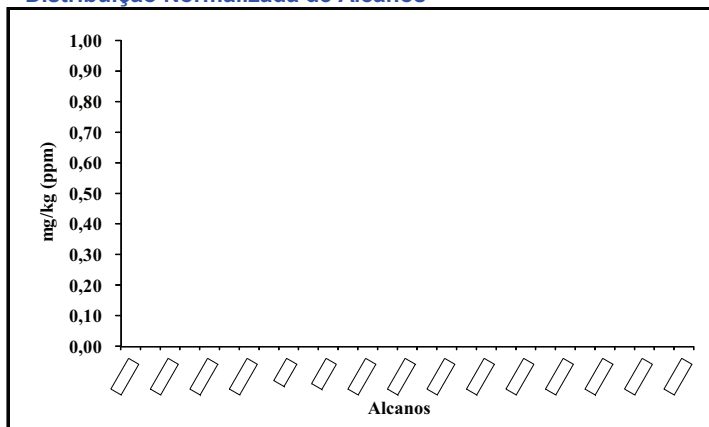
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34 46
Faixa Aceitável de Recuperação:
40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

***n* -Alcanos:** N.D. **HTP:** 2,44
HRP: 2,44
UCM: N.D.

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 20

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 06-06-2013

TPH Finger Print - 06-06-2013

VOC Varredura - 06-06-2013

Análise:

PAH SVOC - 11-06-2013

TPH Finger Print - 08-06-2013

VOC Varredura - 10-06-2013



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - OFICINA E LAVAGEM - MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 22450CS004 - ASPMC-24/2

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	(mg/kg)	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	(mg/kg)	0,008	0,010	N.D.
Pireno	(mg/kg)	0,0008	0,0010	N.D.

TPH

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

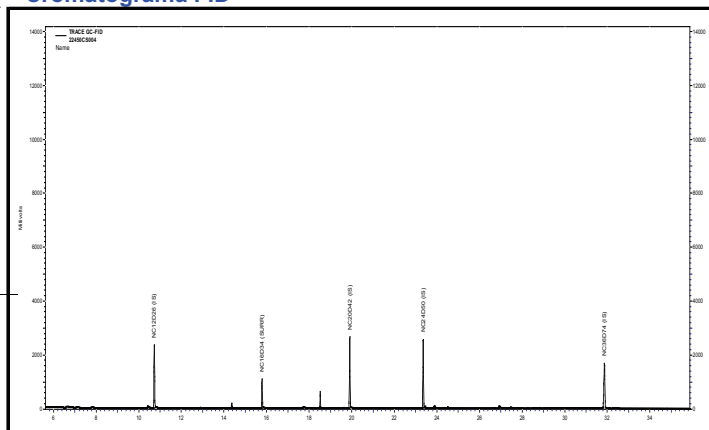
Amostra: 22450CS004 **Tipo de Amostra:** SOLO
Data de análise: 08/06/2013 **Quantidade (g):** 8,0
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

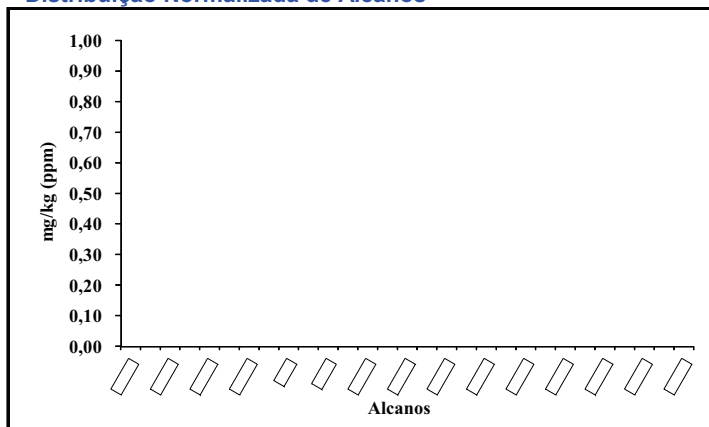
n C10	N.D.
n C11	N.D.
n C12	N.D.
n C13	N.D.
n C14	N.D.
n C15	N.D.
n C16	N.D.
n C17	N.D.
Pri	N.D.
n C18	N.D.
Phy	N.D.
n C19	N.D.
n C20	N.D.
n C21	N.D.
n C22	N.D.
n C23	N.D.
n C24	N.D.
n C25	N.D.
n C26	N.D.
n C27	N.D.
n C28	N.D.
n C29	N.D.
n C30	N.D.
n C31	N.D.
n C32	N.D.
n C33	N.D.
n C34	N.D.
n C35	N.D.
n C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34 52
Faixa Aceitável de Recuperação:
40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

n-Alcanos: N.D. **HTP:** 3,35
HRP: 3,35
UCM: N.D.

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 21

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 06-06-2013

TPH Finger Print - 06-06-2013

VOC Varredura - 06-06-2013

Análise:

PAH SVOC - 11-06-2013

TPH Finger Print - 08-06-2013

VOC Varredura - 10-06-2013



Todos os ensaios em branco e controles de qualidade foram efetuados e os resultados dos mesmos foram avaliados segundo os critérios preconizados pelo PS 4.22 - 01, não apresentando nenhuma informação ou característica que fosse relevante quanto à qualidade, validade e veracidade dos resultados analíticos reportados.

Os resultados obtidos têm seu valor restrito às amostras analisadas. A reprodução deste relatório só pode ser total e depende da aprovação formal deste laboratório.

As incertezas estão disponíveis em caso de solicitações adicionais.

As opiniões, interpretações e informações adicionais não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

Em caso de reemissão do relatório esta versão substitui as versões anteriores.

Plano de Amostragem:

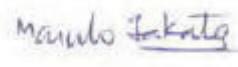
As amostras foram analisadas como recebidas, isentando o laboratório de qualquer responsabilidade referente aos procedimentos e dados de coleta.



Referências Metodológicas

Análise	Método Externo	Método Interno	Local
PAH SVOC	EPA 8270D, Revisão 4 (1998)	PE 4.9 - 406/SP	SP
TPH Finger Print	EPA 8015D, Revisão 4 (2003)	PE 4.9 - 407/SP	SP
VOC Varredura	USEPA 8260C, Rev.2, December-1996	PE 4.9 - 126/RJ	SP

Relatório Emitido por	Amanda Moura
------------------------------	--------------

RESPONSÁVEL TÉCNICO	
M.Sc. Marcelo Takata – 04254994 CRQ IV	

Opiniões, Interpretações e Informações Adicionais.
Não se aplica
Obs.: As opiniões interpretações e informações adicionais não fazem parte do escopo do credenciamento do laboratório listado no quadro de credenciamento



RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº 22451CS

DADOS DE REFERÊNCIA DO CLIENTE

Cliente:	Indústrias Nucleares do Brasil
Endereço:	Fazenda Cachoeira – Caetité - BA
Código do Projeto:	INB-URA - DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

DADOS DE REFERÊNCIA DA AMOSTRA

Temperatura de Recebimento (Faixa):	de 6,0 °C	Data de amostragem	30/5/2013
Responsável pela coleta:	PÉRICLES NOGA - INTERESSADO	Data de Emissão do Relatório:	14/6/2013
Data de recebimento da amostra:	6/6/2013	Data de Reemissão do Relatório:	N.A.

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Referência Analytical Solutions	Referência do Cliente
22451CS001	ASDRS-27/1
22451CS002	ASDRS-28/1
22451CS003	ASDRS-29/1
22451CS004	ASDRS-30/1

Versão do Laudo: 1

Laboratório responsável direto pela análise: Analytical Solutions Ltda

Alameda África, 685, Galpão 01 Pólo Industrial de Tamboré - Santana de Parnaíba, SP 06543-306

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0241



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 22451CS001 - ASDRS-27/1

Metais

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Alumínio	(mg/kg)	0,500	2,500	16758,589
Antimônio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Arsênio	(mg/kg)	0,650	2,000	2,981
Bário	(mg/kg)	0,100	0,500	245,224
Boro	(mg/kg)	0,250	0,500	2,033
Cádmio	(mg/kg)	0,015	0,050	3,633
Chumbo	(mg/kg)	0,100	0,500	6,414
Cobalto	(mg/kg)	0,050	0,250	7,446
Cobre	(mg/kg)	0,050	0,250	5,734
Cromo Total	(mg/kg)	0,250	0,500	8,437
Ferro Total	(mg/kg)	0,500	2,500	40859,838
Manganês	(mg/kg)	0,250	0,500	161,701
Mercúrio	(mg/kg)	0,020	0,100	N.D.
Molibdênio	(mg/kg)	0,100	0,500	N.D.
Níquel	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Prata	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Selênio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Vanádio	(mg/kg)	0,100	0,500	3,065
Zinco	(mg/kg)	0,250	0,500	70,665

SVOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Acenaftileno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Aldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Alfa-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Antraceno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[a]antraceno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[a]pireno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[ghi]perileno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Beta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Bis(2-etilhexil)ftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Butilbenzilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Criseno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Delta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibutilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dieldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dietilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dimetilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Di-n-octilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Endosulfan sulfato	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.



Endosulfan 1	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endosulfan 2	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin aldeído	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endrin Ketone	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Epoxy Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Fenantreno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoreno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Gama-BHC (Lindano)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobutadieno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Hexacloroetano	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Metoxichlor	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Naftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pentaclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pireno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
2-Clorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Cloronaftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,5-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,6-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Dimetilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,5-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,6-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,6-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Cloro-3-metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Nitrofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4,4-DDD (p,p-DDD)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDE (p,p-DDE)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDT (p,p-DDT)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.

TPH

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

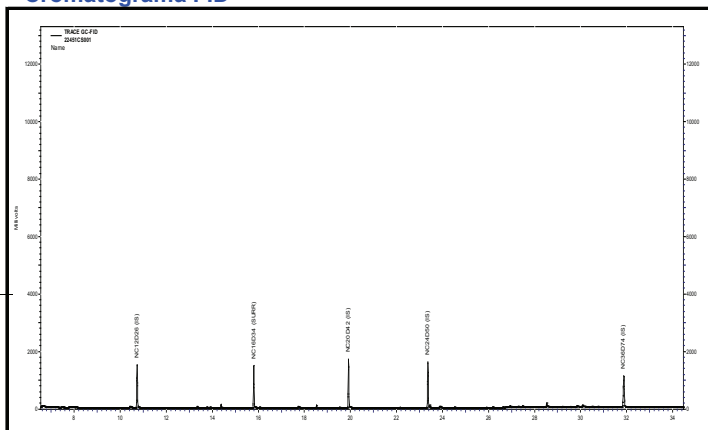
Amostra: 22451CS001 **Tipo de Amostra:** SOLO
Data de análise: 08/06/2013 **Quantidade (g):** 7,8
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

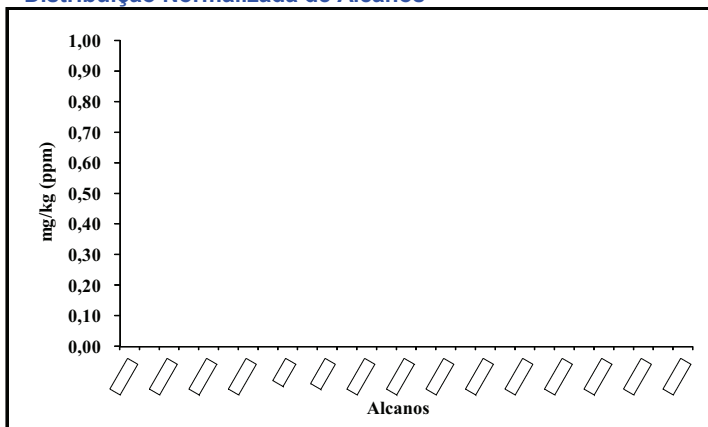
n C10	N.D.
n C11	N.D.
n C12	N.D.
n C13	N.D.
n C14	N.D.
n C15	N.D.
n C16	N.D.
n C17	N.D.
Pri	N.D.
n C18	N.D.
Phy	N.D.
n C19	N.D.
n C20	N.D.
n C21	N.D.
n C22	N.D.
n C23	N.D.
n C24	N.D.
n C25	N.D.
n C26	N.D.
n C27	N.D.
n C28	N.D.
n C29	N.D.
n C30	N.D.
n C31	N.D.
n C32	N.D.
n C33	N.D.
n C34	N.D.
n C35	N.D.
n C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34 51
Faixa Aceitável de Recuperação:
40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

n-Alcanos: N.D. **HTP:** 2,91
HRP: 2,91
UCM: N.D.

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 22

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

MTL Mercúrio - 12-06-2013

MTL Metais Totais - 10-06-2013

SVOC Varredura - 06-06-2013

TPH Finger Print - 06-06-2013

VOC Varredura - 06-06-2013

Análise:

MTL Mercúrio - 13-06-2013

MTL Metais Totais - 12-06-2013

SVOC Varredura - 11-06-2013

TPH Finger Print - 08-06-2013

VOC Varredura - 10-06-2013



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 22451CS002 - ASDRS-28/1

Metais

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Alumínio	(mg/kg)	0,500	2,500	19297,076
Antimônio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Arsênio	(mg/kg)	0,650	2,000	11,820
Bário	(mg/kg)	0,100	0,500	225,910
Boro	(mg/kg)	0,250	0,500	2,608
Cádmio	(mg/kg)	0,015	0,050	3,223
Chumbo	(mg/kg)	0,100	0,500	10,160
Cobalto	(mg/kg)	0,050	0,250	7,647
Cobre	(mg/kg)	0,050	0,250	5,823
Cromo Total	(mg/kg)	0,250	0,500	6,943
Ferro Total	(mg/kg)	0,500	2,500	38152,514
Manganês	(mg/kg)	0,250	0,500	155,442
Mercúrio	(mg/kg)	0,020	0,100	N.D.
Molibdênio	(mg/kg)	0,100	0,500	N.D.
Níquel	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Prata	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Selênio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Vanádio	(mg/kg)	0,100	0,500	4,409
Zinco	(mg/kg)	0,250	0,500	87,348

SVOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafeno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Acenaftileno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Aldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Alfa-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Antraceno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[a]antraceno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[a]pireno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[ghi]perileno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Beta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Bis(2-etilhexil)ftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Butilbenzilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Criseno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Delta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibutilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dieldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dietilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dimetilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Di-n-octilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Endosulfan sulfato	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.



Endosulfan 1	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endosulfan 2	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin aldeído	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endrin Ketone	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Epoxy Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Fenantreno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoreno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Gama-BHC (Lindano)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobutadieno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Hexacloroetano	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Metoxichlor	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Naftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pentaclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pireno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
2-Clorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Cloronaftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,5-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,6-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Dimetilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,5-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,6-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,6-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Cloro-3-metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Nitrofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4,4-DDD (p,p-DDD)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDE (p,p-DDE)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDT (p,p-DDT)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.

TPH

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

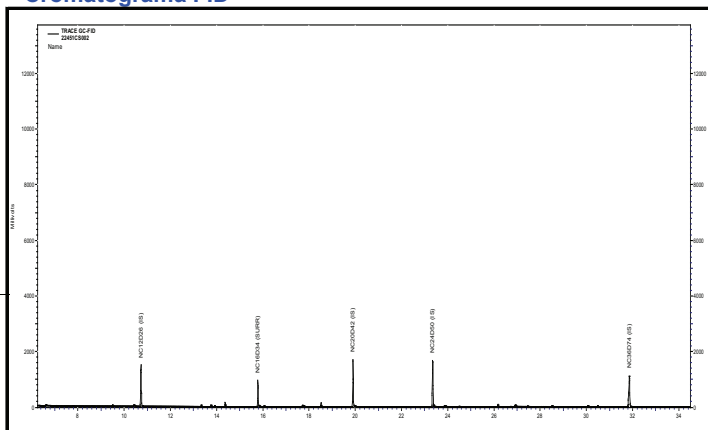
Amostra: 22451CS002 **Tipo de Amostra:** SOLO
Data de análise: 08/06/2013 **Quantidade (g):** 8,3
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

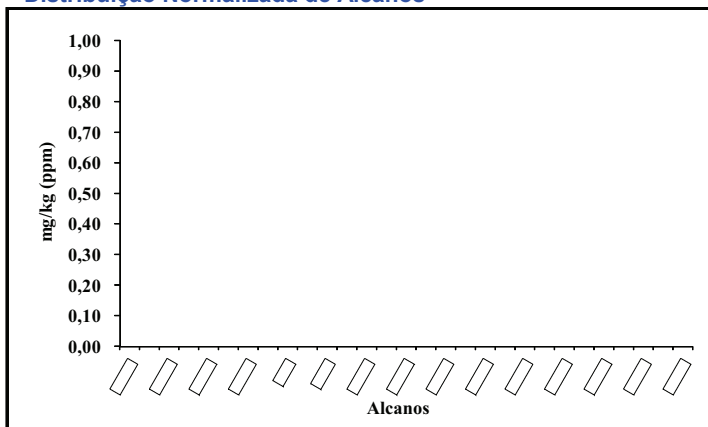
n C10	N.D.
n C11	N.D.
n C12	N.D.
n C13	N.D.
n C14	N.D.
n C15	N.D.
n C16	N.D.
n C17	N.D.
Pri	N.D.
n C18	N.D.
Phy	N.D.
n C19	N.D.
n C20	N.D.
n C21	N.D.
n C22	N.D.
n C23	N.D.
n C24	N.D.
n C25	N.D.
n C26	N.D.
n C27	N.D.
n C28	N.D.
n C29	N.D.
n C30	N.D.
n C31	N.D.
n C32	N.D.
n C33	N.D.
n C34	N.D.
n C35	N.D.
n C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34 63
Faixa Aceitável de Recuperação:
40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

n-Alcanos: N.D. **HTP:** 3,77
HRP: 3,77
UCM: N.D.

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 12

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

MTL Mercúrio - 12-06-2013

MTL Metais Totais - 10-06-2013

SVOC Varredura - 06-06-2013

TPH Finger Print - 06-06-2013

VOC Varredura - 06-06-2013

Análise:

MTL Mercúrio - 13-06-2013

MTL Metais Totais - 12-06-2013

SVOC Varredura - 11-06-2013

TPH Finger Print - 08-06-2013

VOC Varredura - 10-06-2013



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 22451CS003 - ASDRS-29/1

Metais

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Alumínio	(mg/kg)	0,500	2,500	11608,316
Antimônio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Arsênio	(mg/kg)	0,650	2,000	4,425
Bário	(mg/kg)	0,100	0,500	203,988
Boro	(mg/kg)	0,250	0,500	2,476
Cádmio	(mg/kg)	0,015	0,050	2,187
Chumbo	(mg/kg)	0,100	0,500	3,316
Cobalto	(mg/kg)	0,050	0,250	4,034
Cobre	(mg/kg)	0,050	0,250	1,844
Cromo Total	(mg/kg)	0,250	0,500	1,759
Ferro Total	(mg/kg)	0,500	2,500	25494,085
Manganês	(mg/kg)	0,250	0,500	90,071
Mercúrio	(mg/kg)	0,020	0,100	N.D.
Molibdênio	(mg/kg)	0,100	0,500	N.D.
Níquel	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Prata	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Selênio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Vanádio	(mg/kg)	0,100	0,500	2,050
Zinco	(mg/kg)	0,250	0,500	50,931

SVOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Acenaftileno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Aldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Alfa-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Antraceno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[a]antraceno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[a]pireno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[ghi]perileno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Beta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Bis(2-etilhexil)ftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Butilbenzilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Criseno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Delta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibutilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dieldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dietilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dimetilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Di-n-octilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Endosulfan sulfato	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.



Endosulfan 1	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endosulfan 2	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin aldeído	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endrin Ketone	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Epoxy Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Fenantreno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoreno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Gama-BHC (Lindano)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobutadieno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Hexacloroetano	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Metoxichlor	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Naftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pentaclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pireno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
2-Clorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Cloronaftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,5-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,6-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Dimetilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,5-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,6-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,6-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Cloro-3-metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Nitrofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4,4-DDD (p,p-DDD)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDE (p,p-DDE)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDT (p,p-DDT)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.

TPH

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

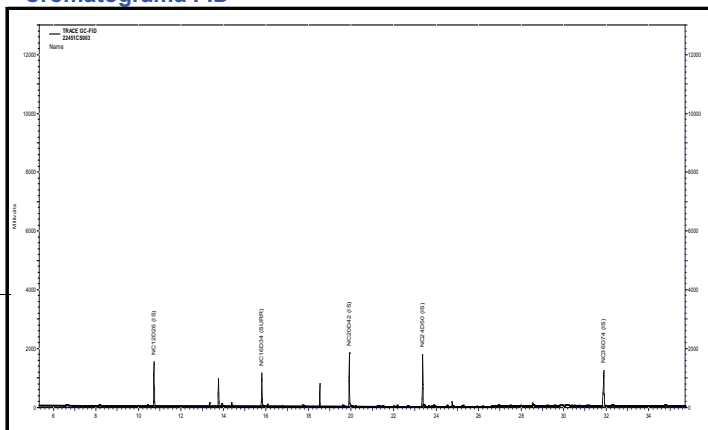
Amostra: 22451CS003 **Tipo de Amostra:** SOLO
Data de análise: 08/06/2013 **Quantidade (g):** 8,4
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

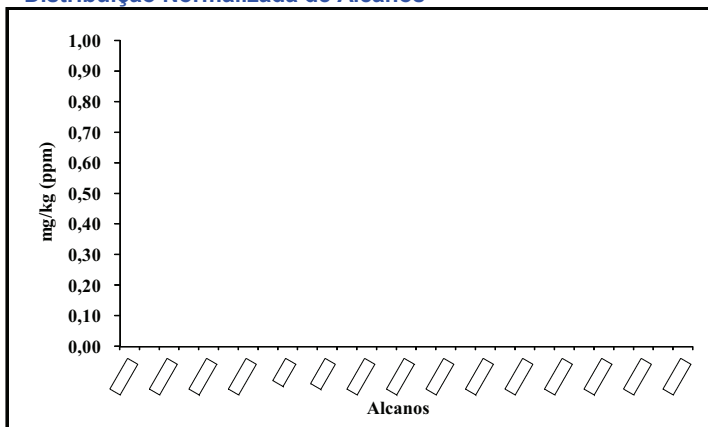
n C10	N.D.
n C11	N.D.
n C12	N.D.
n C13	N.D.
n C14	N.D.
n C15	N.D.
n C16	N.D.
n C17	N.D.
Pri	N.D.
n C18	N.D.
Phy	N.D.
n C19	N.D.
n C20	N.D.
n C21	N.D.
n C22	N.D.
n C23	N.D.
n C24	N.D.
n C25	N.D.
n C26	N.D.
n C27	N.D.
n C28	N.D.
n C29	N.D.
n C30	N.D.
n C31	N.D.
n C32	N.D.
n C33	N.D.
n C34	N.D.
n C35	N.D.
n C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34 55
Faixa Aceitável de Recuperação:
40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

n-Alcanos: N.D. **HTP:** 4,37
HRP: 4,37
UCM: N.D.

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 16

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

MTL Mercúrio - 12-06-2013

MTL Metais Totais - 10-06-2013

SVOC Varredura - 06-06-2013

TPH Finger Print - 06-06-2013

VOC Varredura - 06-06-2013

Análise:

MTL Mercúrio - 13-06-2013

MTL Metais Totais - 12-06-2013

SVOC Varredura - 11-06-2013

TPH Finger Print - 08-06-2013

VOC Varredura - 10-06-2013



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 22451CS004 - ASDRS-30/1

Metais

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Alumínio	(mg/kg)	0,500	2,500	20071,666
Antimônio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Arsênio	(mg/kg)	0,650	2,000	5,495
Bário	(mg/kg)	0,100	0,500	311,787
Boro	(mg/kg)	0,250	0,500	3,092
Cádmio	(mg/kg)	0,015	0,050	3,783
Chumbo	(mg/kg)	0,100	0,500	9,598
Cobalto	(mg/kg)	0,050	0,250	8,073
Cobre	(mg/kg)	0,050	0,250	11,517
Cromo Total	(mg/kg)	0,250	0,500	8,632
Ferro Total	(mg/kg)	0,500	2,500	43448,002
Manganês	(mg/kg)	0,250	0,500	186,103
Mercúrio	(mg/kg)	0,020	0,100	N.D.
Molibdênio	(mg/kg)	0,100	0,500	0,784
Níquel	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Prata	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Selênio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Vanádio	(mg/kg)	0,100	0,500	2,956
Zinco	(mg/kg)	0,250	0,500	67,002

SVOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Acenaftileno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Aldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Alfa-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Antraceno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[a]antraceno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[a]pireno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[ghi]perileno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Beta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Bis(2-etilhexil)ftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Butilbenzilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Criseno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Delta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibutilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dieldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dietilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dimetilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Di-n-octilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Endosulfan sulfato	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.



Endosulfan 1	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endosulfan 2	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin aldeído	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endrin Ketone	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Epoxy Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Fenantreno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoreno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Gama-BHC (Lindano)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobutadieno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Hexacloroetano	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Metoxichlor	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Naftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pentaclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pireno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
2-Clorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Cloronaftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,5-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,6-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Dimetilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,5-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,6-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,6-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Cloro-3-metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Nitrofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4,4-DDD (p,p-DDD)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDE (p,p-DDE)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDT (p,p-DDT)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.

TPH

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

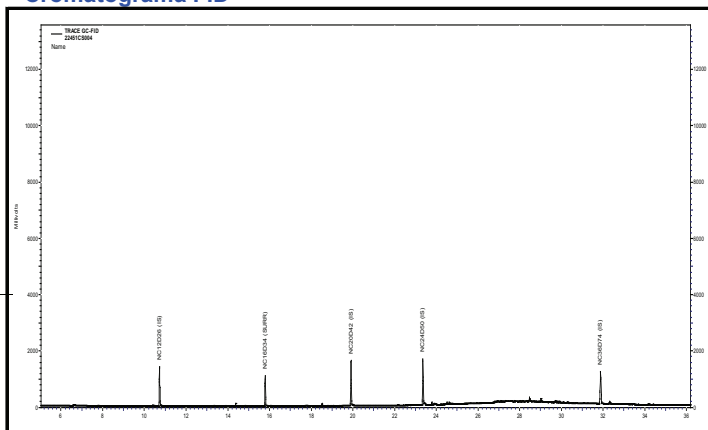
Amostra: 22451CS004 **Tipo de Amostra:** SOLO
Data de análise: 08/06/2013 **Quantidade (g):** 7,9
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

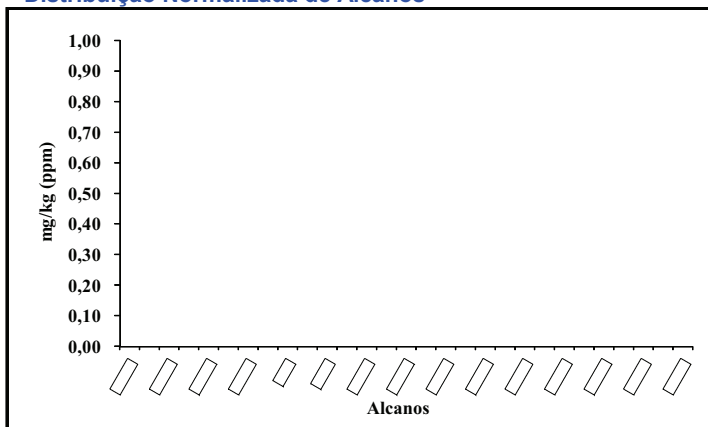
n C10	N.D.
n C11	N.D.
n C12	N.D.
n C13	N.D.
n C14	N.D.
n C15	N.D.
n C16	N.D.
n C17	N.D.
Pri	N.D.
n C18	N.D.
Phy	N.D.
n C19	N.D.
n C20	N.D.
n C21	N.D.
n C22	N.D.
n C23	N.D.
n C24	N.D.
n C25	N.D.
n C26	N.D.
n C27	N.D.
n C28	N.D.
n C29	N.D.
n C30	N.D.
n C31	N.D.
n C32	N.D.
n C33	N.D.
n C34	N.D.
n C35	N.D.
n C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34 41
Faixa Aceitável de Recuperação:
40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

n-Alcanos: N.D. **HTP:** 32,70
HRP: 3,94
UCM: 28,76

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

Perfil cromatográfico não conclusivo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 22

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

MTL Mercúrio - 12-06-2013

MTL Metais Totais - 10-06-2013

SVOC Varredura - 06-06-2013

TPH Finger Print - 06-06-2013

VOC Varredura - 06-06-2013

Análise:

MTL Mercúrio - 13-06-2013

MTL Metais Totais - 12-06-2013

SVOC Varredura - 11-06-2013

TPH Finger Print - 08-06-2013

VOC Varredura - 10-06-2013



Todos os ensaios em branco e controles de qualidade foram efetuados e os resultados dos mesmos foram avaliados segundo os critérios preconizados pelo PS 4.22 - 01, não apresentando nenhuma informação ou característica que fosse relevante quanto à qualidade, validade e veracidade dos resultados analíticos reportados.

Os resultados obtidos têm seu valor restrito às amostras analisadas. A reprodução deste relatório só pode ser total e depende da aprovação formal deste laboratório.

As incertezas estão disponíveis em caso de solicitações adicionais.

As opiniões, interpretações e informações adicionais não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

Em caso de reemissão do relatório esta versão substitui as versões anteriores.

Plano de Amostragem:

As amostras foram analisadas como recebidas, isentando o laboratório de qualquer responsabilidade referente aos procedimentos e dados de coleta.



Referências Metodológicas

Análise	Método Externo	Método Interno	Local
MTL Mercúrio	EPA 7470 A. 1994- água	PE 4.9 - 404_SP	SP
MTL Metais Totais	USEPA 7062. 1994; USEPA 6010-C. 2007; USEPA 7741-A.1994; USEPA 7742. 1994; USEPA 7061-A. 1992; USEPA 7062. 1994	PE 4.9 - 401_SP, PE 4.9 - 404_SP	SP
SVOC Varredura	USEPA 8270D, Rev.4, February 2007	PE 4.9 - 127/RJ	SP
TPH Finger Print	EPA 8015D, Revisão 4 (2003)	PE 4.9 - 407/SP	SP
VOC Varredura	USEPA 8260C, Rev.2, December-1996	PE 4.9 - 126/RJ	SP

Relatório Emitido por	Amanda Moura
-----------------------	--------------

RESPONSÁVEL TÉCNICO	
M.Sc. Marcelo Takata - 04254994 CRQ IV	

Opiniões, Interpretações e Informações Adicionais.
Não se aplica
Obs.: As opiniões interpretações e informações adicionais não fazem parte do escopo do credenciamento do laboratório listado no quadro de credenciamento



RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº 22472CS

DADOS DE REFERÊNCIA DO CLIENTE

Cliente:	INB-URA - OFICINA ÁREA DE LAVAGEM MPC
Endereço:	FAZENDA CACHOEIRA - CAETITÉ - BA
Código do Projeto:	INB-URA - OFICINA ÁREA DE LAVAGEM MPC

DADOS DE REFERÊNCIA DA AMOSTRA

Temperatura de Recebimento (Faixa):	de 4,5 °C	Data de amostragem	4/6/2013
Responsável pela coleta:	PÉRICLES NOGA - INTERESSADO	Data de Emissão do Relatório:	15/6/2013
Data de recebimento da amostra:	7/6/2013	Data de Reemissão do Relatório:	N.A.

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Referência Analytical Solutions	Referência do Cliente
22472CS001	ASOL - 40/1

Versão do Laudo: 1

Laboratório responsável direto pela análise: Analytical Solutions Ltda

Alameda África, 685, Galpão 01 Pólo Industrial de Tamboré - Santana de Parnaíba, SP 06543-306

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0241



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - OFICINA ÁREA DE LAVAGEM MPC

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 22472CS001 - ASOL - 40/1

PAH SVOC

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Acenaftileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[a]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[ghi]perileno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Criseno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fenantreno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Fluoranteno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Fluoreno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.
Naftaleno	mg/kg	0,008	0,010	N.D.
Pireno	mg/kg	0,0008	0,0010	N.D.

TPH



ANALYTICAL SOLUTIONS

Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL: 55 11 2424-2922 FAX: 55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 22472CS001
Data de análise: 12/06/2013

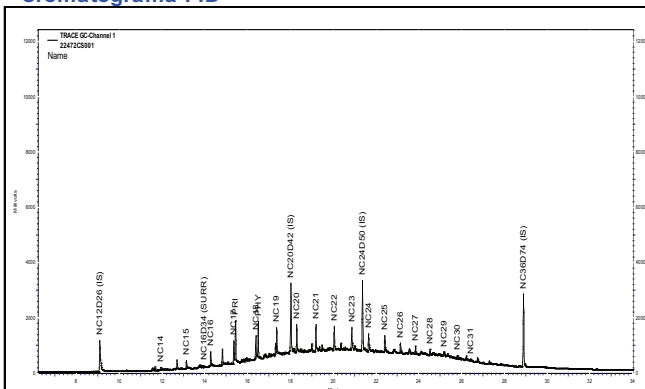
Tipo de Amostra: SOLO
Quantidade (g): 9,3
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

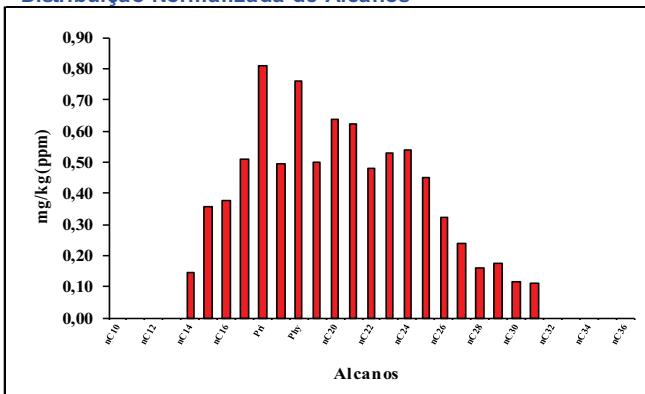
n C10	N.D.
n C11	N.D.
n C12	N.D.
n C13	N.D.
n C14	0,14
n C15	0,36
n C16	0,37
n C17	0,51
Pri	0,81
n C18	0,50
Phy	0,76
n C19	0,50
n C20	0,64
n C21	0,62
n C22	0,48
n C23	0,53
n C24	0,54
n C25	0,45
n C26	0,32
n C27	0,24
n C28	0,16
n C29	0,18
n C30	0,11
n C31	0,11
n C32	N.D.
n C33	N.D.
n C34	N.D.
n C35	N.D.
n C36	N.D.
TOTAL	8,33

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	50
Faixa Aceitável de Recuperação: 40 - 135%	

Quantidades (mg/kg, ppm)

n-Alcanos:	6,76	HTP:	162,30
HRP:	17,20		
UCM:	145,09		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico indica presença de compostos provenientes de derivado de petróleo, apresentando n-alcanos de C14 a C31.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 8

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

PAH SVOC - 11-06-2013

TPH Finger Print - 11-06-2013

VOC Varredura - 11-06-2013

Análise:

PAH SVOC - 14-06-2013

TPH Finger Print - 14-06-2013

VOC Varredura - 12-06-2013



Todos os ensaios em branco e controles de qualidade foram efetuados e os resultados dos mesmos foram avaliados segundo os critérios preconizados pelo PS 4.22 - 01, não apresentando nenhuma informação ou característica que fosse relevante quanto à qualidade, validade e veracidade dos resultados analíticos reportados.

Os resultados obtidos têm seu valor restrito às amostras analisadas. A reprodução deste relatório só pode ser total e depende da aprovação formal deste laboratório.

As incertezas estão disponíveis em caso de solicitações adicionais.

As opiniões, interpretações e informações adicionais não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

Em caso de reemissão do relatório esta versão substitui as versões anteriores.

Plano de Amostragem:

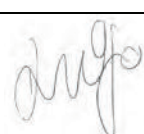
As amostras foram analisadas como recebidas, isentando o laboratório de qualquer responsabilidade referente aos procedimentos e dados de coleta.



Referências Metodológicas

Análise	Método Externo	Método Interno	Local
PAH SVOC	EPA 8270D, Revisão 4 (1998)	PE 4.9 - 406/SP	SP
TPH Finger Print	EPA 8015D, Revisão 4 (2003)	PE 4.9 - 407/SP	SP
VOC Varredura	USEPA 8260C, Rev.2, December-1996	PE 4.9 - 126/RJ	SP

Relatório Emitido por	Giselle Silva Novais do Amaral
------------------------------	--------------------------------

RESPONSÁVEL TÉCNICO	
São Paulo: Rodrigo Sylvain Ribeiro – 03212653 CRQ IV	

Opiniões, Interpretações e Informações Adicionais.
Não se aplica
Obs.: As opiniões interpretações e informações adicionais não fazem parte do escopo do credenciamento do laboratório listado no quadro de credenciamento



RELATÓRIO DE ANÁLISE Nº 22473CS

DADOS DE REFERÊNCIA DO CLIENTE

Cliente:	INB-URA - DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
Endereço:	FAZENDA CACHOEIRA - CAETITÉ - BA
Código do Projeto:	INB-URA - DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

DADOS DE REFERÊNCIA DA AMOSTRA

Temperatura de Recebimento (Faixa):	de 4,5 °C	Data de amostragem	31/5 e 01/06/2013
Responsável pela coleta:	PÉRICLES NOGA - INTERESSADO	Data de Emissão do Relatório:	15/6/2013
Data de recebimento da amostra:	7/6/2013	Data de Reemissão do Relatório:	N.A.

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Referência Analytical Solutions	Referência do Cliente
22473CS001	ASDRS - 26/1
22473CS002	ASDRS - 34B/1
22473CS003	AADRS - 05/1
22473CS004	ASDRS - 31/1
22473CS005	ASDRS - 32/1
22473CS006	ASDRS - 32/2
22473CS007	ASDRS - 33/1

Versão do Laudo: 1

Laboratório responsável direto pela análise: Analytical Solutions Ltda

Alameda África, 685, Galpão 01 Pólo Industrial de Tamboré - Santana de Parnaíba, SP 06543-306

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0241



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 22473CS001 - ASDRS - 26/1

Metais

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Alumínio	(mg/kg)	0,500	2,500	15340,641
Antimônio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Arsênio	(mg/kg)	0,650	2,000	4,893
Bário	(mg/kg)	0,100	0,500	231,511
Boro	(mg/kg)	0,250	0,500	4,182
Cádmio	(mg/kg)	0,015	0,050	3,266
Chumbo	(mg/kg)	0,100	0,500	11,999
Cobalto	(mg/kg)	0,050	0,250	8,337
Cobre	(mg/kg)	0,050	0,250	13,257
Cromo Total	(mg/kg)	0,250	0,500	14,336
Ferro Total	(mg/kg)	0,500	2,500	39684,340
Manganês	(mg/kg)	0,250	0,500	129,675
Molibdênio	(mg/kg)	0,100	0,500	0,632
Níquel	(mg/kg)	0,250	0,500	1,354
Prata	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Selênio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Vanádio	(mg/kg)	0,100	0,500	3,095
Zinco	(mg/kg)	0,250	0,500	57,309

SVOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Acenaftileno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Aldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Alfa-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Antraceno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[a]antraceno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[a]pireno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[ghi]perileno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Beta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Bis(2-etilhexil)ftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	0,495
Butilbenzilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Criseno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Delta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibutilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dieldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dietilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dimetilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Di-n-octilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Endosulfan sulfato	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endosulfan 1	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.



Endosulfan 2	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin aldeído	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endrin Ketone	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Epoxy Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Fenantreno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoreno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Gama-BHC (Lindano)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobutadieno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Hexacloroetano	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Metoxichlor	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Naftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pentaclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pireno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
2-Clorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Cloronaftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,5-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,6-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Dimetilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,5-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,6-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,6-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Cloro-3-metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Nitrofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4,4-DDD (p,p-DDD)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDE (p,p-DDE)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDT (p,p-DDT)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.

TPH



ANALYTICAL SOLUTIONS

Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL.:55 11 2424-2922 FAX:55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

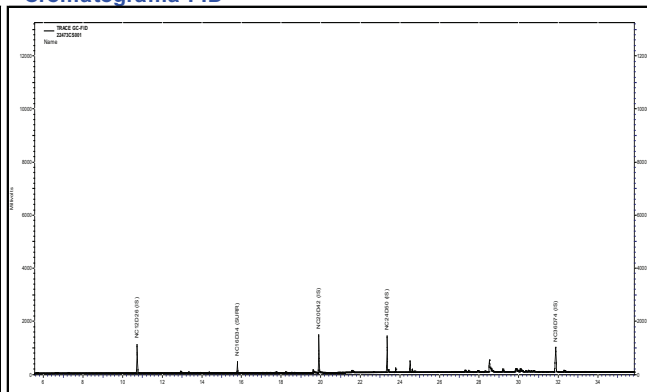
Amostra: 22473CS001 **Tipo de Amostra:** SOLO
Data de análise: 11/06/2013 **Quantidade (g):** 25,1
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

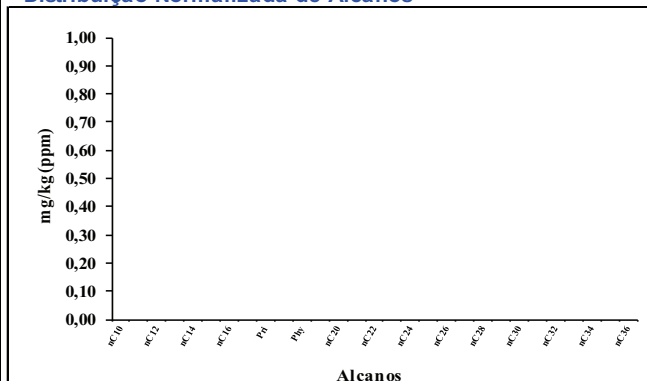
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	62
Faixa Aceitável de Recuperação: 40 - 135%	

Quantidades (mg/kg, ppm)

<i>n</i>-Alcanos:	N.D.	HTP:	2,59
HRP:	2,59		
UCM:	N.D.		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 10

Umidade (%): 15

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Para o parâmetro do Bis(2-etilhexil)ftalato, a amostra 22473CS001 foi diluída 10x. Multiplicar o L.D e L.Q pelo respectivo fator.

Data de Realização das análises:

Preparação:

MTL Metais Totais - 13-06-2013

SVOC Varredura - 11-06-2013

TPH Finger Print - 11-06-2013

VOC Varredura - 11-06-2013

Análise:

MTL Metais Totais - 14-06-2013

SVOC Varredura - 14-06-2013

TPH Finger Print - 14-06-2013

VOC Varredura - 11-06-2013



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 22473CS002 - ASDRS - 34B/1

Metais

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Alumínio	(mg/kg)	0,500	2,500	16963,388
Antimônio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Arsênio	(mg/kg)	0,650	2,000	11,697
Bário	(mg/kg)	0,100	0,500	213,686
Boro	(mg/kg)	0,250	0,500	4,249
Cádmio	(mg/kg)	0,015	0,050	2,953
Chumbo	(mg/kg)	0,100	0,500	20,756
Cobalto	(mg/kg)	0,050	0,250	6,818
Cobre	(mg/kg)	0,050	0,250	7,034
Cromo Total	(mg/kg)	0,250	0,500	1,177
Ferro Total	(mg/kg)	0,500	2,500	36310,701
Manganês	(mg/kg)	0,250	0,500	150,659
Molibdênio	(mg/kg)	0,100	0,500	1,286
Níquel	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Prata	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Selênio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Vanádio	(mg/kg)	0,100	0,500	2,779
Zinco	(mg/kg)	0,250	0,500	57,841

SVOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Acenaftileno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Aldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Alfa-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Antraceno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[a]antraceno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[a]pireno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[ghi]perileno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Beta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Bis(2-etilhexil)ftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Butilbenzilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Criseno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Delta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibutilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dieldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dietilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dimetilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Di-n-octilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Endosulfan sulfato	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endosulfan 1	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.



Endosulfan 2	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin aldeído	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endrin Ketone	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Epoxy Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Fenantreno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoreno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Gama-BHC (Lindano)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobutadieno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Hexacloroetano	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Metoxichlor	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Naftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pentaclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pireno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
2-Clorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Cloronaftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,5-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,6-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Dimetilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,5-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,6-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,6-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Cloro-3-metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Nitrofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4,4-DDD (p,p-DDD)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDE (p,p-DDE)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDT (p,p-DDT)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.

TPH



ANALYTICAL SOLUTIONS
Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL: 55 11 2424-2922 FAX: 55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

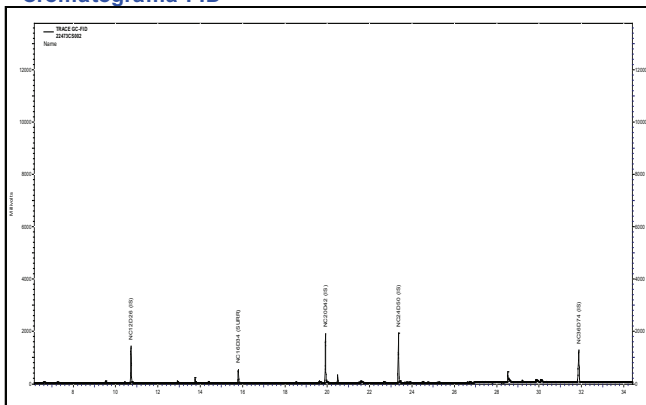
Amostra: 22473CS002 **Tipo de Amostra:** SOLO
Data de análise: 11/06/2013 **Quantidade (g):** 25,6
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

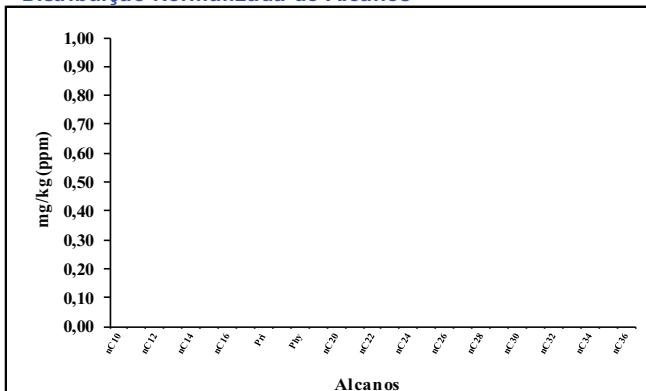
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	66
Faixa Aceitável de Recuperação: 40 - 135%	

Quantidades (mg/kg, ppm)

<i>n</i>-Alcanos:	N.D.	HTP:	4,31
HRP:	4,31		
UCM:	N.D.		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 12

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

MTL Metais Totais - 13-06-2013

SVOC Varredura - 11-06-2013

TPH Finger Print - 11-06-2013

VOC Varredura - 11-06-2013

Análise:

MTL Metais Totais - 14-06-2013

SVOC Varredura - 14-06-2013

TPH Finger Print - 14-06-2013

VOC Varredura - 13-06-2013

CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 22473CS003 - AADRS - 05/1

Metais

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Alumínio	(mg/L)	0,010	0,050	94,906
Antimônio	(mg/L)	0,002	0,005	N.D.
Arsênio	(mg/L)	0,002	0,005	N.D.
Bário	(mg/L)	0,002	0,010	1,868
Boro	(mg/L)	0,005	0,010	0,056
Cádmio	(mg/L)	0,0003	0,0010	0,0064
Chumbo	(mg/L)	0,002	0,010	0,024
Cobalto	(mg/L)	0,001	0,005	0,030
Cobre	(mg/L)	0,001	0,005	0,009
Cromo Total	(mg/L)	0,005	0,010	N.D.
Ferro Total	(mg/L)	0,010	0,050	211,931
Manganês	(mg/L)	0,005	0,010	4,605
Molibdênio	(mg/L)	0,002	0,010	N.D.
Níquel	(mg/L)	0,005	0,010	N.D.
Prata	(mg/L)	0,005	0,010	N.D.
Selênio	(mg/L)	0,001	0,005	N.D.
Vanádio	(mg/L)	0,002	0,010	N.D.
Zinco	(mg/L)	0,005	0,010	0,356

SVOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Acenaftileno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Aldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Alfa-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Antraceno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[a]antraceno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[a]pireno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[ghi]perileno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Beta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Bis(2-etilhexil)ftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Butilbenzilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Criseno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Delta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibutilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dieldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dietilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dimetilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Di-n-octilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Endosulfan sulfato	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.



Endosulfan 1	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endosulfan 2	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin aldeído	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endrin Ketone	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Epoxy Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Fenantreno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoreno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Gama-BHC (Lindano)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobutadieno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Hexacloroetano	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Metoxichlor	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Naftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pentaclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pireno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
2-Clorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Cloronaftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,5-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,6-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Dimetilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,5-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,6-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,6-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Cloro-3-metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Nitrofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4,4-DDD (p,p-DDD)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDE (p,p-DDE)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDT (p,p-DDT)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.

TPH



ANALYTICAL SOLUTIONS

Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL:55 11 2424-2922 FAX:55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

Amostra: 22473CS003
Data de análise: 11/06/2013

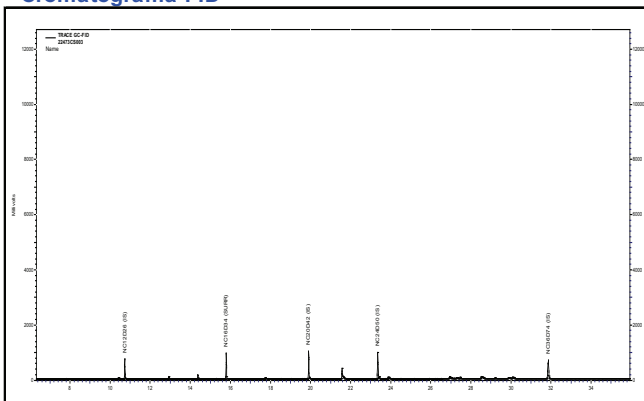
Tipo de Amostra: ÁGUA
Quantidade (mL): 1070,0
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (ug/L)

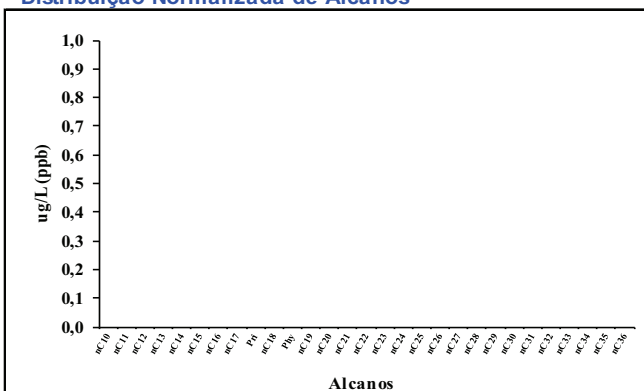
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 1,0
Limite Detecção: 0,1

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	58
Faixa Aceitável de Recuperação: 40 - 135%	

Quantidades (ug/L, ppb)

<i>n</i> -Alcanos:	N.D.	HTP:	38,9
HRP:	38,9		
UCM:	N.D.		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivado de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
Bromobenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
Bromodiclorometano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
Bromofórmio	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
Bromometano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
Cloreto de vinila	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
Clorobenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
Cloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
Clorofórmio	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
Clorometano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
Dibromoclorometano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
Dibromometano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
Diclorodifluorometano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
Diclorometano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
Estireno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
Etilbenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
Isopropilbenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
m,p-Xilenos	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
n-Butilbenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
n-Propilbenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
o-Xileno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
Pentacloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
p-Isopropiltolueno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
Tetracloroeteno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
Tolueno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
Tricloroeteno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
Triclorofluormetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
1,1-Dicloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
1,2-Dibromoetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
1,2-Dicloroetano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.

1,2,4-Triclorobenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
1,3-Dicloropropano	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
2-Clorotolueno	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
2-Hexanona	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(µg/L)	0,10	1,00	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): N/A

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

MTL Metais Totais - 13-06-2013

SVOC Varredura - 11-06-2013

TPH Finger Print - 11-06-2013

VOC Varredura - 06-06-2013

Análise:

MTL Metais Totais - 14-06-2013

SVOC Varredura - 14-06-2013

TPH Finger Print - 14-06-2013

VOC Varredura - 13-06-2013

CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 22473CS004 - ASDRS - 31/1

Metais

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Alumínio	(mg/kg)	0,500	2,500	18944,180
Antimônio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Arsênio	(mg/kg)	0,650	2,000	7,990
Bário	(mg/kg)	0,100	0,500	477,781
Boro	(mg/kg)	0,250	0,500	4,399
Cádmio	(mg/kg)	0,015	0,050	6,241
Chumbo	(mg/kg)	0,100	0,500	20,557
Cobalto	(mg/kg)	0,050	0,250	9,847
Cobre	(mg/kg)	0,050	0,250	2,473
Cromo Total	(mg/kg)	0,250	0,500	1,276
Ferro Total	(mg/kg)	0,500	2,500	79528,084
Manganês	(mg/kg)	0,250	0,500	123,440
Molibdênio	(mg/kg)	0,100	0,500	1,011
Níquel	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Prata	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Selênio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Vanádio	(mg/kg)	0,100	0,500	7,084
Zinco	(mg/kg)	0,250	0,500	74,261

SVOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafeno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Acenaftileno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Aldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Alfa-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Antraceno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[a]antraceno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[a]pireno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[ghi]perileno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Beta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Bis(2-etilhexil)ftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	1,093
Butilbenzilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Criseno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Delta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibutilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dieldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dietilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dimetilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Di-n-octilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Endosulfan sulfato	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endosulfan 1	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.



Endosulfan 2	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin aldeído	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endrin Ketone	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Epoxy Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Fenantreno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoreno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Gama-BHC (Lindano)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobutadieno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Hexacloroetano	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Metoxichlor	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Naftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pentaclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pireno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
2-Clorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Cloronaftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,5-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,6-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Dimetilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,5-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,6-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,6-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Cloro-3-metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Nitrofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4,4-DDD (p,p-DDD)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDE (p,p-DDE)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDT (p,p-DDT)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.

TPH



ANALYTICAL SOLUTIONS
Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL: 55 11 2424-2922 FAX: 55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

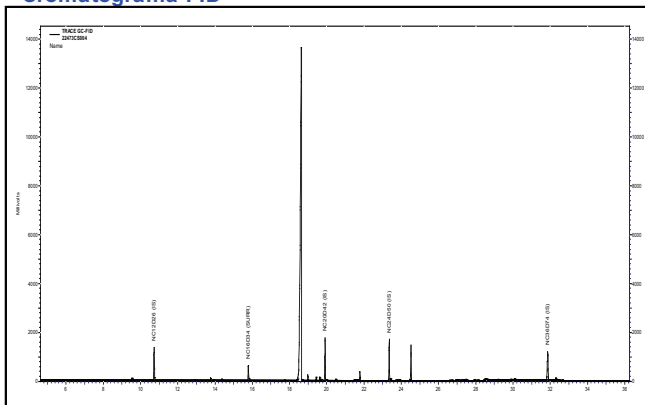
Amostra: 22473CS004 **Tipo de Amostra:** SOLO
Data de análise: 11/06/2013 **Quantidade (g):** 27,9
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

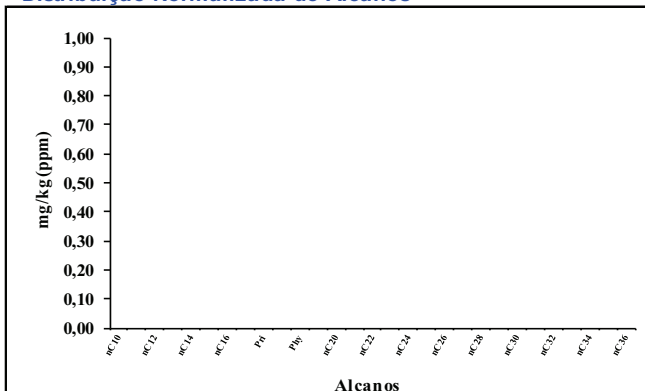
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	49
Faixa Aceitável de Recuperação: 40 - 135%	

Quantidades (mg/kg, ppm)

<i>n</i>-Alcanos:	N.D.	HTP:	14,55
HRP:	14,55		
UCM:	N.D.		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 10

Umidade (%): 17

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Para o parâmetro Ferro Total, a amostra 22473CS004 foi diluída 5x. Multiplicar o L.D e L.Q pelo respectivo fator.

Para o parâmetro do Bis(2-etilhexil)ftalato, a amostra 22473CS004 foi diluída 10x. Multiplicar o L.D e L.Q pelo respectivo fator.

Data de Realização das análises:

Preparação:

MTL Metais Totais - 13-06-2013

SVOC Varredura - 11-06-2013

TPH Finger Print - 11-06-2013

VOC Varredura - 11-06-2013

Análise:

MTL Metais Totais - 14-06-2013

SVOC Varredura - 14-06-2013

TPH Finger Print - 14-06-2013

VOC Varredura - 13-06-2013



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 22473CS005 - ASDRS - 32/1

Metais

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Alumínio	(mg/kg)	0,500	2,500	28892,844
Antimônio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Arsênio	(mg/kg)	0,650	2,000	2,806
Bário	(mg/kg)	0,100	0,500	131,590
Boro	(mg/kg)	0,250	0,500	3,563
Cádmio	(mg/kg)	0,015	0,050	4,041
Chumbo	(mg/kg)	0,100	0,500	13,622
Cobalto	(mg/kg)	0,050	0,250	6,370
Cobre	(mg/kg)	0,050	0,250	2,837
Cromo Total	(mg/kg)	0,250	0,500	4,598
Ferro Total	(mg/kg)	0,500	2,500	47754,964
Manganês	(mg/kg)	0,250	0,500	90,036
Molibdênio	(mg/kg)	0,100	0,500	1,540
Níquel	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Prata	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Selênio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Vanádio	(mg/kg)	0,100	0,500	7,772
Zinco	(mg/kg)	0,250	0,500	38,568

SVOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Acenaftileno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Aldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Alfa-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Antraceno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[a]antraceno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[a]pireno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[ghi]perileno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Beta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Bis(2-etilhexil)ftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Butilbenzilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Criseno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Delta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibutilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dieldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dietilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dimetilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Di-n-octilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Endosulfan sulfato	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endosulfan 1	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.



Endosulfan 2	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin aldeído	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endrin Ketone	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Epoxy Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Fenantreno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoreno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Gama-BHC (Lindano)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobutadieno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Hexacloroetano	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Metoxichlor	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Naftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pentaclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pireno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
2-Clorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Cloronaftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,5-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,6-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Dimetilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,5-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,6-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,6-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Cloro-3-metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Nitrofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4,4-DDD (p,p-DDD)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDE (p,p-DDE)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDT (p,p-DDT)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.

TPH



ANALYTICAL SOLUTIONS
Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL: 55 11 2424-2922 FAX: 55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

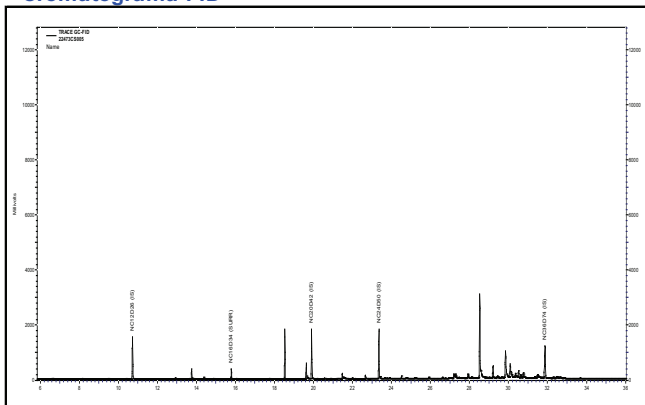
Amostra: 22473CS005 **Tipo de Amostra:** SOLO
Data de análise: 11/06/2013 **Quantidade (g):** 26,2
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

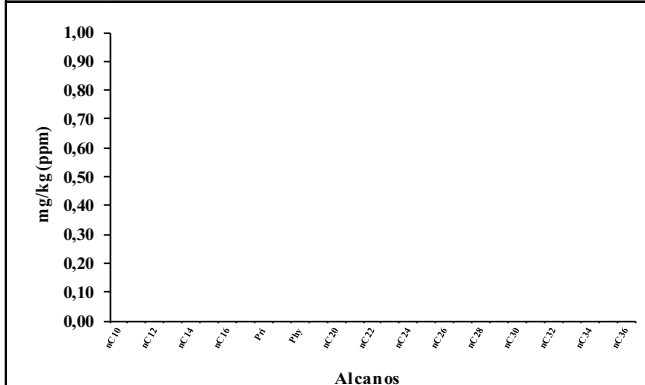
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	60
Faixa Aceitável de Recuperação: 40 - 135%	

Quantidades (mg/kg, ppm)

<i>n</i>-Alcanos:	N.D.	HTP:	8,91
HRP:	5,77		
UCM:	3,14		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

Perfil cromatográfico não conclusivo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 5

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

MTL Metais Totais - 13-06-2013

SVOC Varredura - 11-06-2013

TPH Finger Print - 11-06-2013

VOC Varredura - 11-06-2013

Análise:

MTL Metais Totais - 14-06-2013

SVOC Varredura - 14-06-2013

TPH Finger Print - 14-06-2013

VOC Varredura - 13-06-2013



CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 22473CS006 - ASDRS - 32/2

Metais

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Alumínio	(mg/kg)	0,500	2,500	20929,626
Antimônio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Arsênio	(mg/kg)	0,650	2,000	2,393
Bário	(mg/kg)	0,100	0,500	205,238
Boro	(mg/kg)	0,250	0,500	3,591
Cádmio	(mg/kg)	0,015	0,050	3,655
Chumbo	(mg/kg)	0,100	0,500	13,145
Cobalto	(mg/kg)	0,050	0,250	7,661
Cobre	(mg/kg)	0,050	0,250	6,197
Cromo Total	(mg/kg)	0,250	0,500	11,719
Ferro Total	(mg/kg)	0,500	2,500	46065,270
Manganês	(mg/kg)	0,250	0,500	121,924
Molibdênio	(mg/kg)	0,100	0,500	1,609
Níquel	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Prata	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Selênio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Vanádio	(mg/kg)	0,100	0,500	5,210
Zinco	(mg/kg)	0,250	0,500	54,146

SVOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Acenaftileno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Aldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Alfa-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Antraceno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[a]antraceno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[a]pireno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[ghi]perileno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Beta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Bis(2-etilhexil)ftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Butilbenzilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Criseno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Delta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibutilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dieldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dietilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dimetilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Di-n-octilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Endosulfan sulfato	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endosulfan 1	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.



Endosulfan 2	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin aldeído	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endrin Ketone	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Epoxy Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Fenantreno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoreno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Gama-BHC (Lindano)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobutadieno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Hexacloroetano	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Metoxichlor	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Naftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pentaclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pireno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
2-Clorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Cloronaftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,5-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,6-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Dimetilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,5-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,6-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,6-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Cloro-3-metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Nitrofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4,4-DDD (p,p-DDD)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDE (p,p-DDE)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDT (p,p-DDT)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.



TPH



ANALYTICAL SOLUTIONS
Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL:55 11 2424-2922 FAX:55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

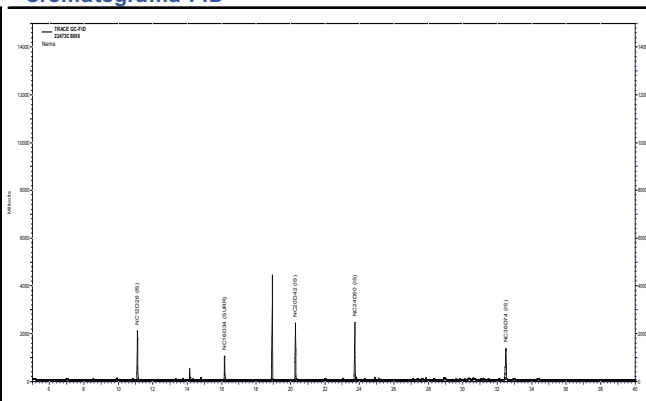
Amostra: 22473CS006 **Tipo de Amostra:** SOLO
Data de análise: 11/06/2013 **Quantidade (g):** 26,9
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

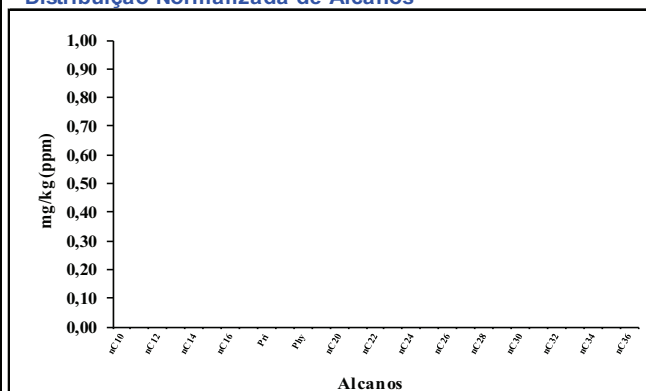
n C10	N.D.
n C11	N.D.
n C12	N.D.
n C13	N.D.
n C14	N.D.
n C15	N.D.
n C16	N.D.
n C17	N.D.
Pri	N.D.
n C18	N.D.
Phy	N.D.
n C19	N.D.
n C20	N.D.
n C21	N.D.
n C22	N.D.
n C23	N.D.
n C24	N.D.
n C25	N.D.
n C26	N.D.
n C27	N.D.
n C28	N.D.
n C29	N.D.
n C30	N.D.
n C31	N.D.
n C32	N.D.
n C33	N.D.
n C34	N.D.
n C35	N.D.
n C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34 48
Faixa Aceitável de Recuperação:
40 - 135%

Quantidades (mg/kg, ppm)

n-Alcanos: N.D. **HTP:** 2,28
HRP: 2,28
UCM: N.D.

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 1

Umidade (%): 8

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Data de Realização das análises:

Preparação:

MTL Metais Totais - 13-06-2013

SVOC Varredura - 11-06-2013

TPH Finger Print - 11-06-2013

VOC Varredura - 11-06-2013

Análise:

MTL Metais Totais - 14-06-2013

SVOC Varredura - 14-06-2013

TPH Finger Print - 14-06-2013

VOC Varredura - 13-06-2013

CÓDIGO DO PROJETO: INB-URA - DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Versão do Laudo: 1

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA 22473CS007 - ASDRS - 33/1

Metais

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Alumínio	(mg/kg)	0,500	2,500	15833,532
Antimônio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Arsênio	(mg/kg)	0,650	2,000	2,023
Bário	(mg/kg)	0,100	0,500	136,450
Boro	(mg/kg)	0,250	0,500	4,193
Cádmio	(mg/kg)	0,015	0,050	2,963
Chumbo	(mg/kg)	0,100	0,500	9,815
Cobalto	(mg/kg)	0,050	0,250	5,143
Cobre	(mg/kg)	0,050	0,250	8,011
Cromo Total	(mg/kg)	0,250	0,500	12,912
Ferro Total	(mg/kg)	0,500	2,500	36928,444
Manganês	(mg/kg)	0,250	0,500	67,608
Molibdênio	(mg/kg)	0,100	0,500	1,328
Níquel	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Prata	(mg/kg)	0,250	0,500	N.D.
Selênio	(mg/kg)	0,650	2,000	N.D.
Vanádio	(mg/kg)	0,100	0,500	5,432
Zinco	(mg/kg)	0,250	0,500	36,880

SVOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Acenafteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Acenaftileno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Aldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Alfa-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Antraceno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[a]antraceno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[a]pireno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[b]fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[ghi]perileno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Benzo[k]fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Beta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Bis(2-etilhexil)ftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Butilbenzilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Criseno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Delta-BHC	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibenzo[a,h]antraceno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dibutilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dieldrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Dietilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Dimetilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Di-n-octilftalato	(mg/kg)	0,005	0,020	N.D.
Endosulfan sulfato	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endosulfan 1	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.



Endosulfan 2	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Endrin aldeído	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Endrin Ketone	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Epoxy Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Fenantreno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fenol	(mg/kg)	0,002	0,007	0,623
Fluoranteno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Fluoreno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Gama-BHC (Lindano)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Heptachlor	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Hexaclorobutadieno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Hexacloroetano	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Indeno[1,2,3-cd]pireno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
Metoxichlor	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Naftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pentaclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
Pireno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
2-Clorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Cloronaftaleno	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,5-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,3,4,6-Tetraclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4-Dimetilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,5-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,4,6-Triclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
2,6-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
3,4-Diclorofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Cloro-3-metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Metilfenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4-Nitrofenol	(mg/kg)	0,002	0,007	N.D.
4,4-DDD (p,p-DDD)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDE (p,p-DDE)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.
4,4-DDT (p,p-DDT)	(mg/kg)	0,0003	0,0010	N.D.

TPH



ANALYTICAL SOLUTIONS
Alameda África, 685, Pólo Industrial de Tamboré - Santana do Parnaíba, SP 06543-306 - Galpão 01
TEL: 55 11 2424-2922 FAX: 55 11 2121-2922 anasol@br.bureauveritas.com

Análise de Hidrocarbonetos Extraíveis do Petróleo - HTP

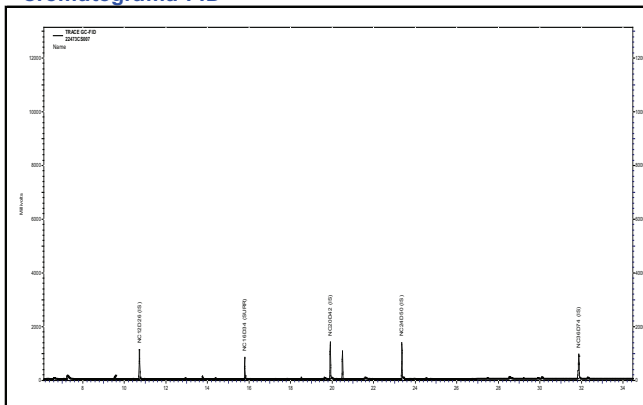
Amostra: 22473CS007 **Tipo de Amostra:** SOLO
Data de análise: 11/06/2013 **Quantidade (g):** 24,9
Fator de diluição: 1

Quantidade Alcanos (mg/kg)

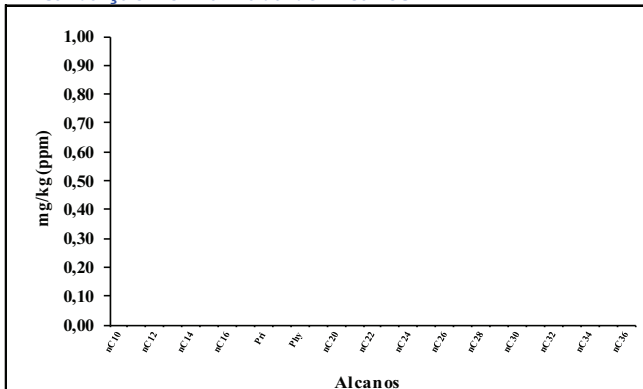
<i>n</i> C10	N.D.
<i>n</i> C11	N.D.
<i>n</i> C12	N.D.
<i>n</i> C13	N.D.
<i>n</i> C14	N.D.
<i>n</i> C15	N.D.
<i>n</i> C16	N.D.
<i>n</i> C17	N.D.
Pri	N.D.
<i>n</i> C18	N.D.
Phy	N.D.
<i>n</i> C19	N.D.
<i>n</i> C20	N.D.
<i>n</i> C21	N.D.
<i>n</i> C22	N.D.
<i>n</i> C23	N.D.
<i>n</i> C24	N.D.
<i>n</i> C25	N.D.
<i>n</i> C26	N.D.
<i>n</i> C27	N.D.
<i>n</i> C28	N.D.
<i>n</i> C29	N.D.
<i>n</i> C30	N.D.
<i>n</i> C31	N.D.
<i>n</i> C32	N.D.
<i>n</i> C33	N.D.
<i>n</i> C34	N.D.
<i>n</i> C35	N.D.
<i>n</i> C36	N.D.
TOTAL	N.D.

Limite de Quantificação: 0,10
Limite Detecção: 0,01

Cromatograma FID



Distribuição Normalizada de Alcanos



Recuperação (%)

SU_C16D34	53
Faixa Aceitável de Recuperação: 40 - 135%	

Quantidades (mg/kg, ppm)

<i>n</i>-Alcanos:	N.D.	HTP:	4,32
HRP:	4,32		
UCM:	N.D.		

Definições

UCM - Unresolved Complex Mixture
HTP - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
HRP - Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo
SU - Surrogate
IS - Padrão Interno
NA - Não aplicado

Observação:

O perfil cromatográfico não indica presença de compostos provenientes de derivados de petróleo.

VOC Varredura

PARAMETROS	UNIDADE	LD	LQ	RESULTADOS
Benzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromodiclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Bromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cis-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloreto de vinila	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Cloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorofórmio	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Clorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromoclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Dibromometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorodifluorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Diclorometano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Estireno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Etilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Isopropilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
m,p-Xilenos	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
n-Propilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
o-Xileno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Pentacloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
p-Isopropiltolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Sec-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Terc-Butilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeto de carbono	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tetracloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,2-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Trans-1,3-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Tricloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
Triclorofluormetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloroeteno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,1,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2-Tricloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,1,2,2-Tetracloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromoetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloroetano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2-Dicloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,3-Tricloropropeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.



1,2,4-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,2,4-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3-Dicloropropano	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Triclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,3,5-Trimetilbenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
1,4-Diclorobenzeno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Clorotolueno	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
2-Hexanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Clorotolueno (PCT)	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.
4-Metil-2-Pentanona	(mg/kg)	0,001	0,005	N.D.

Fator de Diluição: 10

Umidade (%): 17

Observações:

N.D. = Não Detectado acima do Limite de Quantificação.

L.D. = Limite de Detecção

L.Q. = Limite de Quantificação.

N.A. = Não Aplicável.

Para o parâmetro do Fenol , a amostra 22473CS007 foi diluída 10x. Multiplicar o L.D e L.Q pelo respectivo fator.

Data de Realização das análises:

Preparação:

MTL Metais Totais - 13-06-2013

SVOC Varredura - 11-06-2013

TPH Finger Print - 11-06-2013

VOC Varredura - 11-06-2013

Análise:

MTL Metais Totais - 14-06-2013

SVOC Varredura - 14-06-2013

TPH Finger Print - 14-06-2013

VOC Varredura - 13-06-2013



Todos os ensaios em branco e controles de qualidade foram efetuados e os resultados dos mesmos foram avaliados segundo os critérios preconizados pelo PS 4.22 - 01, não apresentando nenhuma informação ou característica que fosse relevante quanto à qualidade, validade e veracidade dos resultados analíticos reportados.

Os resultados obtidos têm seu valor restrito às amostras analisadas. A reprodução deste relatório só pode ser total e depende da aprovação formal deste laboratório.

As incertezas estão disponíveis em caso de solicitações adicionais.

As opiniões, interpretações e informações adicionais não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

Em caso de reemissão do relatório esta versão substitui as versões anteriores.

Plano de Amostragem:

As amostras foram analisadas como recebidas, isentando o laboratório de qualquer responsabilidade referente aos procedimentos e dados de coleta.



Referências Metodológicas

Análise	Método Externo	Método Interno	Local
MTL Metais Totais	USEPA 7062. 1994; USEPA 6010-C. 2007; USEPA 7741-A.1994; USEPA 7742. 1994; USEPA 7061-A. 1992; USEPA 7062. 1994	PE 4.9 - 401_SP, PE 4.9 - 404_SP	SP
SVOC Varredura	USEPA 8270D, Rev.4, February 2007	PE 4.9 - 127/RJ	SP
TPH Finger Print	EPA 8015D, Revisão 4 (2003)	PE 4.9 - 407/SP	SP
VOC Varredura	USEPA 8260C, Rev.2, December-1996	PE 4.9 - 126/RJ	SP

Relatório Emitido por	Giselle Silva Novais do Amaral
------------------------------	--------------------------------

RESPONSÁVEL TÉCNICO	
M.Sc. Marcelo Takata – 04254994 CRQ IV	

Opiniões, Interpretações e Informações Adicionais.
Não se aplica
Obs.: As opiniões interpretações e informações adicionais não fazem parte do escopo do credenciamento do laboratório listado no quadro de credenciamento

ANEXO V
CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Nº HI - 2013/0314

1 - Cliente

Nome: Tnal Tecnologia Ambiental Ltda
Endereço: Rua Carolinã Castelli - Nº 529 - Bairro Novo Mundo - Curitiba - PR.

2 - Dados do Equipamento

Equipamento: Detector Portatil de 5 Gases
Fabricante: BW Technologies by Honeywell
Modelo: GasAlertMicro 5 PID
Nº de Série: SK312-005073
OS nº: 3511

3 - Padrões Utilizados

Descrição	Cilindro	Certificado	Emitente	Validade
Cilindro de Gás Padrão CO	70163	40935925	White Martins	21/09/2014
Cilindro de Gás Padrão H2S	422564	40987483	White Martins	31/07/2013
Cilindro de Gás Padrão CH4	422564	40987483	White Martins	31/07/2013
Cilindro de Gás Padrão O2	422564	40987483	White Martins	31/07/2013
Cilindro de Gás Padrão C4H8	941204	40932907	White Martins	12/09/2017

4 - Informações da Calibração

Data de Calibração: 07/03/2013
Procedimento: Procedimento POP-5.4-02
Resumo do Método: Calibração por comparação, utilizando gás padrão.
Condições Ambientais: Temperatura: 21,4 °C Umidade: 62,45 % Pressão: 92,74 kPa

5 - Resultados

Valor do Gás Padrão	Indicação do Instrumento	Erro de medição	Incerteza	k	veff
CO : 99,04 µmol/mol	98 µmol/mol	-1 µmol/mol	3,3 µmol/mol	2,00	infinitos
H2S : 25,66 µmol/mol	25 µmol/mol	-1 µmol/mol	1,2 µmol/mol	2,00	infinitos
CH4 : 49,74 %LIE	50 %LIE	0 %LIE	0,7 %LIE	2,00	infinitos
O2 : 18,02 % mol/mol	18 % mol/mol	0 % mol/mol	0,25 % mol/mol	2,00	infinitos
C4H8 : 97,89 µmol/mol	97 µmol/mol	-1 µmol/mol	0,6 µmol/mol	2,00	infinitos

6 - Valores Antes do Ajuste

CO	90	µmol/mol	CH4	51	%LIE	C4H8	103	µmol/mol
H2S	24	µmol/mol	O2	17,8	% mol/mol			

F 014 Rev. 03

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Nº HI - 2013/0314

7 - Observações

- 1 - Os resultados apresentados neste documento aplicam-se somente ao equipamento calibrado indicado.
- 2 - O erro de medição é calculado da seguinte forma: indicação do instrumento - valor do gás padrão (após o ajuste).
- 3 - O valor de indicação do instrumento é obtido pela média de três medições.
- 4 - As incertezas expandidas de medição declaradas estão baseadas em suas respectivas incertezas padrão combinadas, multiplicadas pelo fator k correspondente, para os graus de liberdade indicados (veff) e uma probabilidade de abrangência de 95,45%.
- 5 - A reprodução deste documento somente poderá ser feita integralmente, sem qualquer alteração.
- 6 - As unidades apresentadas estão de acordo ao Sistema Internacional de Unidades SI, sendo equivalente a unidade do instrumento (ppm = $\mu\text{mol/mol}$ e %, = %mol/mol).
- 7 - O instrumento passa por ajuste para se adequar ao gás padrão de ajuste, sendo que o ajuste não faz parte do escopo da acreditação.
- 8 - As unidades de medida indicadas neste certificado são rastreáveis a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI)

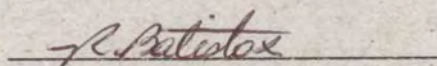
8 - Responsabilidades

Data de Emissão: 07/03/2013

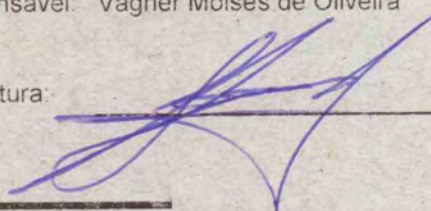
Executor: Renato Batista

Responsável: Vagner Moisés de Oliveira

Assinatura:



Assinatura:





República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - Inmetro

Coordenação Geral de Acreditação

Signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) e da Interamerican Accreditation Cooperation (IAAC)

Certificado de Acreditação

Acreditação nº CRL 0241

Acreditação inicial: 18-01-2007

ANALYTICAL SOLUTIONS LTDA.
ALAMEDA ÁFRICA, Nº 685 – PÓLO IND. TAMBORÉ
SANTANA DO PARNAÍBA - SP

A Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro concede acreditação ao Laboratório acima identificado, segundo os requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005. Esta acreditação constitui a expressão formal do reconhecimento da sua competência para realizar os serviços constantes no Escopo de Acreditação.


Marcos Aurélio Lima de Oliveira
Coordenador Geral de Acreditação

Emissão: 17-12-2012

Validade: 18-01-2017

ANEXO VII
CONAMA 420/2009

Valores Orientadores para Solo da Resolução CONAMA nº 420/2009

Compostos	Valores Orientadores – Solo – CONAMA nº 420/2009	
	Uso Rural	Uso Industrial
BTEX (mg/kg)		
Benzeno	0,06	0,15
Tolueno	30	75
Etilbenzeno	35	95
Xilenos	25	70
PAH (Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos – mg/kg)		
Naftaleno	30	90
Acenaftileno	-	-
Acenafteno	-	-
Fluoreno	-	-
Fenantreno	15	95
Antraceno	-	-
Fluoranteno	-	-
Pireno	-	-
Benzo(a)antraceno	9	65
Criseno	-	-
Benzo(b)fluoranteno	-	-
Benzo(k)fluoranteno	-	-
Benzo(a)pireno	0,4	3,5
Indeno(1,2,3-cd)pireno	2	130
Dibenzo(a,h)antraceno	0,15	1,3
Benzo(ghi)perileno	-	-
PAH Total	-	-
TPH (Hidrocarbonetos Totais de Petróleo – mg/kg)		
TPH Total	-	-
VOC (Compostos Orgânicos Voláteis – mg/kg)		
Benzeno	0,06	0,15
Bromobenzeno	-	-
Bromodiclorometano	-	-
Bromofórmio	-	-
Bromometano	-	-
Cis-1, 2-dicloroeteno	1,5	4
Cis-1, 3-dicloropropeno	-	-
Cloreto de vinila	0,005	0,008

Compostos	Valores Orientadores – Solo – CONAMA nº 420/2009	
	Uso Rural	Uso Industrial
Clorobenzeno	40	120
Cloroetano	-	-
Clorofórmio	3,50	8,5
Clorometano	-	-
Dibromoclorometano	-	-
Dibromometano	-	-
Diclorodifluorometano	-	-
Diclorometano	-	-
Estireno	15	80
Etilbenzeno	35	95
Isopropilbenzeno	-	-
m,p-Xilenos	25	70
n-Butilbenzeno	-	-
n-Propilbenzeno	-	-
o-Xileno	25	70
Pentacloroetano	-	-
p-Isopropiltolueno	-	-
Sec-butilbenzeno	-	-
Terc-butilbenzeno	-	-
Tetracloroeto de carbono	0,5	1,3
Tetracloroetano	4	13
Tolueno	30	75
Trans-1,2-dicloroetano	4	11
Trans-1,3-dicloropropeno	-	-
Tricloroetano	7	22
1,1-Dicloroetano	8,5	25
1,1-Dicloroetano	5	8
1,1-Dicloropropeno	-	-
1,1,1-Tricloroetano	11	25
1,1,2-Tricloroetano	-	-
1,2-Dibromoetano	-	-
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	-	-
1,2-Diclorobenzeno	150	400
1,2-Dicloroetano	0,15	0,50
1,2-Dicloropropano	-	-

Compostos	Valores Orientadores – Solo – CONAMA nº 420/2009	
	Uso Rural	Uso Industrial
1,2,3-Triclorobenzeno	5	35
1,2,3-Tricloropropano	-	-
1,2,4-Triclorobenzeno	7	40
1,2,4-Trimetilbenzeno	-	-
1,3-Diclorobenzeno	-	-
1,3-Dicloropropano	-	-
1,3,5-Triclorobenzeno	-	-
1,3,5-Trimetilbenzeno	-	-
1,4-Diclorobenzeno	50	150
2-Clorotolueno	-	-
2-Hexanona	-	-
4-Metil-2-pentanona	-	-
SVOC (Compostos Orgânicos Semi-voláteis - µg/L)		
Acenafteno	-	-
Acenaftileno	-	-
Aldrin	0,003	0,03
Alfa-BHC	-	-
Antraceno	-	-
Benzo(a)antraceno	9	65
Benzo(a)pireno	0,4	3,5
Benzo(b)fluoranteno	-	-
Benzo(ghi)perileno	-	-
Benzo(k)fluoranteno	-	-
Beta-BHC	0,03	5
Bis(2-etilhexil)ftalato	1,2	10
Butilbenzilftalato	-	-
Criseno	-	-
Delta-BHC	-	-
Dibenzo(a,h)antraceno	0,15	1,3
Dibutilftalato	-	-
Dieldrin	0,2	1,3
Dietilftalato	-	-
Dimetilftalato	0,5	3
Di-n-octilftalato	-	-
Endosulfan sulfato	-	-

Compostos	Valores Orientadores – Solo – CONAMA nº 420/2009	
	Uso Rural	Uso Industrial
Endosulfan 1	-	-
Endosulfan 2	-	-
Endrin	0,4	2,5
Endrin aldeído	-	-
Endrin Ketone	-	-
Epoxy Heptachlor	-	-
Fenantreno	15	95
Fenol	5	15
Fluoranteno	-	-
Fluoreno	-	-
Gama-BHC (Lindano)	0,02	1,5
Heptachlor	-	-
Hexaclorobenzeno	0,005	1
Hexaclorobutadieno	-	-
Hexacloroetano	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pireno	2	130
Metoxichlor	-	-
Naftaleno	30	90
Pentaclorofenol	0,35	3
Pireno	-	-
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	-	-
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	-	-
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	-	-
2-Clorofenol	0,5	2
2-Cloronaftaleno	-	-
2-Metilfenol	-	-
2,3,4,5-Tetraclorofenol	7	50
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1	7,5
2,4-Diclorofenol	1,5	6
2,4-Dimetilfenol	-	-
2,4,5-Triclorofenol	-	-
2,4,6-Triclorofenol	3	20
2,6-Diclorofenol	-	-
3-Metilfenol	-	-
3,4-Diclorofenol	1	6

Compostos	Valores Orientadores – Solo – CONAMA nº 420/2009	
	Uso Rural	Uso Industrial
4-Cloro-3-metilfenol	-	-
4-Metilfenol	-	-
4-Nitrofenol	-	-
4,4-DDD (p,p-DDD)	0,8	7
4,4-DDE (p,p-DDE)	0,3	3
4,4-DDT (p,p-DDT)	0,55	5
Metais (mg/kg)		
Alumínio	-	-
Antimônio	5	25
Arsênio	35	150
Bário	300	750
Boro	-	-
Cádmio	3	20
Chumbo	180	900
Cobalto	35	90
Cobre	200	600
Cromo	150	400
Ferro Total	-	-
Manganês	-	-
Merúrio	12	70
Molibdênio	50	120
Níquel	70	130
Prata	25	100
Selênio	-	-
Vanádio	-	1.000
Zinco	450	2.000

Simbologia: (-): Não aplicável.

Valores Orientadores para Água da Resolução CONAMA nº 420/2009

Compostos	Valores Orientadores – Água – CONAMA nº 420/2009
VOC (Compostos Orgânicos Voláteis – µg/L)	
Benzeno	5
Bromobenzeno	-
Bromodiclorometano	-
Bromofórmio	-
Bromometano	-
Cis-1, 2-dicloroeteno	-
Cis-1, 3-dicloropropeno	-
Cloreto de vinila	5
Clorobenzeno	700
Cloroetano	-
Clorofórmio	200
Clorometano	-
Dibromoclorometano	-
Dibromometano	-
Diclorodifluorometano	-
Diclorometano	-
Estireno	20
Etilbenzeno	300
Isopropilbenzeno	-
m,p-Xilenos	500
n-Butilbenzeno	-
n-Propilbenzeno	-
o-Xileno	500
Pentacloroetano	-
p-Isopropiltolueno	-
Sec-butilbenzeno	-
Terc-butilbenzeno	-
Tetracloroeto de carbono	2
Tetracloroeteno	-
Tolueno	700
Trans-1,2-dicloroeteno	-
Trans-1,3-dicloropropeno	-
Tricloroeteno	-
1,1-Dicloroetano	280

Compostos	Valores Orientadores – Água – CONAMA nº 420/2009
1,1-Dicloroetano	30
1,1-Dicloropropeno	-
1,1,1-Tricloroetano	280
1,1,2-Tricloroetano	-
1,2-Dibromoetano	-
1,2-Dibromo-3-Cloropropano	-
1,2-Diclorobenzeno	1.000
1,2-Dicloroetano	10
1,2-Dicloropropano	-
1,2,3-Triclorobenzeno	20
1,2,3-Tricloropropano	-
1,2,4-Triclorobenzeno	20
1,2,4-Trimetilbenzeno	-
1,3-Diclorobenzeno	-
1,3-Dicloropropano	-
1,3,5-Triclorobenzeno	20
1,3,5-Trimetilbenzeno	-
1,4-Diclorobenzeno	300
2-Clorotolueno	-
2-Hexanona	-
4-Metil-2-pentanona	-
SVOC (Compostos Orgânicos Semi-voláteis - µg/L)	
Acenafteno	-
Acenaftileno	-
Aldrin	0,03
Alfa-BHC	-
Antraceno	-
Benzo(a)antraceno	1,75
Benzo(a)pireno	0,7
Benzo(b)fluoranteno	-
Benzo(ghi)perileno	-
Benzo(k)fluoranteno	-
Beta-BHC	-
Bis(2-etilhexil)ftalato	-
Butilbenzilftalato	-
Criseno	-

Compostos	Valores Orientadores – Água – CONAMA nº 420/2009
Delta-BHC	-
Dibenzo(a,h)antraceno	0,18
Dibutilftalato	-
Dieldrin	0,03
Dietilftalato	-
Dimetilftalato	14
Di-n-octilftalato	-
Endosulfan sulfato	-
Endosulfan 1	-
Endosulfan 2	-
Endrin	0,6
Endrin aldeído	-
Endrin Ketone	-
Epoxy Heptachlor	-
Fenantreno	140
Fenol	140
Fluoranteno	-
Fluoreno	-
Gama-BHC (Lindano)	-
Heptachlor	-
Hexaclorobenzeno	1
Hexaclorobutadieno	-
Hexacloroetano	-
Indeno(1,2,3-cd)pireno	0,17
Metoxichlor	-
Naftaleno	140
Pentaclorofenol	9
Pireno	-
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	-
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	-
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno	-
2-Clorofenol	10,5
2-Cloronaftaleno	-
2-Metilfenol	-
2,3,4,5-Tetraclorofenol	10,5
2,3,4,6-Tetraclorofenol	10,5

Compostos	Valores Orientadores – Água – CONAMA nº 420/2009
2,4-Diclorofenol	10,5
2,4-Dimetilfenol	-
2,4,5-Triclorofenol	10,5
2,4,6-Triclorofenol	200
2,6-Diclorofenol	-
3-Metilfenol	-
3,4-Diclorofenol	10,5
4-Cloro-3-metilfenol	-
4-Metilfenol	-
4-Nitrofenol	-
4,4-DDD (p,p-DDD)	-
4,4-DDE (p,p-DDE)	-
4,4-DDT (p,p-DDT)	-
Metais (µg/L)	
Alumínio	3.500
Antimônio	5
Arsênio	10
Bário	700
Boro	500
Cádmio	5
Chumbo	10
Cobalto	70
Cobre	2.000
Cromo	50
Ferro Total	2.450
Manganês	400
Mercurio	1
Molibdênio	70
Níquel	20
Prata	50
Selênio	10
Vanádio	-
Zinco	1.050

Simbologia: (-): Não aplicável.

ANEXO VIII
ENTRADA E SAÍDA DA AVALIAÇÃO DE RISCO

RBCA SITE ASSESSMENT

Chemical-Specific Tier 2 Cleanup Summary

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA

Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL/ Job ID:

Site Location: Caetite / BA

Date Completed: 20-jun-yy

1 of 18

Constituent: Aluminum

CAS No.: 7429-90-5

Site-Specific Target Level (SSTL) Concentrations			
	On-site	Off-site1	Off-site2
Groundwater Ingestion			
Receptor Type / Distance (m)	None	None	None
SSTL _{gw} THQ = 1E+0	NA	NA	NA
(mg/L) TR = 1E-5	NA	NA	NA
Soil Leaching to Groundwater Ingestion			
Receptor Type / Distance (m)	None	None	None
SSTL _s THQ = 1E+0	NA	NA	NA
(mg/kg) TR = 1E-5	NA	NA	NA
Surface Soil Ingestion and Dermal Contact			
Receptor Type / Distance (m)	Com./Constr. / 0	No Off-site Receptors	
SSTL _{ss} THQ = 1E+0	4,9E+5		
(mg/kg) TR = 1E-5	NC		
Outdoor Air Inhalation			
Receptor Type / Distance (m)	None	None	None
RBEL _{air} THQ = 1E+0	NA	NA	NA
(µg/m ³) TR = 1E-5	NA	NA	NA
Soil Volatilization/Particulates to Outdoor Air Inhalation			
Receptor Type / Distance (m)	None	None	None
SSTL _s THQ = 1E+0	NA	NA	NA
(mg/kg) TR = 1E-5	NA	NA	NA
Groundwater Volatilization to Outdoor Air Inhalation			
Receptor Type / Distance (m)	None	None	None
SSTL _{gw} THQ = 1E+0	NA	NA	NA
(mg/L) TR = 1E-5	NA	NA	NA
Indoor Air Inhalation			
Receptor Type / Distance (m)	None	None	None
RBEL _{air} THQ = 1E+0	NA	NA	NA
(µg/m ³) TR = 1E-5	NA	NA	NA
Soil Volatilization to Indoor Air Inhalation			
Receptor Type / Distance (m)	None	No Off-site Receptors	
SSTL _s THQ = 1E+0	NA		
(mg/kg) TR = 1E-5	NA		
Groundwater Volatilization to Indoor Air Inhalation			
Receptor Type / Distance (m)	None	None	None
SSTL _{gw} THQ = 1E+0	NA	NA	NA
(mg/L) TR = 1E-5	NA	NA	NA
Soil Leaching to Groundwater to Indoor Air Inhalation			
Receptor Type / Distance (m)	None	None	None
SSTL _{gw} THQ = 1E+0	NA	NA	NA
(mg/L) TR = 1E-5	NA	NA	NA

Chemical Parameters			
	Units	Value	Reference
Physical Properties			
MW	(g/mol)	2,7E+1	TX11
Sol	(mg/L)	0,0E+0	TX11
P _{vap}	(mmHg)	0,0E+0	TX11
H	(L-wat/L-air)	0,0E+0	TX11
log(K _d)	(log[L/kg])	2,5E+0	TX11
log(K _{ow})	(log[L/kg])	3,3E-1	TX11
D _{air}	(cm ² /sec)	0,0E+0	TX11
D _{wat}	(cm ² /sec)	0,0E+0	TX11
Toxicity Data			
SF _o	(1/[mg/kg/day])	-	-
SF _d	(1/[mg/kg/day])	-	-
URF _i	(1/[µg/m ³])	-	-
RfD _o	(mg/kg/day)	1,0E+0	TX11
RfD _d	(mg/kg/day)	1,0E+0	D2
RfC _i	(mg/m ³)	5,0E-3	TX11
BCF	(-)	-	-
RBAF	(-)	1,0E+0	TX11
Dermal Exposure Parameters			
RAF _d	(-)	1,0E-1	TX11
abs.d	(-)	1,0E-2	TX11
abs.gi	(-)	1,0E-1	TX11
K _p	(cm/hr)	-	-
tau _d	(hr/event)	-	-
t _{crit}	(hr)	-	-
B	(-)	-	-
Regulatory Standards			
MCL	(mg/L)	-	*
TWA	(mg/m ³)	-	-
SWQC	(mg/L)	-	-
Br.Abg	(-)	1,5E-3	TX11
Br.bg	(-)	6,5E-4	
Miscellaneous Parameters			
ADL _{gw}	(mg/L)	-	-
ADL _s	(mg/kg)	-	-
t _{1/2,sat}	(d)	-	-
t _{1/2,unsat}	(d)	-	-

	Units	Residential	Commercial	Construction
Cross-Media Transfer Factors				
VF _{ss}	(kg-soil/m ³ -air)	NA	NA	NA
VF _{samb}	(kg-soil/m ³ -air)	NA	NA	NA
VF _{wamb}	(m ³ -wat/m ³ -air)	NA	NA	NA
VF _{seep}	(kg-soil/m ³ -air)	NA	NA	NA
VF _{wesp}	(m ³ -wat/m ³ -air)	NA	NA	NA
LF	(kg-soil/L-wat)	NA		NA
	Units	On-Site	Off-Site1	Off-Site2
Lateral Transport Factors				
DAF _{gw}	(-)	NA	NA	NA
DAFs/gw	(-)	NA	NA	NA

	Units	Value
Derived Parameters		
K _{sw}	(L-wat/kg-soil)	2,8E-3
C _{sat}	(mg/kg-soil)	1,0E+6
C _{sat,vap}	(µg/m ³ -air)	0,0E+0
D _{eff,s}	(cm ² /sec)	zero H
D _{eff,crk}	(cm ² /sec)	zero H
D _{eff,cap}	(cm ² /sec)	zero H
D _{eff,ws}	(cm ² /sec)	zero H
R _{sat}	(-)	-
R _{unsat}	(-)	-
Z	(cm/event)	-

Notes: 1) NA = Not applicable; NC = Not calculated.

2) Definitions and references presented on page 17 of 17.

RBCA SITE ASSESSMENT

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA
Site Location: Caetite / BA

Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA
Date Completed: 20-jun-yy

Job ID:

1 OF 1

**SURFACE SOIL (0 - 1 m)
SSTL VALUES**

Target Risk (Class A & B) 1.0E-5
Target Hazard Quotient 1.0E+0

Groundwater DAF Option:

			SSTL Results For Complete Exposure Pathways (Checked if Pathway is Complete)															Applicable SSTL	SSTL Exceeded ?	Required CRF
			<input type="checkbox"/> Soil Leaching to Groundwater Ingestion / Discharge to Surface Water			<input type="checkbox"/> Soil Leaching to Groundwater/ Groundwater Volatilization to Indoor Air			<input type="checkbox"/> Soil Vol. to Indoor Air	<input type="checkbox"/> Soil Volatilization and Surface Soil Particulates to Outdoor Air			<input type="checkbox"/> Direct Contact Pathways: Ingestion, Dermal Contact							
CONSTITUENTS OF CONCERN			On-site (0 m)	Off-site 1 (0 m)	Off-site 2 (0 m)	On-site (0 m)	Off-site 1 (0 m)	Off-site 2 (0 m)	On-site (0 m)	On-site (0 m)		Off-site 1 (0 m)	Off-site 2 (0 m)	On-site (0 m)						
CAS No.	Name	Representative Concentration (mg/kg)	None	None	None	None	None	None	None	None	Construction Worker	None	None	Commercial	Construction Worker	(mg/kg)	■ if yes	Only if "yes" left		
7429-90-5	Aluminum	2,1E+4												4,9E+5	5,5E+5	4,9E+5	<input type="checkbox"/>	<1		
7440-36-0	Antimony	6,5E-1												2,6E+2	2,8E+2	2,6E+2	<input type="checkbox"/>	<1		
7440-38-2	Arsenic	6,6E+1												2,1E+1	3,3E+2	2,1E+1	<input checked="" type="checkbox"/>	3,1E+0		
7440-39-3	Barium	4,8E+2												7,4E+4	8,7E+4	7,4E+4	<input type="checkbox"/>	<1		
7440-42-8	Boron	5,0E+0												3,0E+5	2,4E+5	2,4E+5	<input type="checkbox"/>	<1		
7440-43-9	Cadmium	6,2E+0												9,0E+2	8,7E+2	8,7E+2	<input type="checkbox"/>	<1		
7440-48-4	Cobalt	8,8E+0												4,4E+2	3,6E+2	3,6E+2	<input type="checkbox"/>	<1		
7439-96-5	Manganese	6,3E+2												4,6E+4	5,5E+4	4,6E+4	<input type="checkbox"/>	<1		
7439-97-6	Mercury	2,0E-2												1,1E+2	1,3E+2	1,1E+2	<input type="checkbox"/>	<1		
7439-98-7	Molybdenum	2,5E+0												5,6E+3	5,0E+3	5,0E+3	<input type="checkbox"/>	<1		
7440-02-0	Nickel	1,7E+0												4,6E+3	5,7E+3	4,6E+3	<input type="checkbox"/>	<1		
7782-49-2	Selenium	6,5E-1												6,3E+3	5,4E+3	5,4E+3	<input type="checkbox"/>	<1		
7440-62-2	Vanadium	7,8E+0												1,1E+1	1,4E+1	1,1E+1	<input type="checkbox"/>	<1		
7440-66-6	Zinc	9,6E+1												2,4E+5	2,4E+5	2,4E+5	<input type="checkbox"/>	<1		
7439-92-1	Lead (inorganic)	2,1E+1												(Ing)Tox?	(Ing)Tox?	NC	<input type="checkbox"/>	NA		
7440-47-3	Chromium (total)	1,4E+1												(D)RAF?	(D)RAF?	NC	<input type="checkbox"/>	NA		

* = Chemical with user-specified data

">" indicates risk-based target concentration greater than constituent residual saturation value. NA = Not applicable. NC = Not calculated.

TIER 2 EXPOSURE CONCENTRATION AND INTAKE CALCULATION

1 OF 3

SOIL EXPOSURE PATHWAY

☒ (Checked if Pathway is Complete)

SURFACE SOILS: ON SITE INGESTION, DERMAL EXPOSURE

Constituents of Concern	1) Source/Exposure Medium	2) Exposure Multiplier		3) Average Daily Intake Rate (mg/kg/day) (1) x (2)	
	Surface Soil Conc. (mg/kg)	Commercial	Construction Worker	Commercial	Construction Worker
Aluminum	2,1E+4	2,0E-6	1,8E-6	4,3E-2	3,8E-2
Antimony	6,5E-1	1,5E-6	1,4E-6	9,9E-7	9,4E-7
Arsenic	6,6E+1	3,1E-7	1,3E-8	2,1E-5	8,5E-7
Barium	4,8E+2	2,7E-6	2,3E-6	1,3E-3	1,1E-3
Boron	5,0E+0	6,6E-7	8,3E-7	3,3E-6	4,2E-6
Cadmium	6,2E+0	1,1E-6	1,1E-6	6,9E-6	7,2E-6
Cobalt	8,8E+0	6,8E-7	8,4E-7	6,0E-6	7,5E-6
Manganese	6,3E+2	3,1E-6	2,6E-6	1,9E-3	1,6E-3
Mercury	2,0E-2	2,7E-6	2,3E-6	5,4E-8	4,6E-8
Molybdenum	2,5E+0	9,0E-7	1,0E-6	2,2E-6	2,5E-6
Nickel	1,7E+0	4,4E-6	3,5E-6	7,4E-6	5,9E-6
Selenium	6,5E-1	8,0E-7	9,3E-7	5,2E-7	6,0E-7
Vanadium	7,8E+0	6,4E-6	5,0E-6	5,0E-5	3,9E-5
Zinc	9,6E+1	1,3E-6	1,3E-6	1,2E-4	1,2E-4
Lead (inorganic)	2,1E+1	1,5E-6	1,4E-6	3,2E-5	3,0E-5
Chromium (total)	1,4E+1	Veg?	Error	-	-

NOTE: RAF = Relative absorption factor (-)

AT = Averaging time (days)

ED = Exposure duration (yrs)

IR = Soil ingestion rate (mg/day)

M = Adherence factor (mg/cm²)

BW = Body weight (kg)

EF = Exposure frequency (days/yr)

SA = Skin exposure area (cm²/day)

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA

Date Completed: 20-jun-yy

Site Location: Caetite / BA

Job ID:

Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA

TIER 2 PATHWAY RISK CALCULATION

2 OF 3

SOIL EXPOSURE PATHWAY

☒ (Checked if Pathway is Complete)

CARCINOGENIC RISK

Constituents of Concern	(1) Is Carcinogenic	(2) Total Carcinogenic Intake Rate (mg/kg/day)				(3) Slope Factor (mg/kg/day) ⁻¹		(4) Individual COC Risk	
		(a) via Ingestion	(b) via Dermal Contact	(c) via Ingestion	(d) via Dermal Contact	(a) Oral	(b) Dermal	(2a)x(3a) + (2b)x(3b)	(2c)x(3a) + (2d)x(3b)
		Commercial		Construction Worker				Commercial	Construction Worker
Aluminum	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Antimony	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Arsenic	VERDADEIRO	9,1E-6	1,2E-5	6,7E-7	3,3E-7	1,5E+0	1,5E+0	3,1E-5	1,5E-6
Barium	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Boron	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Cadmium	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Cobalt	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Manganese	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Mercury	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Molybdenum	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Nickel	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Selenium	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Vanadium	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Zinc	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Lead (inorganic)	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Chromium (total)	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-

* No dermal slope factor available--oral slope factor used.

Total Pathway Carcinogenic Risk =

3,1E-5

1,5E-6

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA
 Site Location: Caetite / BA
 Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA

Date Completed: 20-jun-yy
 Job ID:

TIER 2 PATHWAY RISK CALCULATION

3 OF 3

SOIL EXPOSURE PATHWAY

■ (Checked if Pathway is Complete)

TOXIC EFFECTS

Constituents of Concern	(5) Total Toxicant Intake Rate (mg/kg/day)				(6) Reference Dose (mg/kg-day)		(7) Individual COC Hazard Quotient	
	(a) via Ingestion	(b) via Dermal Contact	(c) via Ingestion	(d) via Dermal Contact			(5a)/(6a) + (5b)/(6b)	(5c)/(6a) + (5d)/(6b)
	Commercial		Construction Worker		(a) Oral	(b) Dermal	Commercial	Construction Worker
Aluminum	1,0E-2	3,2E-2	1,5E-2	2,3E-2	1,0E+0	1,0E+0	4,3E-2	3,8E-2
Antimony	3,2E-7	6,7E-7	4,6E-7	4,8E-7	4,0E-4	4,0E-4	2,5E-3	2,4E-3
Arsenic	2,5E-5	3,2E-5	3,6E-5	2,3E-5	3,0E-4	3,0E-4	1,9E-1	2,0E-1
Barium	2,3E-4	1,1E-3	3,4E-4	7,6E-4	2,0E-1	2,0E-1	6,4E-3	5,5E-3
Boron	2,5E-6	8,7E-7	3,6E-6	6,2E-7	2,0E-1	2,0E-1	1,7E-5	2,1E-5
Cadmium	3,1E-6	3,9E-6	4,4E-6	2,8E-6	1,0E-3	1,0E-3	6,9E-3	7,2E-3
Cobalt	4,3E-6	1,7E-6	6,2E-6	1,2E-6	3,0E-4	3,0E-4	2,0E-2	2,5E-2
Manganese	3,1E-4	1,6E-3	4,5E-4	1,2E-3	1,4E-1	1,4E-1	1,4E-2	1,2E-2
Mercury	9,8E-9	4,4E-8	1,4E-8	3,2E-8	3,0E-4	3,0E-4	1,8E-4	1,5E-4
Molybdenum	1,2E-6	1,0E-6	1,8E-6	7,3E-7	5,0E-3	5,0E-3	4,5E-4	5,0E-4
Nickel	8,3E-7	6,5E-6	1,2E-6	4,7E-6	2,0E-2	2,0E-2	3,7E-4	2,9E-4
Selenium	3,2E-7	2,0E-7	4,6E-7	1,4E-7	5,0E-3	5,0E-3	1,0E-4	1,2E-4
Vanadium	3,8E-6	4,6E-5	5,5E-6	3,3E-5	7,0E-5	7,0E-5	7,1E-1	5,5E-1
Zinc	4,7E-5	7,4E-5	6,8E-5	5,3E-5	3,0E-1	3,0E-1	4,0E-4	4,0E-4
Lead (inorganic)	Tox?	Tox?	Missing Rfdo	Missing RfDd	-	-		
Chromium (total)	7,0E-6	No abs.d/URC.s	1,0E-5	#VALOR!	1,5E+0	1,5E+0	4,7E-6	6,7E-6

* No dermal reference dose available--oral reference dose used.

Total Pathway Hazard Index =

1,0E+0

8,4E-1

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA
 Site Location: Caetite / BA
 Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA

Date Completed: 20-jun-yy
 Job ID:

TIER 2 EXPOSURE CONCENTRATION AND INTAKE CALCULATION

1 OF 3

SOIL EXPOSURE PATHWAY

☒ (Checked if Pathway is Complete)

SURFACE SOILS: ON SITE INGESTION, DERMAL EXPOSURE

Constituents of Concern	1) Source/Exposure Medium	2) Exposure Multiplier		3) Average Daily Intake Rate (mg/kg/day) (1) x (2)	
	Surface Soil Conc. (mg/kg)	Commercial	Construction Worker	Commercial	Construction Worker
Aluminum	2,1E+4	2,0E-6	1,8E-6	4,3E-2	3,8E-2
Antimony	6,5E-1	1,5E-6	1,4E-6	9,9E-7	9,4E-7
Arsenic	6,6E+1	3,1E-7	1,3E-8	2,1E-5	8,5E-7
Barium	4,8E+2	2,7E-6	2,3E-6	1,3E-3	1,1E-3
Boron	5,0E+0	6,6E-7	8,3E-7	3,3E-6	4,2E-6
Cadmium	6,2E+0	1,1E-6	1,1E-6	6,9E-6	7,2E-6
Cobalt	8,8E+0	6,8E-7	8,4E-7	6,0E-6	7,5E-6
Manganese	6,3E+2	3,1E-6	2,6E-6	1,9E-3	1,6E-3
Mercury	2,0E-2	2,7E-6	2,3E-6	5,4E-8	4,6E-8
Molybdenum	2,5E+0	9,0E-7	1,0E-6	2,2E-6	2,5E-6
Nickel	1,7E+0	4,4E-6	3,5E-6	7,4E-6	5,9E-6
Selenium	6,5E-1	8,0E-7	9,3E-7	5,2E-7	6,0E-7
Vanadium	7,8E+0	6,4E-6	5,0E-6	5,0E-5	3,9E-5
Zinc	9,6E+1	1,3E-6	1,3E-6	1,2E-4	1,2E-4
Lead (inorganic)	2,1E+1	1,5E-6	1,4E-6	3,2E-5	3,0E-5
Chromium (total)	1,4E+1	Veg?	Error	-	-

NOTE: RAF = Relative absorption factor (-)

AT = Averaging time (days)

ED = Exposure duration (yrs)

IR = Soil ingestion rate (mg/day)

M = Adherence factor (mg/cm²)

BW = Body weight (kg)

EF = Exposure frequency (days/yr)

SA = Skin exposure area (cm²/day)

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA

Date Completed: 20-jun-yy

Site Location: Caetite / BA

Job ID:

Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA

TIER 2 PATHWAY RISK CALCULATION

2 OF 3

SOIL EXPOSURE PATHWAY

☒ (Checked if Pathway is Complete)

CARCINOGENIC RISK

Constituents of Concern	(1) Is Carcinogenic	(2) Total Carcinogenic Intake Rate (mg/kg/day)				(3) Slope Factor (mg/kg/day) ⁻¹		(4) Individual COC Risk	
		(a) via Ingestion	(b) via Dermal Contact	(c) via Ingestion	(d) via Dermal Contact	(a) Oral	(b) Dermal	(2a)x(3a) + (2b)x(3b)	(2c)x(3a) + (2d)x(3b)
		Commercial		Construction Worker				Commercial	Construction Worker
Aluminum	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Antimony	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Arsenic	VERDADEIRO	9,1E-6	1,2E-5	6,7E-7	3,3E-7	1,5E+0	1,5E+0	3,1E-5	1,5E-6
Barium	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Boron	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Cadmium	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Cobalt	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Manganese	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Mercury	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Molybdenum	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Nickel	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Selenium	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Vanadium	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Zinc	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Lead (inorganic)	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Chromium (total)	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-

* No dermal slope factor available--oral slope factor used.

Total Pathway Carcinogenic Risk =

3,1E-5

1,5E-6

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA
 Site Location: Caetite / BA
 Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA

Date Completed: 20-jun-yy
 Job ID:

TIER 2 PATHWAY RISK CALCULATION

3 OF 3

SOIL EXPOSURE PATHWAY

■ (Checked if Pathway is Complete)

TOXIC EFFECTS

Constituents of Concern	(5) Total Toxicant Intake Rate (mg/kg/day)				(6) Reference Dose		(7) Individual COC Hazard Quotient	
	(a) via Ingestion	(b) via Dermal Contact	(c) via Ingestion	(d) via Dermal Contact	(mg/kg-day)		(5a)/(6a) + (5b)/(6b)	(5c)/(6a) + (5d)/(6b)
	Commercial		Construction Worker		(a) Oral	(b) Dermal	Commercial	Construction Worker
Aluminum	1,0E-2	3,2E-2	1,5E-2	2,3E-2	1,0E+0	1,0E+0	4,3E-2	3,8E-2
Antimony	3,2E-7	6,7E-7	4,6E-7	4,8E-7	4,0E-4	4,0E-4	2,5E-3	2,4E-3
Arsenic	2,5E-5	3,2E-5	3,6E-5	2,3E-5	3,0E-4	3,0E-4	1,9E-1	2,0E-1
Barium	2,3E-4	1,1E-3	3,4E-4	7,6E-4	2,0E-1	2,0E-1	6,4E-3	5,5E-3
Boron	2,5E-6	8,7E-7	3,6E-6	6,2E-7	2,0E-1	2,0E-1	1,7E-5	2,1E-5
Cadmium	3,1E-6	3,9E-6	4,4E-6	2,8E-6	1,0E-3	1,0E-3	6,9E-3	7,2E-3
Cobalt	4,3E-6	1,7E-6	6,2E-6	1,2E-6	3,0E-4	3,0E-4	2,0E-2	2,5E-2
Manganese	3,1E-4	1,6E-3	4,5E-4	1,2E-3	1,4E-1	1,4E-1	1,4E-2	1,2E-2
Mercury	9,8E-9	4,4E-8	1,4E-8	3,2E-8	3,0E-4	3,0E-4	1,8E-4	1,5E-4
Molybdenum	1,2E-6	1,0E-6	1,8E-6	7,3E-7	5,0E-3	5,0E-3	4,5E-4	5,0E-4
Nickel	8,3E-7	6,5E-6	1,2E-6	4,7E-6	2,0E-2	2,0E-2	3,7E-4	2,9E-4
Selenium	3,2E-7	2,0E-7	4,6E-7	1,4E-7	5,0E-3	5,0E-3	1,0E-4	1,2E-4
Vanadium	3,8E-6	4,6E-5	5,5E-6	3,3E-5	7,0E-5	7,0E-5	7,1E-1	5,5E-1
Zinc	4,7E-5	7,4E-5	6,8E-5	5,3E-5	3,0E-1	3,0E-1	4,0E-4	4,0E-4
Lead (inorganic)	Tox?	Tox?	Missing Rfdo	Missing RfDd	-	-		
Chromium (total)	7,0E-6	No abs.d/URC.s	1,0E-5	#VALOR!	1,5E+0	1,5E+0	4,7E-6	6,7E-6

* No dermal reference dose available--oral reference dose used.

Total Pathway Hazard Index =

1,0E+0

8,4E-1

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA
 Site Location: Caetite / BA
 Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA

Date Completed: 20-jun-yy
 Job ID:

RBCA SITE ASSESSMENT

Cumulative Risk Worksheet

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA

Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL Job ID:

Site Location: Caetite / BA

Date Completed: 20-jun-yy

1 OF 3

CUMULATIVE RISK WORKSHEET

CONSTITUENTS OF CONCERN		Representative Concentration		Proposed CRF		Resultant Target Concentration	
CAS No.	Name	Soil (mg/kg)	Groundwater (mg/L)	Soil	GW	Soil (mg/kg)	Groundwater (mg/L)
7429-90-5	Aluminum	2,1E+4		NA	NA	2,1E+4	
7440-36-0	Antimony	6,5E-1		NA	NA	6,5E-1	
7440-38-2	Arsenic	6,6E+1		NA	NA	6,6E+1	
7440-39-3	Barium	4,8E+2		NA	NA	4,8E+2	
7440-42-8	Boron	5,0E+0		NA	NA	5,0E+0	
7440-43-9	Cadmium	6,2E+0		NA	NA	6,2E+0	
7440-48-4	Cobalt	8,8E+0		NA	NA	8,8E+0	
7439-96-5	Manganese	6,3E+2		NA	NA	6,3E+2	
7439-97-6	Mercury	2,0E-2		NA	NA	2,0E-2	
7439-98-7	Molybdenum	2,5E+0		NA	NA	2,5E+0	
7440-02-0	Nickel	1,7E+0		NA	NA	1,7E+0	
7782-49-2	Selenium	6,5E-1		NA	NA	6,5E-1	
7440-62-2	Vanadium	7,8E+0		NA	NA	7,8E+0	
7440-66-6	Zinc	9,6E+1		NA	NA	9,6E+1	
7439-92-1	Lead (inorganic)	2,1E+1		NA	NA	2,1E+1	
7440-47-3	Chromium (total)	1,4E+1		NA	NA	1,4E+1	

Cumulative Values:

RBCA SITE ASSESSMENT						Cumulative Risk Worksheet			
Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA						Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTT Job ID:			
Site Location: Caetite / BA						Date Completed: 20-jun-yy		2 OF 3	
CUMULATIVE RISK WORKSHEET		Cumulative Target Risk: 1.000E-8 Target Hazard Index: 01E+0							
ON-SITE RECEPTORS									
CONSTITUENTS OF CONCERN		Outdoor Air Exposure:		Indoor Air Exposure:		Soil Exposure:		Groundwater Exposure:	
		None		None		Com./Constr.		None	
		Target Risk: 1.000E-8	Target HQ: 01E+0	Target Risk: 1.000E-8	Target HQ: 01E+0	Target Risk: 1.000E-8	Target HQ: 01E+0	Target Risk: 1.000E-8	Target HQ: 01E+0
CAS No.	Name	Carcinogenic Risk	Hazard Quotient	Carcinogenic Risk	Hazard Quotient	Carcinogenic Risk	Hazard Quotient	Carcinogenic Risk	Hazard Quotient
7429-90-5	Aluminum						4,3E-2		
7440-36-0	Antimony						2,5E-3		
7440-38-2	Arsenic					3,1E-5	1,9E-1		
7440-39-3	Barium						6,4E-3		
7440-42-8	Boron						1,2E-5		
7440-43-9	Cadmium						6,9E-3		
7440-48-4	Cobalt						2,0E-2		
7439-96-5	Manganese						1,4E-2		
7439-97-6	Mercury						1,8E-4		
7439-98-7	Molybdenum						4,5E-4		
7440-02-0	Nickel						3,7E-4		
7782-49-2	Selenium						1,0E-4		
7440-62-2	Vanadium						7,1E-1		
7440-66-6	Zinc						4,0E-4		
7439-92-1	Lead (inorganic)						Tox?		
7440-47-3	Chromium (total)						Br?		
Cumulative Values:		0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	3,1E-5 ■	1,0E+0	0,0E+0	0,0E+0

■ indicates risk level exceeding target risk

RBCA SITE ASSESSMENT										Cumulative Risk Worksheet			
Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA					Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA					Job ID:			
Site Location: Caetite / BA					Date Completed: 20-jun-yy					3 OF 3			
CUMULATIVE RISK WORKSHEET		Cumulative Target Risk: 1.000E-8 Target Hazard Index: 01E+0											
OFF-SITE RECEPTORS													
CONSTITUENTS OF CONCERN		Outdoor Air Exposure:				Indoor Air Exposure:				Groundwater Exposure:			
		None		None		None		None		None (0 m)		None (0 m)	
		Target Risk: 1.000E-8	Target HQ: 01E+0	Target Risk: 1.000E-8	Target HQ: 01E+0	Target Risk: 1.000E-8	Target HQ: 01E+0	Target Risk: 1.000E-8	Target HQ: 01E+0	Target Risk: 1.000E-8	Target HQ: 01E+0	Target Risk: 1.000E-8	Target HQ: 01E+0
CAS No.	Name	Carcinogenic Risk	Hazard Quotient	Carcinogenic Risk	Hazard Quotient	Carcinogenic Risk	Hazard Quotient	Carcinogenic Risk	Hazard Quotient	Carcinogenic Risk	Hazard Quotient	Carcinogenic Risk	Hazard Quotient
7429-90-5	Aluminum												
7440-36-0	Antimony												
7440-38-2	Arsenic												
7440-39-3	Barium												
7440-42-8	Boron												
7440-43-9	Cadmium												
7440-48-4	Cobalt												
7439-96-5	Manganese												
7439-97-6	Mercury												
7439-98-7	Molybdenum												
7440-02-0	Nickel												
7782-49-2	Selenium												
7440-62-2	Vanadium												
7440-66-6	Zinc												
7439-92-1	Lead (inorganic)												
7440-47-3	Chromium (total)												
Cumulative Values:		0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0

■ indicates risk level exceeding target risk

■ indicates risk level exceeding target risk

RBCA SITE ASSESSMENT**Baseline Risk Summary-All Pathways**

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA
 Site Location: Caetite / BA

Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA
 Date Completed: 20-jun-yy

1 of 1

BASELINE RISK SUMMARY TABLE

BASELINE CARCINOGENIC RISK						BASELINE TOXIC EFFECTS				
EXPOSURE PATHWAY	Individual COC Risk		Cumulative COC Risk		Risk Limit(s) Exceeded?	Hazard Quotient		Hazard Index		Toxicity Limit(s) Exceeded?
	Maximum Value	Target Risk	Total Value	Target Risk		Maximum Value	Applicable Limit	Total Value	Applicable Limit	
OUTDOOR AIR EXPOSURE PATHWAYS										
<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>
INDOOR AIR EXPOSURE PATHWAYS										
<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>
SOIL EXPOSURE PATHWAYS										
<input checked="" type="checkbox"/>	3,1E-5	1,0E-5	3,1E-5	1,0E-5	<input checked="" type="checkbox"/>	7,1E-1	1,0E+0	1,0E+0	1,0E+0	<input checked="" type="checkbox"/>
GROUNDWATER EXPOSURE PATHWAYS										
<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>
SURFACE WATER EXPOSURE PATHWAYS										
<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>	NA	NA	NA	NA	<input type="checkbox"/>
CRITICAL EXPOSURE PATHWAY (Maximum Values From Complete Pathways)										
	3,1E-5	1,0E-5	3,1E-5	1,0E-5	<input checked="" type="checkbox"/>	7,1E-1	1,0E+0	1,0E+0	1,0E+0	<input checked="" type="checkbox"/>
	Soil		Soil			Soil		Soil		

RBCA SITE ASSESSMENT

Input Parameter Summary

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA
 Site Location: Caetite / BA

Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA
 Date Completed: 20-jun-yy

Exposure Parameters		Residential				Commercial/Industrial		User Defined
		Child	Adolescent	Adult*	Age Adjusted**	Adult	Construct.	
ATc	Averaging time for carcinogens (yr)	70	70	70	NA	70	70	-
ATn	Averaging time for non-carcinogens (yr)	6	12	30	NA	25	1	-
BW	Body weight (kg)	15	35	70	NA	70	70	-
ED	Exposure duration (yr)	6	12	30	NA	25	1	-
τ	Averaging time for vapor flux (yr)	30	30	30	NA	30	30	-
EF	Exposure frequency (days/yr)	350	350	350	NA	250	180	-
EFD	Exposure frequency for dermal exposure	350	350	350	NA	250	180	-
IRw	Ingestion rate of water (L/day)	1	1	2	2,5	1	NA	-
IRs	Ingestion rate of soil (mg/day)	200	200	100	387	50	100	-
SA	Skin surface area (dermal) (cm ²)	2023	2023	3160	4771	3160	3160	-
M	Soil to skin adherence factor	0,5	0,5	0,5	NA	0,5	0,5	-
ETswim	Swimming exposure time (hr/event)	1	3	3	NA	NA	NA	NA
EVswim	Swimming event frequency (events/yr)	12	12	12	NA	NA	NA	NA
IRswim	Water ingestion while swimming (L/hr)	0,5	0,5	0,05	0,3	NA	NA	NA
SAswim	Skin surface area for swimming (cm ²)	3500	8100	23000	15680	NA	NA	NA
IRfish	Ingestion rate of fish (kg/yr)	0,025	0,025	0,025	0,053	NA	NA	NA
Flfish	Contaminated fish fraction (unitless)	1	1	1	NA	NA	NA	NA
IRbg	Below-ground vegetable ingestion	0,002	0,002	0,006	2,053	NA	NA	NA
IRabg	Above-ground vegetable ingestion	0,001	0,001	0,002	0,887	NA	NA	NA
VGbg	Above-ground Veg. Ingest. Correction Factor	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA
VGabg	Below-ground Veg. Ingest. Correction Factor	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA

* = Adult Receptor used for Non-Carcinogens

** = Age-adjusted rate is effective value corresponding to adult exposure factors.

Complete Exposure Pathways and Receptors	On-site	Off-site 1	Off-site 2
Groundwater:			
Groundwater Ingestion	None	None	None
Soil Leaching to Groundwater Ingestion	None	None	None
Apply MCL Values	No	No	No
Applicable Surface Water Exposure Routes:			
Swimming	NA	NA	None
Fish Consumption	NA	NA	None
Aquatic Life Protection	NA	NA	None
Soil:			
Direct Contact: Ingestion, Dermal	Com./Constr.	NA	NA
Apply CLEA- UK SGV levels	No	No	No
Outdoor Air:			
Particulates from Surface Soils	None	None	None
Volatilization from Soils	None	None	None
Volatilization from Groundwater	None	None	None
Indoor Air:			
Volatilization from Soils	None	NA	NA
Volatilization from Groundwater	None	None	None
Soil Leaching to Groundwater Volatilization	None	None	None

Receptor Distance from Source Media	On-site	Off-site 1	Off-site 2	(Units)
Groundwater receptor	NA	NA	NA	(m)
Outdoor air inhalation receptor	NA	NA	NA	(m)
Indoor air inhalation receptor	NA	NA	NA	(m)

Target Health Risk Values		Individual	Cumulative
TR	Target Risk (carcinogens)	1,0E-5	1,0E-5
THQ	Target Hazard Quotient (non-carcinogenic risk)	1,0E+0	1,0E+0

Modeling Options	
RBCA tier	Tier 2
Outdoor air volatilization model	NA
Indoor air volatilization model	NA
Soil leaching model	NA
Use soil attenuation model (SAM) for leachate?	NA
Use dual equilibrium desorption model?	NA
Apply Mass Balance Limit for Soil Volatilization?	NA
Apply UK (CLEA) SGV as soil concentration limit	No
Vegetable calculation options	NA
Air dilution factor	NA
Groundwater dilution-attenuation factor	NA

NOTE: NA = Not applicable

RBCA SITE ASSESSMENT

Input Parameter Summary

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA
 Site Location: Caetite / BA

Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA
 Date Completed: 20-jun-yy

Surface Soil Column Parameters		Value	(Units)
h_{cap}	Capillary zone thickness	NA	(m)
h_v	Vadose zone thickness	NA	(m)
ρ_s	Soil bulk density	NA	(g/cm ³)
f_{oc}	Fraction organic carbon	NA	(-)
θ_T	Soil total porosity	NA	(-)
θ_w	Volumetric water content	<u>capillary</u> NA <u>vadose</u> NA <u>foundation</u> NA	(-)
θ_a	Volumetric air content	NA NA NA	(-)
K_{vs}	Vertical hydraulic conductivity	NA	(cm/s)
k_v	Vapor permeability	NA	(m ²)
L_{gw}	Depth to groundwater	NA	(m)
pH	Soil/groundwater pH	NA	(-)
W	Length of source-zone area parallel to wind	NA	(m)
W_{gw}	Length of source-zone area parallel to GW flow	NA	(m)
L_{ss}	Thickness of affected surface soils	NA	(m)
A	Source zone area	NA	(m ²)
L_s	Depth to top of affected soils	NA	(m)
L_{base}	Depth to base of affected soils	NA	(m)
L_{subs}	Thickness of affected soils	NA	(m)

Outdoor Air Parameters		Value	(Units)
U_{air}	Ambient air velocity in mixing zone	NA	(m/s)
δ_{air}	Air mixing zone height	NA	(m)
Q/C	Inverse mean concentration at the center of source	NA	(g/cm ² /s)
P_a	Areal particulate emission rate	NA	
V	Fraction of vegetative cover	NA	
U_m	Mean annual airvelocity at 7m	NA	
U_t	Equivalent 7m air velocity threshold value	NA	
F(x)	Windspeed function dependant on U_m/U_t	NA	(g/cm ² /s)
PEF	Particulate Emission Factor	NA	

Building Parameters		Residential	Commercial	(Units)
L_b	Building volume/area ratio	NA	NA	(m)
A_b	Foundation area	NA	NA	(m ²)
X_{crk}	Foundation perimeter	NA	NA	(m)
ER	Building air exchange rate	NA	NA	(1/s)
L_{crk}	Foundation thickness	NA	NA	(m)
Z_{crk}	Depth to bottom of foundation slab	NA	NA	(m)
η	Foundation crack fraction	NA	NA	(-)
dP	Indoor/outdoor differential pressure	NA	NA	(g/cm/s ²)
Q_s	Convective air flow through slab	NA	NA	(m ³ /s)
θ_{wcrack}	Volumetric water content of cracks	NA	NA	(-)
θ_{acrack}	Volumetric air content of cracks	NA	NA	(-)
BV	Building Volume	NA	NA	(m ³)
w	Building Width Perpendicular to GW flow	NA	NA	(m)
L	Building Length Parallel to GW flow	NA	NA	(m)
v	Saturated Soil Zone Porosity	NA	NA	(-)

Groundwater Parameters		Value	(Units)
δ_{gw}	Groundwater mixing zone depth	NA	(m)
I_f	Net groundwater infiltration rate	NA	(mm/yr)
U_{gw}	Groundwater Darcy velocity	NA	(cm/s)
V_{gw}	Groundwater seepage velocity	NA	(cm/s)
K_s	Saturated hydraulic conductivity	NA	(cm/s)
i	Groundwater gradient	NA	(-)
S_w	Width of groundwater source zone	NA	(m)
S_d	Depth of groundwater source zone	NA	(m)
θ_{eff}	Effective porosity in water-bearing unit	NA	(-)
f_{oc-sat}	Fraction organic carbon in water-bearing unit	NA	(-)
pH _{sat}	Groundwater pH	NA	(-)
	Biodegradation considered?	NA	

Transport Parameters		Off-site 1	Off-site 2	Off-site 1	Off-site 2	(Units)
Lateral Groundwater Transport		<u>Groundwater Ingestion</u>		<u>Groundwater to Indoor Air</u>		
α_x	Longitudinal dispersivity	NA	NA	NA	NA	(m)
α_y	Transverse dispersivity	NA	NA	NA	NA	(m)
α_z	Vertical dispersivity	NA	NA	NA	NA	(m)
Lateral Outdoor Air Transport		<u>Soil to Outdoor Air Inhal.</u>		<u>GW to Outdoor Air Inhal.</u>		
σ_y	Transverse dispersion coefficient	NA	NA	NA	NA	(m)
σ_z	Vertical dispersion coefficient	NA	NA	NA	NA	(m)
ADF	Air dispersion factor	NA	NA	NA	NA	(-)

Surface Water Parameters		Off-site 2	(Units)
Q_{sw}	Surface water flowrate	NA	(m ³ /s)
W_{pi}	Width of GW plume at SW discharge	NA	(m)
δ_{pi}	Thickness of GW plume at SW discharge	NA	(m)
DF_{sw}	Groundwater-to-surface water dilution factor	NA	(-)

NOTE: NA = Not applicable

RBCA SITE ASSESSMENT
Input Parameter Summary

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA
Site Location: CAETITE / BA

Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA
Date Completed: 20-jun-yy

Exposure Parameters		Residential				Commercial/Industrial		User Defined
		Child	Adolescent	Adult*	Age Adjusted**	Adult	Construct.	
ATc	Averaging time for carcinogens (yr)	70	70	70	NA	70	70	-
ATn	Averaging time for non-carcinogens (yr)	6	12	30	NA	25	1	-
BW	Body weight (kg)	15	35	70	NA	70	70	-
ED	Exposure duration (yr)	6	12	30	NA	25	1	-
τ	Averaging time for vapor flux (yr)	30	30	30	NA	30	30	-
EF	Exposure frequency (days/yr)	350	350	350	NA	250	180	-
EFD	Exposure frequency for dermal exposure	350	350	350	NA	250	180	-
IRw	Ingestion rate of water (L/day)	1	1	2	2,5	1	NA	-
IRs	Ingestion rate of soil (mg/day)	200	200	100	387	50	100	-
SA	Skin surface area (dermal) (cm ²)	2023	2023	3160	4771	3160	3160	-
M	Soil to skin adherence factor	0,5	0,5	0,5	NA	0,5	0,5	-
ETswim	Swimming exposure time (hr/event)	1	3	3	NA	NA	NA	NA
EVswim	Swimming event frequency (events/yr)	12	12	12	NA	NA	NA	NA
IRswim	Water ingestion while swimming (L/hr)	0,5	0,5	0,05	0,3	NA	NA	NA
SAswim	Skin surface area for swimming (cm ²)	3500	8100	23000	15680	NA	NA	NA
IRfish	Ingestion rate of fish (kg/yr)	0,025	0,025	0,025	0,053	NA	NA	NA
Flfish	Contaminated fish fraction (unitless)	1	1	1	NA	NA	NA	NA
IRbg	Below-ground vegetable ingestion	0,002	0,002	0,006	2,053	NA	NA	NA
IRabg	Above-ground vegetable ingestion	0,001	0,001	0,002	0,887	NA	NA	NA
VGbg	Above-ground Veg. Ingest. Correction Factor	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA
VGabg	Below-ground Veg. Ingest. Correction Factor	0,01	0,01	0,01	NA	NA	NA	NA

* = Adult Receptor used for Non-Carcinogens

** = Age-adjusted rate is effective value corresponding to adult exposure factors.

Complete Exposure Pathways and Receptors	On-site	Off-site 1	Off-site 2
Groundwater:			
Groundwater Ingestion	None	None	None
Soil Leaching to Groundwater Ingestion	None	None	None
Apply MCL Values	No	No	No
Applicable Surface Water Exposure Routes:			
Swimming	NA	NA	None
Fish Consumption	NA	NA	None
Aquatic Life Protection	NA	NA	None
Soil:			
Direct Contact: Ingestion, Dermal, Inhalation	Com./Constr.	NA	NA
Apply CLEA- UK SGV levels	No		
Outdoor Air:			
Particulates from Surface Soils	Commercial	Commercial	None
Volatilization from Soils	Commercial	Commercial	None
Volatilization from Groundwater	None	None	None
Indoor Air:			
Volatilization from Soils	None	NA	NA
Volatilization from Groundwater	None	None	None
Soil Leaching to Groundwater Volatilization	None	None	None

Receptor Distance from Source Media	On-site	Off-site 1	Off-site 2	(Units)
Groundwater receptor	NA	NA	NA	(m)
Outdoor air inhalation receptor	0	20	NA	(m)
Indoor air inhalation receptor	NA	20	NA	(m)

Target Health Risk Values		Individual	Cumulative
TR	Target Risk (carcinogens)	1,0E-5	1,0E-5
THQ	Target Hazard Quotient (non-carcinogenic risk)	1,0E+0	1,0E+0

Modeling Options	
RBCA tier	Tier 2
Outdoor air volatilization model	Surface & Subsurface Models: ASTM Model
Indoor air volatilization model	Johnson & Ettinger model
Soil leaching model	NA
Use soil attenuation model (SAM) for leachate?	NA
Use dual equilibrium desorption model?	No
Apply Mass Balance Limit for Soil Volatilization?	No
Apply UK (CLEA) SGV as soil concentration limit	No
Vegetable calculation options	NA
Air dilution factor	User-specified ADF
Groundwater dilution-attenuation factor	NA

NOTE: NA = Not applicable

RBCA SITE ASSESSMENT

Input Parameter Summary

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA
 Site Location: CAETITE / BA

Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA
 Date Completed: 20-jun-yy

Surface Soil Column Parameters		Value	(Units)
h_{cap}	Capillary zone thickness	NA	(m)
h_v	Vadose zone thickness	NA	(m)
ρ_s	Soil bulk density	1,7	(g/cm ³)
f_{oc}	Fraction organic carbon	0,01	(-)
θ_T	Soil total porosity	0,41	(-)
θ_w	Volumetric water content	capillary 0,369 vadose 0,12 foundation 0,12	(-)
θ_a	Volumetric air content	0,041 0,29 0,26	(-)
K_{vs}	Vertical hydraulic conductivity	86,4	(cm/d)
k_v	Vapor permeability	1E-13	(m ²)
L_{gw}	Depth to groundwater	NA	(m)
pH	Soil/groundwater pH	6,8	(-)
W	Length of source-zone area parallel to wind	7,5	(m)
W_{gw}	Length of source-zone area parallel to GW flow	NA	(m)
L_{ss}	Thickness of affected surface soils	1	(m)
A	Source zone area	2025	(m ²)
L_s	Depth to top of affected soils	0	(m)
L_{base}	Depth to base of affected soils	1,5	(m)
L_{subs}	Thickness of affected soils	1,5	(m)

Outdoor Air Parameters		Value	(Units)
U_{air}	Ambient air velocity in mixing zone	2,25	(m/s)
$\bar{\sigma}_{air}$	Air mixing zone height	2	(m)
Q/C	Inverse mean concentration at the center of source	NA	(g/cm ² /s)
P_a	Areal particulate emission rate	6,9E-14	
V	Fraction of vegetative cover	NA	
U_m	Mean annual airvelocity at 7m	NA	
U_t	Equivalent 7m air velocity threshold value	NA	
F(x)	Windspeed function dependant on U_m/U_t	NA	
PEF	Particulate Emission Factor	1,15E-12	

Building Parameters		Residential	Commercial	(Units)
L_b	Building volume/area ratio	NA	3	(m)
A_b	Foundation area	NA	70	(m ²)
X_{crk}	Foundation perimeter	NA	34	(m)
ER	Building air exchange rate	NA	0,00023	(1/s)
L_{crk}	Foundation thickness	NA	0,15	(m)
Z_{crk}	Depth to bottom of foundation slab	NA	0,15	(m)
η	Foundation crack fraction	NA	0,001	(-)
dP	Indoor/outdoor differential pressure	NA	0	(g/cm/s ²)
Q_s	Convective air flow through slab	NA	0	(m ³ /s)
θ_{wcrack}	Volumetric water content of cracks	NA	0,12	(-)
θ_{acrack}	Volumetric air content of cracks	NA	0,26	(-)
BV	Building Volume	NA	NA	(m ³)
w	Building Width Perpendicular to GW flow	NA	NA	(m)
L	Building Length Parallel to GW flow	NA	NA	(m)
v	Saturated Soil Zone Porosity	NA	NA	(-)

Groundwater Parameters		Value	(Units)
$\bar{\sigma}_{gw}$	Groundwater mixing zone depth	NA	(m)
I_f	Net groundwater infiltration rate	NA	(cm/yr)
U_{gw}	Groundwater Darcy velocity	6,85	(cm/d)
V_{gw}	Groundwater seepage velocity	18,02631579	(cm/d)
K_s	Saturated hydraulic conductivity	685	(cm/d)
i	Groundwater gradient	0,01	(-)
S_w	Width of groundwater source zone	45	(m)
S_d	Depth of groundwater source zone	2	(m)
θ_{eff}	Effective porosity in water-bearing unit	0,38	(-)
f_{oc-sat}	Fraction organic carbon in water-bearing unit	0,001	(-)
pH _{sat}	Groundwater pH	6,2	(-)
	Biodegradation considered?	No	

Transport Parameters		Off-site 1	Off-site 2	Off-site 1	Off-site 2	(Units)
Lateral Groundwater Transport		Groundwater Ingestion		Groundwater to Indoor Air		
α_x	Longitudinal dispersivity	NA	NA	NA	NA	(m)
α_y	Transverse dispersivity	NA	NA	NA	NA	(m)
α_z	Vertical dispersivity	NA	NA	NA	NA	(m)
Lateral Outdoor Air Transport		Soil to Outdoor Air Inhal.		GW to Outdoor Air Inhal.		
σ_y	Transverse dispersion coefficient	NA	NA	NA	NA	(m)
σ_z	Vertical dispersion coefficient	NA	NA	NA	NA	(m)
ADF	Air dispersion factor	1,0E+0	NA	NA	NA	(-)

Surface Water Parameters		Off-site 2	(Units)
Q_{sw}	Surface water flowrate	NA	(m ³ /s)
W_{pi}	Width of GW plume at SW discharge	NA	(m)
$\bar{\sigma}_{pi}$	Thickness of GW plume at SW discharge	NA	(m)
DF_{sw}	Groundwater-to-surface water dilution factor	NA	(-)

NOTE: NA = Not applicable

Orange = Site-specific value (different from current default value)

RBCA SITE ASSESSMENT

Chemical-Specific Tier 2 Cleanup Summary

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA

Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL/ Job ID:

Site Location: CAETITE / BA

Date Completed: 20-jun-yy

1 of 17

Constituent: Naphthalene

CAS No.: 91-20-3

Site-Specific Target Level (SSTL) Concentrations			
	On-site	Off-site1	Off-site2
Groundwater Ingestion			
Receptor Type / Distance (m)	None	None	None
SSTL _{gw} THQ = 1E+0	NA	NA	NA
(mg/L) TR = 1E-5	NA	NA	NA
Soil Leaching to Groundwater Ingestion			
Receptor Type / Distance (m)	None	None	None
SSTL _s THQ = 1E+0	NA	NA	NA
(mg/kg) TR = 1E-5	NA	NA	NA
Surface Soil Inhalation, Ingestion, Dermal Contact			
Receptor Type / Distance (m)	Com./Constr. / 0	No Off-site Receptors	
SSTL _{ss} THQ = 1E+0	7,3E+3		
(mg/kg) TR = 1E-5	NC		
Outdoor Air Inhalation			
Receptor Type / Distance (m)	Commercial / 0	Commercial / 20	None
RBEL _{air} THQ = 1E+0	4,4E+0	4,4E+0	NA
(µg/m ³) TR = 1E-5	NC	NC	NA
Soil Volatilization/Particulates to Outdoor Air Inhalation			
Receptor Type / Distance (m)	Commercial / 0	Commercial / 20	None
SSTL _s THQ = 1E+0	>489E+0	>489E+0	NA
(mg/kg) TR = 1E-5	NC	NC	NA
Groundwater Volatilization to Outdoor Air Inhalation			
Receptor Type / Distance (m)	None	None	None
SSTL _{gw} THQ = 1E+0	NA	NA	NA
(mg/L) TR = 1E-5	NA	NA	NA
Indoor Air Inhalation			
Receptor Type / Distance (m)	None	None / 20	None
RBEL _{air} THQ = 1E+0	NA	4,4E+0	NA
(µg/m ³) TR = 1E-5	NA	NC	NA
Soil Volatilization to Indoor Air Inhalation			
Receptor Type / Distance (m)	None	No Off-site Receptors	
SSTL _s THQ = 1E+0	NA		
(mg/kg) TR = 1E-5	NA		
Groundwater Volatilization to Indoor Air Inhalation			
Receptor Type / Distance (m)	None	None	None
SSTL _{gw} THQ = 1E+0	NA	NA	NA
(mg/L) TR = 1E-5	NA	NA	NA
Soil Leaching to Groundwater to Indoor Air Inhalation			
Receptor Type / Distance (m)	None	None	None
SSTL _{gw} THQ = 1E+0	NA	NA	NA
(mg/L) TR = 1E-5	NA	NA	NA

Chemical Parameters			
	Units	Value	Reference
Physical Properties			
MW	(g/mol)	1,3E+2	TX11
Sol	(mg/L)	3,1E+1	TX11
P _{vap}	(mmHg)	8,9E-2	TX11
H	(L-wat/L-air)	2,0E-2	TX11
log(K _{oc})	(log[L/kg])	3,2E+0	TX11
log(K _{ow})	(log[L/kg])	3,2E+0	TX11
D _{air}	(cm ² /sec)	5,9E-2	TX11
D _{wat}	(cm ² /sec)	7,5E-6	TX11
Toxicity Data			
SF _o	(1/[mg/kg/day])	-	-
SF _d	(1/[mg/kg/day])	-	-
URF _i	(1/[µg/m ³])	-	-
RfD _o	(mg/kg/day)	2,0E-2	EPA-I
RfD _d	(mg/kg/day)	2,0E-2	D2
RfC _i	(mg/m ³)	3,0E-3	EPA-I
BCF	(-)	4,3E+2	LY
RBAF	(-)	1,0E+0	TX11
Dermal Exposure Parameters			
RAF _d	(-)	1,5E-1	TX11
abs.d	(-)	1,3E-1	TX11
abs.gi	(-)	8,9E-1	TX11
K _p	(cm/hr)	6,9E-2	D
tau _d	(hr/event)	5,3E-1	D
t _{crit}	(hr)	2,2E+0	D
B	(-)	2,0E-1	D
Regulatory Standards			
MCL	(mg/L)	-	*
TWA	(mg/m ³)	5,0E+1	OS
SWQC	(mg/L)	-	-
Br.Ab _g	(-)	-	-
Br.bg	(-)	-	-
Miscellaneous Parameters			
ADL _{gw}	(mg/L)	1,0E-2	S2
ADL _s	(mg/kg)	1,0E-2	S2
t _{1/2,sat}	(d)	2,6E+2	H
t _{1/2,unsat}	(d)	2,6E+2	H

	Units	Residential	Commercial	Construction
Cross-Media Transfer Factors				
VF _{ss}	(kg-soil/m ³ -air)	NA	2,2E-6	NA
VF _{samb}	(kg-soil/m ³ -air)	NA	1,2E-6	NA
VF _{wamb}	(m ³ -wat/m ³ -air)	NA	NA	NA
VF _{se_{sp}}	(kg-soil/m ³ -air)	NA	NA	NA
VF _{wes_p}	(m ³ -wat/m ³ -air)	NA	NA	NA
LF	(kg-soil/L-wat)	NA	NA	NA
	Units	On-Site	Off-Site1	Off-Site2
Lateral Transport Factors				
DAF _{gw}	(-)	NA	NA	NA
DAFs/gw	(-)	NA	NA	NA

	Units	Value
Derived Parameters		
K _{sw}	(L-wat/kg-soil)	6,4E-2
C _{sat}	(mg/kg-soil)	4,9E+2
C _{sat,vap}	(µg/m ³ -air)	6,2E+5
D _{eff,s}	(cm ² /sec)	5,7E-3
D _{eff,crk}	(cm ² /sec)	4,6E-3
D _{eff,cap}	(cm ² /sec)	8,9E-5
D _{eff,ws}	(cm ² /sec)	2,0E-3
R _{sat}	(-)	-
R _{unsat}	(-)	-
Z	(cm/event)	2,7E-1

Notes: 1) NA = Not applicable; NC = Not calculated.

2) Definitions and references presented on page 16 of 16.

RBCA SITE ASSESSMENT

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA
Site Location: CAETITE / BA

Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA
Date Completed: 20-jun-yy

Job ID:

1 OF 1

SURFACE SOIL (0 - 1 m)
SSTL VALUES

Target Risk (Class A & B) 1.0E-5
Target Hazard Quotient 1.0E+0

Groundwater DAF Option: Domenico - No Decay
(One-directional vert. dispersion)

CONSTITUENTS OF CONCERN			Representative Concentration	SSTL Results For Complete Exposure Pathways (Checked if Pathway is Complete)															Applicable SSTL	SSTL Exceeded ? "■" if yes	Required CRF
				<input type="checkbox"/> Soil Leaching to Groundwater Ingestion / Discharge to Surface Water			<input type="checkbox"/> Soil Leaching to Groundwater/ Groundwater Volatilization to Indoor Air			<input type="checkbox"/> Soil Vol. to Indoor Air	<input type="checkbox"/> Soil Volatilization and Surface Soil Particulates to Outdoor Air			<input type="checkbox"/> Direct Contact Pathways: Ingestion, Dermal Contact, Inhalation							
				On-site (0 m)	Off-site 1 (0 m)	Off-site 2 (0 m)	On-site (0 m)	Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)	On-site (0 m)	On-site (0 m)		Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)	On-site (0 m)						
CAS No.	Name	(mg/kg)	None	None	None	None	None	None	None	Commercial	Construction Worker	Commercial	None	Commercial	Construction Worker	(mg/kg)		Only if "yes" left			
91-20-3	Naphthalene	2,5E-1								>4.9E+2		>4.9E+2		7,3E+3	8,6E+3	7,3E+3	<input type="checkbox"/>	<1			
83-32-9	Acenaphthene	7,3E-2								Tox?		Tox?		(Inh)Tox?	(Inh)Tox?	NC	<input type="checkbox"/>	NA			
208-96-8	Acenaphthylene	7,4E-2								Tox?		Tox?		(Inh)Tox?	(Inh)Tox?	NC	<input type="checkbox"/>	NA			
86-73-7	Fluorene	3,8E-1								Tox?		Tox?		(Inh)Tox?	(Inh)Tox?	NC	<input type="checkbox"/>	NA			
120-12-7	Anthracene	1,2E-1								Tox?		Tox?		(Inh)Tox?	(Inh)Tox?	NC	<input type="checkbox"/>	NA			
206-44-0	Fluoranthene	6,7E-2								Tox?		Tox?		(Inh)Tox?	(Inh)Tox?	NC	<input type="checkbox"/>	NA			
129-00-0	Pyrene	8,3E-1								Tox?		Tox?		(Inh)Tox?	(Inh)Tox?	NC	<input type="checkbox"/>	NA			
205-99-2	Benzo-b-fluoranthene	5,5E-3								>1.8E+1		>1.8E+1		1,4E+1	4,1E+2	1,4E+1	<input type="checkbox"/>	<1			
207-08-9	Benzo-k-fluoranthene	4,2E-3								>6.8E+0		>6.8E+0		1,4E+2	4,1E+3	1,4E+2	<input type="checkbox"/>	<1			
50-32-8	Benzo-a-pyrene	3,4E-3								>1.5E+1		>1.5E+1		1,4E+0	4,1E+1	1,4E+0	<input type="checkbox"/>	<1			
193-39-5	Indeno-1,2,3-cd-pyrene	8,0E-4								>1.3E+2		>1.3E+2		1,4E+1	4,1E+2	1,4E+1	<input type="checkbox"/>	<1			
53-70-3	Dibenz-a,h-anthracene	8,0E-4								>9.5E+0		>9.5E+0		1,4E+0	4,1E+1	1,4E+0	<input type="checkbox"/>	<1			
191-24-2	Benzo-g,h,i-perylene	8,0E-4								Tox?		Tox?		(Inh)Tox?	(Inh)Tox?	NC	<input type="checkbox"/>	NA			
85-01-8	Phenanthrene	8,1E-1								Tox?		Tox?		(Inh)Tox?	(Inh)Tox?	NC	<input type="checkbox"/>	NA			
218-01-9	Chrysene	3,6E-2								>6.2E+0		>6.2E+0		1,4E+3	4,1E+4	1,4E+3	<input type="checkbox"/>	<1			

* = Chemical with user-specified data

">" indicates risk-based target concentration greater than constituent residual saturation value. NA = Not applicable. NC = Not calculated.

RBCA SITE ASSESSMENT

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA
 Site Location: CAETITE / BA

Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA
 Date Completed: 20-jun-yy

Job ID:

1 OF 1

SUBSURFACE SOIL (1 - 1,5 m) SSTL VALUES

Target Risk (Class A & B) 1,0E-5
 Target Hazard Quotient 1,0E+0

Groundwater DAF Option: Domenico - No Decay
 (One-directional vert. dispersion)

SSTL Results For Complete Exposure Pathways (Checked if Pathway is Complete)

CONSTITUENTS OF CONCERN			Representative Concentration	<input type="checkbox"/>	Soil Leaching to Groundwater/ Ingestion / Discharge to Surface Water			<input type="checkbox"/>	Soil Leaching to Groundwater/ Groundwater Volatilization to Indoor Air			<input type="checkbox"/>	Soil Vol. to Indoor Air	Soil Volatilization to Outdoor Air			Applicable SSTL	SSTL Exceeded ?	Required CRF
				On-site (0 m)	Off-site 1 (0 m)	Off-site 2 (0 m)	On-site (0 m)	Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)	On-site (0 m)	On-site (0 m)	Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)	(mg/kg)	"■" if yes	Only if "yes" left			
CAS No.	Name	(mg/kg)	None	None	None	None	None	None	None	None	Commercial	Commercial	None	(mg/kg)	"■" if yes				
91-20-3	Naphthalene	2,5E-1									>4.9E+2	>4.9E+2		>489E+0	<input type="checkbox"/>				
83-32-9	Acenaphthene	7,3E-2									Tox?	Tox?		NC	<input type="checkbox"/>				
208-96-8	Acenaphthylene	7,4E-2									Tox?	Tox?		NC	<input type="checkbox"/>				
86-73-7	Fluorene	3,8E-1									Tox?	Tox?		NC	<input type="checkbox"/>				
120-12-7	Anthracene	1,2E-1									Tox?	Tox?		NC	<input type="checkbox"/>				
206-44-0	Fluoranthene	6,7E-2									Tox?	Tox?		NC	<input type="checkbox"/>				
129-00-0	Pyrene	8,3E-1									Tox?	Tox?		NC	<input type="checkbox"/>				
205-99-2	Benzo-b-fluoranthene	5,5E-3									>1.8E+1	>1.8E+1		>18E+0	<input type="checkbox"/>				
207-08-9	Benzo-k-fluoranthene	4,2E-3									>6.8E+0	>6.8E+0		>07E+0	<input type="checkbox"/>				
50-32-8	Benzo-a-pyrene	3,4E-3									>1.5E+1	>1.5E+1		>15E+0	<input type="checkbox"/>				
193-39-5	Indeno-1,2,3-cd-pyrene	8,0E-4									>1.3E+2	>1.3E+2		>130E+0	<input type="checkbox"/>				
53-70-3	Dibenz-a,h-anthracene	8,0E-4									>9.5E+0	>9.5E+0		>10E+0	<input type="checkbox"/>				
191-24-2	Benzo-g,h,i-perylene	8,0E-4									Tox?	Tox?		NC	<input type="checkbox"/>				
85-01-8	Phenanthrene	8,1E-1									Tox?	Tox?		NC	<input type="checkbox"/>				
218-01-9	Chrysene	3,6E-2									>6.2E+0	>6.2E+0		>06E+0	<input type="checkbox"/>				

* = Chemical with user-specified data

>" indicates risk-based target concentration greater than constituent residual saturation value.

NA = Not applicable.

NC = Not calculated.

RBCA SITE ASSESSMENT**Baseline Risk Summary-All Pathways**

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA
 Site Location: CAETITE / BA

Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA
 Date Completed: 20-jun-yy

1 of 1

BASELINE RISK SUMMARY TABLE

BASELINE CARCINOGENIC RISK						BASELINE TOXIC EFFECTS				
EXPOSURE PATHWAY	Individual COC Risk		Cumulative COC Risk		Risk Limit(s) Exceeded?	Hazard Quotient		Hazard Index		Toxicity Limit(s) Exceeded?
	Maximum Value	Target Risk	Total Value	Target Risk		Maximum Value	Applicable Limit	Total Value	Applicable Limit	
OUTDOOR AIR EXPOSURE PATHWAYS										
■	2,9E-12	1,0E-5	4,1E-12	1,0E-5	□	1,2E-4	1,0E+0	1,2E-4	1,0E+0	□
INDOOR AIR EXPOSURE PATHWAYS										
■	NC	1,0E-5	NC	1,0E-5	□	NC	1,0E+0	NC	1,0E+0	□
SOIL EXPOSURE PATHWAYS										
■	2,4E-8	1,0E-5	3,5E-8	1,0E-5	□	7,6E-5	1,0E+0	2,2E-4	1,0E+0	□
GROUNDWATER EXPOSURE PATHWAYS										
□	NA	NA	NA	NA	□	NA	NA	NA	NA	□
SURFACE WATER EXPOSURE PATHWAYS										
□	NA	NA	NA	NA	□	NA	NA	NA	NA	□
CRITICAL EXPOSURE PATHWAY (Maximum Values From Complete Pathways)										
	2,4E-8	1,0E-5	3,5E-8	1,0E-5	□	1,2E-4	1,0E+0	2,2E-4	1,0E+0	□
	Soil		Soil			Outdoor Air		Soil		

TIER 2 EXPOSURE CONCENTRATION AND INTAKE CALCULATION

1 OF 3

SOIL EXPOSURE PATHWAY

☒ (Checked if Pathway is Complete)

SURFACE SOILS: ON SITE INGESTION, DERMAL EXPOSURE

Constituents of Concern	1) Source/Exposure Medium	2) Exposure Multiplier		3) Average Daily Intake Rate (mg/kg/day) (1) x (2)	
	Surface Soil Conc. (mg/kg)	Commercial	Construction Worker	Commercial	Construction Worker
Naphthalene	2,5E-1	2,7E-6	2,3E-6	6,7E-7	5,7E-7
Acenaphthene	7,3E-2	2,7E-6	2,3E-6	2,0E-7	1,7E-7
Acenaphthylene	7,4E-2	2,7E-6	2,3E-6	2,0E-7	1,7E-7
Fluorene	3,8E-1	2,7E-6	2,3E-6	1,0E-6	8,9E-7
Anthracene	1,2E-1	2,7E-6	2,3E-6	3,3E-7	2,8E-7
Fluoranthene	6,7E-2	2,7E-6	2,3E-6	1,8E-7	1,6E-7
Pyrene	8,3E-1	2,7E-6	2,3E-6	2,3E-6	1,9E-6
Benzo-b-fluoranthene	5,5E-3	9,8E-7	3,3E-8	5,4E-9	1,8E-10
Benzo-k-fluoranthene	4,2E-3	9,8E-7	3,3E-8	4,1E-9	1,4E-10
Benzo-a-pyrene	3,4E-3	9,8E-7	3,3E-8	3,3E-9	1,1E-10
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	8,0E-4	9,8E-7	3,3E-8	7,8E-10	2,7E-11
Dibenz-a,h-anthracene	8,0E-4	9,8E-7	3,3E-8	7,8E-10	2,7E-11
Benzo-g,h,i-perylene	8,0E-4	2,7E-6	2,3E-6	2,2E-9	1,9E-9
Phenanthrene	8,1E-1	2,7E-6	2,3E-6	2,2E-6	1,9E-6
Chrysene	3,6E-2	9,8E-7	3,3E-8	3,5E-8	1,2E-9

NOTE: RAF = Relative absorption factor (-)

AT = Averaging time (days)

ED = Exposure duration (yrs)

IR = Soil ingestion rate (mg/day)

M = Adherence factor (mg/cm²)

BW = Body weight (kg)

EF = Exposure frequency (days/yr)

SA = Skin exposure area (cm²/day)

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA

Date Completed: 20-jun-yy

Site Location: CAETITE / BA

Job ID:

Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA

TIER 2 PATHWAY RISK CALCULATION

2 OF 3

SOIL EXPOSURE PATHWAY

☒ (Checked if Pathway is Complete)

CARCINOGENIC RISK

Constituents of Concern	(1) Is Carcinogenic	(2) Total Carcinogenic Intake Rate (mg/kg/day)				(3) Slope Factor (mg/kg/day) ⁻¹		(4) Individual COC Risk	
		(a) via Ingestion	(b) via Dermal Contact	(c) via Ingestion	(d) via Dermal Contact	(a) Oral	(b) Dermal	(2a)x(3a) + (2b)x(3b)	(2c)x(3a) + (2d)x(3b)
		Commercial		Construction Worker				Commercial	Construction Worker
Naphthalene	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Acenaphthene	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Acenaphthylene	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Fluorene	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Anthracene	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Fluoranthene	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Pyrene	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Benzo-b-fluoranthene	VERDADEIRO	9,6E-10	4,4E-9	5,5E-11	1,3E-10	7,3E-1	7,3E-1	3,9E-9	1,3E-10
Benzo-k-fluoranthene	VERDADEIRO	7,3E-10	3,4E-9	4,2E-11	9,8E-11	7,3E-2	7,3E-2	3,0E-10	1,0E-11
Benzo-a-pyrene	VERDADEIRO	5,9E-10	2,7E-9	3,4E-11	7,9E-11	7,3E+0	7,3E+0	2,4E-8	8,3E-10
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	VERDADEIRO	1,4E-10	6,5E-10	8,1E-12	1,9E-11	7,3E-1	7,3E-1	5,7E-10	1,9E-11
Dibenz-a,h-anthracene	VERDADEIRO	1,4E-10	6,5E-10	8,1E-12	1,9E-11	7,3E+0	7,3E+0	5,7E-9	1,9E-10
Benzo-g,h,i-perylene	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Phenanthrene	FALSO			Missing Sfo	Tox?	-	-		-
Chrysene	VERDADEIRO	6,2E-9	2,9E-8	3,6E-10	8,3E-10	7,3E-3	7,3E-3	2,6E-10	8,7E-12

* No dermal slope factor available--oral slope factor used.

Total Pathway Carcinogenic Risk =

3,5E-8

1,2E-9

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA
 Site Location: CAETITE / BA
 Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA

Date Completed: 20-jun-yy
 Job ID:

TIER 2 PATHWAY RISK CALCULATION

3 OF 3

SOIL EXPOSURE PATHWAY

■ (Checked if Pathway is Complete)

TOXIC EFFECTS

Constituents of Concern	(5) Total Toxicant Intake Rate (mg/kg/day)				(6) Reference Dose (mg/kg-day)		(7) Individual COC Hazard Quotient	
	(a) via Ingestion	(b) via Dermal Contact	(c) via Ingestion	(d) via Dermal Contact			(5a)/(6a) + (5b)/(6b)	(5c)/(6a) + (5d)/(6b)
	Commercial		Construction Worker		(a) Oral	(b) Dermal	Commercial	Construction Worker
Naphthalene	1,2E-7	5,5E-7	1,7E-7	4,0E-7	2,0E-2	2,0E-2	3,4E-5	2,9E-5
Acenaphthene	3,5E-8	1,6E-7	5,1E-8	1,2E-7	6,0E-2	6,0E-2	3,3E-6	2,8E-6
Acenaphthylene	3,6E-8	1,7E-7	5,2E-8	1,2E-7	6,0E-2	6,0E-2	3,4E-6	2,9E-6
Fluorene	1,9E-7	8,6E-7	2,7E-7	6,2E-7	4,0E-2	4,0E-2	2,6E-5	2,2E-5
Anthracene	5,8E-8	2,7E-7	8,4E-8	1,9E-7	3,0E-1	3,0E-1	1,1E-6	9,2E-7
Fluoranthene	3,3E-8	1,5E-7	4,7E-8	1,1E-7	4,0E-2	4,0E-2	4,6E-6	3,9E-6
Pyrene	4,1E-7	1,9E-6	5,9E-7	1,4E-6	3,0E-2	3,0E-2	7,6E-5	6,5E-5
Benzo-b-fluoranthene	Tox?	Tox?	Missing Rfdo	Missing RfDd	-	-		
Benzo-k-fluoranthene	Tox?	Tox?	Missing Rfdo	Missing RfDd	-	-		
Benzo-a-pyrene	Tox?	Tox?	Missing Rfdo	Missing RfDd	-	-		
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	Tox?	Tox?	Missing Rfdo	Missing RfDd	-	-		
Dibenz-a,h-anthracene	Tox?	Tox?	Missing Rfdo	Missing RfDd	-	-		
Benzo-g,h,i-perylene	3,9E-10	1,8E-9	5,6E-10	1,3E-9	3,0E-2	3,0E-2	7,3E-8	6,2E-8
Phenanthrene	3,9E-7	1,8E-6	5,7E-7	1,3E-6	3,0E-2	3,0E-2	7,4E-5	6,3E-5
Chrysene	Tox?	Tox?	Missing Rfdo	Missing RfDd	-	-		

* No dermal reference dose available--oral reference dose used.

Total Pathway Hazard Index =

2,2E-4

1,9E-4

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA
 Site Location: CAETITE / BA
 Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA

Date Completed: 20-jun-yy
 Job ID:

RBCA SITE ASSESSMENT

1 OF 9

TIER 2 EXPOSURE CONCENTRATION AND INTAKE CALCULATION

OUTDOOR AIR EXPOSURE PATHWAYS

■ (Checked if Pathway is Complete)

SURFACE SOILS (0 - 1 m):

VAPOR AND DUST INHALATION

Constituents of Concern	1) Source Medium	2) NAF Value (m ³ /kg) Receptor				3) Exposure Medium Outdoor Air: POE Conc. (mg/m ³) (1) / (2)			
	Soil Conc. (mg/kg)	On-site (0 m)		Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)	On-site (0 m)		Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)
		Commercial	Construction Worker	Commercial	None	Commercial	Construction Worker	Commercial	None
Naphthalene	2,5E-1	4,6E+5		4,6E+5		5,3E-7		5,3E-7	
Acenaphthene	7,3E-2	1,5E+6		1,5E+6		4,7E-8		4,7E-8	
Acenaphthylene	7,4E-2	2,3E+6		2,3E+6		3,2E-8		3,2E-8	
Fluorene	3,8E-1	3,6E+6		3,6E+6		1,1E-7		1,1E-7	
Anthracene	1,2E-1	5,1E+6		5,1E+6		2,4E-8		2,4E-8	
Fluoranthene	6,7E-2	2,6E+7		2,6E+7		2,6E-9		2,6E-9	
Pyrene	8,3E-1	2,2E+7		2,2E+7		3,8E-8		3,8E-8	
Benzo-b-fluoranthene	5,5E-3	1,3E+8		1,3E+8		4,2E-11		4,2E-11	
Benzo-k-fluoranthene	4,2E-3	8,1E+8		8,1E+8		5,2E-12		5,2E-12	
Benzo-a-pyrene	3,4E-3	2,5E+8		2,5E+8		1,4E-11		1,4E-11	
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	8,0E-4	1,3E+9		1,3E+9		6,3E-13		6,3E-13	
Dibenz-a,h-anthracene	8,0E-4	1,0E+9		1,0E+9		7,6E-13		7,6E-13	
Benzo-g,h,i-perylene	8,0E-4	2,8E+8		2,8E+8		2,8E-12		2,8E-12	
Phenanthrene	8,1E-1	3,6E+6		3,6E+6		2,3E-7		2,3E-7	
Chrysene	3,6E-2	1,8E+8		1,8E+8		2,0E-10		2,0E-10	

NOTE: NAF = Natural attenuation factor POE = Point of exposure

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA

Site Location: CAETITE / BA

Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA

Date Completed: 20-jun-yy

Job ID:

RBCA SITE ASSESSMENT

2 OF 9

TIER 2 EXPOSURE CONCENTRATION AND INTAKE CALCULATION

OUTDOOR AIR EXPOSURE PATHWAYS

SURFACE SOILS (0 - 1 m):

VAPOR AND DUST INHALATION (cont'd)

Constituents of Concern	4) Exposure Multiplier (EFxED)/(ATx365) (unitless)				5) Average Inhalation Exposure Concentration (mg/m³) (3) X (4)			
	On-site (0 m)		Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)	On-site (0 m)		Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)
	Commercial	Construction Worker	Commercial	None	Commercial	Construction Worker	Commercial	None
Naphthalene	6,8E-1		6,8E-1		3,6E-7		3,6E-7	
Acenaphthene	6,8E-1		6,8E-1		3,2E-8		3,2E-8	
Acenaphthylene	6,8E-1		6,8E-1		2,2E-8		2,2E-8	
Fluorene	6,8E-1		6,8E-1		7,3E-8		7,3E-8	
Anthracene	6,8E-1		6,8E-1		1,6E-8		1,6E-8	
Fluoranthene	6,8E-1		6,8E-1		1,8E-9		1,8E-9	
Pyrene	6,8E-1		6,8E-1		2,6E-8		2,6E-8	
Benzo-b-fluoranthene	2,4E-1		2,4E-1		1,0E-11		1,0E-11	
Benzo-k-fluoranthene	2,4E-1		2,4E-1		1,3E-12		1,3E-12	
Benzo-a-pyrene	2,4E-1		2,4E-1		3,3E-12		3,3E-12	
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	2,4E-1		2,4E-1		1,5E-13		1,5E-13	
Dibenz-a,h-anthracene	2,4E-1		2,4E-1		1,9E-13		1,9E-13	
Benzo-g,h,i-perylene	6,8E-1		6,8E-1		2,0E-12		2,0E-12	
Phenanthrene	6,8E-1		6,8E-1		1,5E-7		1,5E-7	
Chrysene	2,4E-1		2,4E-1		4,9E-11		4,9E-11	

* = Chemical with user-specified data

NOTE: AT = Averaging time (days) EF = Exposure frequency (days/yr) ED = Exposure duration (yr)

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA

Site Location: CAETITE / BA

Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA

Date Completed: 20-jun-yy

Job ID:

RBCA SITE ASSESSMENT

3 OF 9

TIER 2 EXPOSURE CONCENTRATION AND INTAKE CALCULATION

OUTDOOR AIR EXPOSURE PATHWAYS

■ (Checked if Pathway is Complete)

SUBSURFACE SOILS (1 - 1,5 m):

VAPOR INHALATION

Constituents of Concern	1) Source Medium	2) NAF Value (m ³ /kg) Receptor			3) Exposure Medium Outdoor Air: POE Conc. (mg/m ³) (1) / (2)		
	Soil Conc. (mg/kg)	On-site (0 m)	Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)	On-site (0 m)	Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)
		Commercial	Commercial	None	Commercial	Commercial	None
Naphthalene	2,5E-1	8,2E+5	8,2E+5		3,0E-7	3,0E-7	
Acenaphthene	7,3E-2	9,1E+6	9,1E+6		7,9E-9	7,9E-9	
Acenaphthylene	7,4E-2	2,1E+7	2,1E+7		3,6E-9	3,6E-9	
Fluorene	3,8E-1	4,9E+7	4,9E+7		7,8E-9	7,8E-9	
Anthracene	1,2E-1	9,7E+7	9,7E+7		1,2E-9	1,2E-9	
Fluoranthene	6,7E-2	2,5E+9	2,5E+9		2,6E-11	2,6E-11	
Pyrene	8,3E-1	1,8E+9	1,8E+9		4,5E-10	4,5E-10	
Benzo-b-fluoranthene	5,5E-3	6,5E+10	6,5E+10		8,5E-14	8,5E-14	
Benzo-k-fluoranthene	4,2E-3	2,5E+12	2,5E+12		1,7E-15	1,7E-15	
Benzo-a-pyrene	3,4E-3	2,4E+11	2,4E+11		1,4E-14	1,4E-14	
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	8,0E-4	6,1E+12	6,1E+12		1,3E-16	1,3E-16	
Dibenz-a,h-anthracene	8,0E-4	4,2E+12	4,2E+12		1,9E-16	1,9E-16	
Benzo-g,h,i-perylene	8,0E-4	3,0E+11	3,0E+11		2,7E-15	2,7E-15	
Phenanthrene	8,1E-1	4,9E+7	4,9E+7		1,7E-8	1,7E-8	
Chrysene	3,6E-2	1,2E+11	1,2E+11		2,9E-13	2,9E-13	

NOTE: NAF = Natural attenuation factor POE = Point of exposure

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA

Site Location: CAETITE / BA

Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA

Date Completed: 20-jun-yy

Job ID:

RBCA SITE ASSESSMENT

4 OF 9

TIER 2 EXPOSURE CONCENTRATION AND INTAKE CALCULATION

OUTDOOR AIR EXPOSURE PATHWAYS

SUBSURFACE SOILS (1 - 1,5 m):

VAPOR INHALATION (cont'd)

Constituents of Concern	4) Exposure Multiplier (EFxED)/(ATx365) (unitless)			5) Average Inhalation Exposure Concentration (mg/m ³) (3) X (4)		
	On-site (0 m)	Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)	On-site (0 m)	Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)
	Commercial	Commercial	None	Commercial	Commercial	None
Naphthalene	6,8E-1	6,8E-1		2,0E-7	2,0E-7	
Acenaphthene	6,8E-1	6,8E-1		5,4E-9	5,4E-9	
Acenaphthylene	6,8E-1	6,8E-1		2,4E-9	2,4E-9	
Fluorene	6,8E-1	6,8E-1		5,3E-9	5,3E-9	
Anthracene	6,8E-1	6,8E-1		8,4E-10	8,4E-10	
Fluoranthene	6,8E-1	6,8E-1		1,8E-11	1,8E-11	
Pyrene	6,8E-1	6,8E-1		3,1E-10	3,1E-10	
Benzo-b-fluoranthene	2,4E-1	2,4E-1		2,1E-14	2,1E-14	
Benzo-k-fluoranthene	2,4E-1	2,4E-1		4,1E-16	4,1E-16	
Benzo-a-pyrene	2,4E-1	2,4E-1		3,5E-15	3,5E-15	
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	2,4E-1	2,4E-1		3,2E-17	3,2E-17	
Dibenz-a,h-anthracene	2,4E-1	2,4E-1		4,7E-17	4,7E-17	
Benzo-g,h,i-perylene	6,8E-1	6,8E-1		1,8E-15	1,8E-15	
Phenanthrene	6,8E-1	6,8E-1		1,1E-8	1,1E-8	
Chrysene	2,4E-1	2,4E-1		7,1E-14	7,1E-14	

NOTE: AT = Averaging time (days) EF = Exposure frequency (days/yr) ED = Exposure duration (yr)

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA

Site Location: CAETITE / BA

Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA

Date Completed: 20-jun-yy

Job ID:

RBCA SITE ASSESSMENT

5 OF 9

TIER 2 EXPOSURE CONCENTRATION AND INTAKE CALCULATION

OUTDOOR AIR EXPOSURE PATHWAYS

☐ (Checked if Pathway is Complete)

**GROUNDWATER: VAPOR
INHALATION**

Exposure Concentration

Constituents of Concern	1) Source Medium	2) NAF Value (m ³ /L) Receptor			3) Exposure Medium Outdoor Air: POE Conc. (mg/m ³) (1) / (2)		
	Groundwater Conc. (mg/L)	On-site (0 m)	Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)	On-site (0 m)	Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)
		None	None	None	None	None	None
Naphthalene							
Acenaphthene							
Acenaphthylene							
Fluorene							
Anthracene							
Fluoranthene							
Pyrene							
Benzo-b-fluoranthene							
Benzo-k-fluoranthene							
Benzo-a-pyrene							
Indeno-1,2,3-cd-pyrene							
Dibenz-a,h-anthracene							
Benzo-g,h,i-perylene							
Phenanthrene							
Chrysene							

NOTE: NAF = Natural attenuation factor POE = Point of exposure

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA
Site Location: CAETITE / BA
Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA

Date Completed: 20-jun-yy
Job ID:

RBCA SITE ASSESSMENT

6 OF 9

TIER 2 EXPOSURE CONCENTRATION AND INTAKE CALCULATION

OUTDOOR AIR EXPOSURE PATHWAYS

GROUNDWATER: VAPOR

INHALATION (cont'd)

Constituents of Concern	4) Exposure Multiplier (EFxED)/(ATx365) (unitless)			5) Average Inhalation Exposure Concentration (mg/m ³) (3) X (4)		
	On-site (0 m)	Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)	On-site (0 m)	Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)
	None	None	None	None	None	None
Naphthalene						
Acenaphthene						
Acenaphthylene						
Fluorene						
Anthracene						
Fluoranthene						
Pyrene						
Benzo-b-fluoranthene						
Benzo-k-fluoranthene						
Benzo-a-pyrene						
Indeno-1,2,3-cd-pyrene						
Dibenz-a,h-anthracene						
Benzo-g,h,i-perylene						
Phenanthrene						
Chrysene						

NOTE: AT = Averaging time (days) EF = Exposure frequency (days/yr) ED = Exposure duration (yr)

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA

Site Location: CAETITE / BA

Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA

Date Completed: 20-jun-yy

Job ID:

RBCA SITE ASSESSMENT

7 OF 9

TIER 2 EXPOSURE CONCENTRATION AND INTAKE CALCULATION

OUTDOOR AIR EXPOSURE PATHWAYS

MAXIMUM PATHWAY EXPOSURE (mg/m³)

*Maximum average exposure concentration
from soil and groundwater routes.)*

Constituents of Concern	On-site (0 m)		Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)
	Commercial	Construction Worker	Commercial	None
Naphthalene	3,6E-7		3,6E-7	
Acenaphthene	3,2E-8		3,2E-8	
Acenaphthylene	2,2E-8		2,2E-8	
Fluorene	7,3E-8		7,3E-8	
Anthracene	1,6E-8		1,6E-8	
Fluoranthene	1,8E-9		1,8E-9	
Pyrene	2,6E-8		2,6E-8	
Benzo-b-fluoranthene	1,0E-11		1,0E-11	
Benzo-k-fluoranthene	1,3E-12		1,3E-12	
Benzo-a-pyrene	3,3E-12		3,3E-12	
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	1,5E-13		1,5E-13	
Dibenz-a,h-anthracene	1,9E-13		1,9E-13	
Benzo-g,h,i-perylene	2,0E-12		2,0E-12	
Phenanthrene	1,5E-7		1,5E-7	
Chrysene	4,9E-11		4,9E-11	

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA
 Site Location: CAETITE / BA
 Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA

Date Completed: 20-jun-yy
 Job ID:

RBCA SITE ASSESSMENT

8 OF 9

TIER 2 PATHWAY RISK CALCULATION

OUTDOOR AIR EXPOSURE PATHWAYS

■ (Checked if Pathway is Complete)

Constituents of Concern	(1) Is Carcinogenic	CARCINOGENIC RISK								
		(2) Maximum Carcinogenic Exposure (mg/m^3)				(3) Inhalation Unit Risk Factor (µg/m^3)^-1	(4) Individual COC Risk (2) x (3) x 1000			
		On-site (0 m)		Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)		On-site (0 m)		Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)
		Commercial	Construction Worker	Commercial	None		Commercial	Construction Worker	Commercial	None
Naphthalene	FALSO	-	-	-	-	-				
Acenaphthene	FALSO	-	-	-	-	-				
Acenaphthylene	FALSO	-	-	-	-	-				
Fluorene	FALSO	-	-	-	-	-				
Anthracene	FALSO	-	-	-	-	-				
Fluoranthene	FALSO	-	-	-	-	-				
Pyrene	FALSO	-	-	-	-	-				
Benzo-b-fluoranthene	#####	1,0E-11		1,0E-11	-	8,8E-5	9,1E-13		9,1E-13	
Benzo-k-fluoranthene	#####	1,3E-12		1,3E-12	-	8,8E-6	1,1E-14		1,1E-14	
Benzo-a-pyrene	#####	3,3E-12		3,3E-12	-	8,8E-4	2,9E-12		2,9E-12	
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	#####	1,5E-13		1,5E-13	-	8,8E-5	1,4E-14		1,4E-14	
Dibenz-a,h-anthracene	#####	1,9E-13		1,9E-13	-	8,8E-4	1,6E-13		1,6E-13	
Benzo-g,h,i-perylene	FALSO	-	-	-	-	-				
Phenanthrene	FALSO	-	-	-	-	-				
Chrysene	#####	4,9E-11		4,9E-11	-	8,8E-7	4,3E-14		4,3E-14	

Total Pathway Carcinogenic Risk =

4,1E-12

4,1E-12

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA
Site Location: CAETITE / BA

Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA
Date Completed: 20-jun-yy

Job ID:

RBCA SITE ASSESSMENT

9 OF 9

TIER 2 PATHWAY RISK CALCULATION

OUTDOOR AIR EXPOSURE PATHWAYS

☒ (Checked if Pathway is Complete)

Constituents of Concern	(5) Maximum Toxicant Exposure (mg/m^3)				(6) Inhalation Reference	(7) Individual COC Hazard Quotient (5) / (6)			
	On-site (0 m)		Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)	Conc. (mg/m^3)	On-site (0 m)		Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)
	Commercial	Construction Worker	Commercial	None		Commercial	Construction Worker	Commercial	None
Naphthalene	3,6E-7		3,6E-7		3,0E-3	1,2E-4		1,2E-4	
Acenaphthene	3,2E-8		3,2E-8		-				
Acenaphthylene	2,2E-8		2,2E-8		-				
Fluorene	7,3E-8		7,3E-8		-				
Anthracene	1,6E-8		1,6E-8		-				
Fluoranthene	1,8E-9		1,8E-9		-				
Pyrene	2,6E-8		2,6E-8		-				
Benzo-b-fluoranthene	2,9E-11		2,9E-11		-				
Benzo-k-fluoranthene	3,5E-12		3,5E-12		-				
Benzo-a-pyrene	9,3E-12		9,3E-12		-				
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	4,3E-13		4,3E-13		-				
Dibenz-a,h-anthracene	5,2E-13		5,2E-13		-				
Benzo-g,h,i-perylene	2,0E-12		2,0E-12		-				
Phenanthrene	1,5E-7		1,5E-7		-				
Chrysene	1,4E-10		1,4E-10		-				

Total Pathway Hazard Index =

1,2E-4

1,2E-4

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA
Site Location: CAETITE / BA

Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA
Date Completed: 20-jun-yy

Job ID:

RBCA SITE ASSESSMENT

1 OF 8

TIER 2 EXPOSURE CONCENTRATION AND INTAKE CALCULATION

INDOOR AIR EXPOSURE PATHWAYS

☒ (Checked if Pathway is Complete)

SOILS (0 - 1,5 m): VAPOR

INTRUSION INTO BUILDINGS

	1) Source Medium	2) NAF Value (L/kg) Receptor	3) Exposure Medium Indoor Air: POE Conc. (mg/m³) (1) / (2)	4) Exposure Multiplier (EFxED)/(ATx365) (unitless)	5) Average Inhalation Exposure Concentration (mg/m³) (3) X (4)
		On-site (0 m)	On-site (0 m)	On-site (0 m)	On-site (0 m)
Constituents of Concern	Soil Conc. (mg/kg)	None	None	None	None
Naphthalene	2,5E-1				
Acenaphthene	7,3E-2				
Acenaphthylene	7,4E-2				
Fluorene	3,8E-1				
Anthracene	1,2E-1				
Fluoranthene	6,7E-2				
Pyrene	8,3E-1				
Benzo-b-fluoranthene	5,5E-3				
Benzo-k-fluoranthene	4,2E-3				
Benzo-a-pyrene	3,4E-3				
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	8,0E-4				
Dibenz-a,h-anthracene	8,0E-4				
Benzo-g,h,i-perylene	8,0E-4				
Phenanthrene	8,1E-1				
Chrysene	3,6E-2				

* = Chemical with user-specified data

NOTE: AT = Averaging time (days) EF = Exposure frequency (days/yr) ED = Exposure duration (yr) NAF = Natural attenuation factor POE = Point of exposure

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA

Site Location: CAETITE / BA

Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA

Date Completed: 20-jun-yy

Job ID:

RBCA SITE ASSESSMENT

2 OF 8

TIER 2 EXPOSURE CONCENTRATION AND INTAKE CALCULATION

INDOOR AIR EXPOSURE PATHWAYS

☐ (Checked if Pathway is Complete)

GROUNDWATER: VAPOR INTRUSION
INTO BUILDINGS

Exposure Concentration

Constituents of Concern	1) Source Medium	2) NAF Value (m ³ /L) Receptor			3) Exposure Medium Indoor Air: POE Conc. (mg/m ³) (1) / (2)		
	Groundwater Conc. (mg/L)	On-site (0 m)	Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)	On-site (0 m)	Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)
		None	None	None	None	None	None
Naphthalene							
Acenaphthene							
Acenaphthylene							
Fluorene							
Anthracene							
Fluoranthene							
Pyrene							
Benzo-b-fluoranthene							
Benzo-k-fluoranthene							
Benzo-a-pyrene							
Indeno-1,2,3-cd-pyrene							
Dibenz-a,h-anthracene							
Benzo-g,h,i-perylene							
Phenanthrene							
Chrysene							

NOTE: AT = Averaging time (days) EF = Exposure frequency (days/yr) ED = Exposure duration (yr) NAF = Natural attenuation factor POE = Point of exposure

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA
Site Location: CAETITE / BA
Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA

Date Completed: 20-jun-yy
Job ID:

RBCA SITE ASSESSMENT

3 OF 8

TIER 2 EXPOSURE CONCENTRATION AND INTAKE CALCULATION

INDOOR AIR EXPOSURE PATHWAYS

GROUNDWATER: VAPOR INTRUSION

INTO BUILDINGS

	4) Exposure Multiplier (EFxED)/(ATx365) (unitless)			5) Average Inhalation Exposure Concentration (mg/m ³) (3) X (4)		
	On-site (0 m)	Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)	On-site (0 m)	Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)
Constituents of Concern	None	None	None	None	None	None
Naphthalene						
Acenaphthene						
Acenaphthylene						
Fluorene						
Anthracene						
Fluoranthene						
Pyrene						
Benzo-b-fluoranthene						
Benzo-k-fluoranthene						
Benzo-a-pyrene						
Indeno-1,2,3-cd-pyrene						
Dibenz-a,h-anthracene						
Benzo-g,h,i-perylene						
Phenanthrene						
Chrysene						

* = Chemical with user-specified data

NOTE: AT = Averaging time (days) EF = Exposure frequency (days/yr) ED = Exposure duration (yr) NAF = Natural attenuation factor POE = Point of exposure

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA
 Site Location: CAETITE / BA
 Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA

Date Completed: 20-jun-yy
 Job ID:

RBCA SITE ASSESSMENT

4 OF 8

TIER 2 EXPOSURE CONCENTRATION AND INTAKE CALCULATION

INDOOR AIR EXPOSURE PATHWAYS

☐ (Checked if Pathway is Complete)SOIL LEACHING TO GW- VAPOR INTRUSION
INTO BUILDINGS

Exposure Concentration

Constituents of Concern	1) Source Medium	2) NAF Value (m ³ /L)			3) Exposure Medium		
		Receptor			Indoor Air: POE Conc. (mg/m ³) (1) / (2)		
	Soil Conc. (mg/kg)	On-site (0 m)	Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)	On-site (0 m)	Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)
		None	None	None	None	None	None
Naphthalene	2,5E-1						
Acenaphthene	7,3E-2						
Acenaphthylene	7,4E-2						
Fluorene	3,8E-1						
Anthracene	1,2E-1						
Fluoranthene	6,7E-2						
Pyrene	8,3E-1						
Benzo-b-fluoranthene	5,5E-3						
Benzo-k-fluoranthene	4,2E-3						
Benzo-a-pyrene	3,4E-3						
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	8,0E-4						
Dibenz-a,h-anthracene	8,0E-4						
Benzo-g,h,i-perylene	8,0E-4						
Phenanthrene	8,1E-1						
Chrysene	3,6E-2						

NOTE: AT = Averaging time (days) EF = Exposure frequency (days/yr) ED = Exposure duration (yr) NAF = Natural attenuation factor POE = Point of exposure

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA
 Site Location: CAETITE / BA
 Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA

Date Completed: 20-jun-yy
 Job ID:

RBCA SITE ASSESSMENT

5 OF 8

TIER 2 EXPOSURE CONCENTRATION AND INTAKE CALCULATION

INDOOR AIR EXPOSURE PATHWAYS

SOIL LEACHING TO GW - VAPOR INTRUSION
INTO BUILDINGS

	4) Exposure Multiplier (EFxED)/(ATx365) (unitless)			5) Average Inhalation Exposure Concentration (mg/m ³) (3) X (4)		
	On-site (0 m)	Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)	On-site (0 m)	Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)
Constituents of Concern	None	None	None	None	None	None
Naphthalene						
Acenaphthene						
Acenaphthylene						
Fluorene						
Anthracene						
Fluoranthene						
Pyrene						
Benzo-b-fluoranthene						
Benzo-k-fluoranthene						
Benzo-a-pyrene						
Indeno-1,2,3-cd-pyrene						
Dibenz-a,h-anthracene						
Benzo-g,h,i-perylene						
Phenanthrene						
Chrysene						

* = Chemical with user-specified data

NOTE: AT = Averaging time (days) EF = Exposure frequency (days/yr) ED = Exposure duration (yr) NAF = Natural attenuation factor POE = Point of exposure

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA
 Site Location: CAETITE / BA
 Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA

Date Completed: 20-jun-yy
 Job ID:

RBCTA SITE ASSESSMENT

6 OF 8

TIER 2 EXPOSURE CONCENTRATION AND INTAKE CALCULATION

INDOOR AIR EXPOSURE PATHWAYS

MAXIMUM PATHWAY EXPOSURE (mg/m³)

*(Maximum average exposure concentration
from soil and groundwater routes.)*

	On-site (0 m)	Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)
Constituents of Concern	None	None	None
Naphthalene			
Acenaphthene			
Acenaphthylene			
Fluorene			
Anthracene			
Fluoranthene			
Pyrene			
Benzo-b-fluoranthene			
Benzo-k-fluoranthene			
Benzo-a-pyrene			
Indeno-1,2,3-cd-pyrene			
Dibenz-a,h-anthracene			
Benzo-g,h,i-perylene			
Phenanthrene			
Chrysene			

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA
 Site Location: CAETITE / BA
 Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA

Date Completed: 20-jun-yy
 Job ID:

RBCA SITE ASSESSMENT

7 OF 8

TIER 2 PATHWAY RISK CALCULATION

INDOOR AIR EXPOSURE PATHWAYS ☒ (Checked if Pathway is Complete)

CARCINOGENIC RISK

Constituents of Concern	(1) Carcinogenic Classification	(2) Maximum Carcinogenic Exposure (mg/m ³)			(3) Inhalation Unit Risk Factor (µg/m ³) ⁻¹	(4) Individual COC Risk (2) x (3) x 1000		
		On-site (0 m)	Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)		On-site (0 m)	Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)
		None	None	None		None	None	None
Naphthalene	FALSO	-	-	-	-			
Acenaphthene	FALSO	-	-	-	-			
Acenaphthylene	FALSO	-	-	-	-			
Fluorene	FALSO	-	-	-	-			
Anthracene	FALSO	-	-	-	-			
Fluoranthene	FALSO	-	-	-	-			
Pyrene	FALSO	-	-	-	-			
Benzo-b-fluoranthene	VERDADEIRO	-	-	-	8,8E-5			
Benzo-k-fluoranthene	VERDADEIRO	-	-	-	8,8E-6			
Benzo-a-pyrene	VERDADEIRO	-	-	-	8,8E-4			
Indeno-1,2,3-cd-pyrene	VERDADEIRO	-	-	-	8,8E-5			
Dibenz-a,h-anthracene	VERDADEIRO	-	-	-	8,8E-4			
Benzo-g,h,i-perylene	FALSO	-	-	-	-			
Phenanthrene	FALSO	-	-	-	-			
Chrysene	VERDADEIRO	-	-	-	8,8E-7			

Total Pathway Carcinogenic Risk =

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA
 Site Location: CAETITE / BA
 Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA

Date Completed: 20-jun-yy
 Job ID:

RBCA SITE ASSESSMENT

8 OF 8

TIER 2 PATHWAY RISK CALCULATION

INDOOR AIR EXPOSURE PATHWAYS

☒ (Checked if Pathway is Complete)

TOXIC EFFECTS

Constituents of Concern	(5) Maximum Toxicant Exposure (mg/m ³)			(6) Inhalation Reference Concentration (mg/m ³)	(7) Individual COC Hazard Quotient (5) / (6)		
	On-site (0 m)	Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)		On-site (0 m)	Off-site 1 (20 m)	Off-site 2 (0 m)
	None	None	None		None	None	None
Naphthalene				3,0E-3			
Acenaphthene				-			
Acenaphthylene				-			
Fluorene				-			
Anthracene				-			
Fluoranthene				-			
Pyrene				-			
Benzo-b-fluoranthene		0,0E+0		-			
Benzo-k-fluoranthene		0,0E+0		-			
Benzo-a-pyrene		0,0E+0		-			
Indeno-1,2,3-cd-pyrene		0,0E+0		-			
Dibenz-a,h-anthracene		0,0E+0		-			
Benzo-g,h,i-perylene				-			
Phenanthrene				-			
Chrysene		0,0E+0		-			

Total Pathway Hazard Index =

--	--	--

Site Name: INDUSTRIA NUCLEAR BRASILEIRA
 Site Location: CAETITE / BA
 Completed By: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA

Date Completed: 20-jun-yy
 Job ID:

ANEXO IX
MAPA COM A LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS EM ESTUDO

ANEXO X
TABELA DE PRESERVAÇÃO DE AMOSTRAS

Tipos de Frascos, Quantidade, Temperatura e Validade das Análises

Compostos Orgânicos - Matriz Água				
Parâmetro	Frasco	Preservação	Volume Mínimo (mL)	Tempo de validade (*)
VOC	02 vials 40 mL	Refrig. 0 a 6 °C	80 mL	7 dias
SVOC	Âmbar 1L	Refrig. 0 a 6 °C	1000	7 dias
TPH_GRO	02 vials 40 mL	Refrig. 0 a 6 °C	80 mL	7 dias
TPH_DRO / ORO	Âmbar 1L	Refrig. 0 a 6 °C	1000	7 dias
TPH Total	Âmbar 1L	Refrig. 0 a 6 °C	1000	7 dias
TPH FP	Âmbar 1L	Refrig. 0 a 6 °C	1000	7 dias
TPH-FRAC	Âmbar 1L e 2 vials 40mL	Refrig. 0 a 6 °C	1080 mL	7 dias
GEO Head Space (Hidrocarbonetos Leves)	02 vials 40 mL	Refrig. 0 a 6 °C	80 mL	7 dias
PCB	Âmbar 1L	Refrig. 0 a 6 °C	1000	7 dias
Dioxinas e Furanos	Âmbar 1L	Refrig. 0 a 6 °C	1000	30 dias
Extratos	01 Vial 1 mL	< 0°C	---	40 dias

* Amostras de água com alta concentração de contaminantes possuem prazo de validade de 14 dias, porém essa condição só pode ser usada se for indicada pelo cliente e/ou coletor da amostra nos respectivos documentos de envio.

Compostos Inorgânicos - Matriz Água				
Parâmetro	Frasco	Preservação	Volume Mínimo (mL)	Tempo de validade
Acidez	Plástico	Refrig. 0 a 6 °C	100	14 dias
Alcalinidade	Plástico ou vidro	Refrig. 0 a 6 °C	500	14 dias
Amônia	Plástico ou Vidro	H ₂ SO ₄ (1:1 v/v), até pH < 2 (adicionar 4mL de H ₂ SO ₄ para cada 1L de amostra) e Refrig. 0 a 6 °C	100	28 dias
Brometo	Plástico	Refrig. 0 a 6 °C	100	28 dias

Compostos Inorgânicos - Matriz Água

Parâmetro	Frasco	Preservação	Volume Mínimo (mL)	Tempo de validade
Carbono Orgânico Dissolvido	Plástico ou Vidro	Filtração (0,45µm), H ₂ SO ₄ (1:1 v/v), até pH < 2 (adicionar 4mL de H ₂ SO ₄ para cada 1L de amostra) e Refrig. 0 a 6 °C	100	28 dias
Carbono Orgânico Total	Plástico ou Vidro	H ₂ SO ₄ (1:1 v/v), até pH < 2 (adicionar 4mL de H ₂ SO ₄ para cada 1L de amostra) e Refrig. 0 a 6 °C	100	28 dias
Cianeto Total	Plástico ou Vidro	NaOH 6N até pH >12, (adicionar 2mL	250	14
Cloreto	Plástico ou Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	100	28 dias
Cloro Residual	Plástico ou Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	100	15 min. Análise em Campo
Clorofila A	Âmbar 1L	Papel alumínio na tampa	1000	48 horas
Condutividade	Plástico ou vidro	Refrig. 0 a 6 °C	100	28 dias
Cor	Plástico ou Âmbar	Refrig. 0 a 6 °C	100	48 horas
Cromo Hexavalente	Plástico ou Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	250	24 horas
		NaOH 6N até pH >12, (adicionar 2mL de NaOH para cada 1L de amostra) Refrig. 0 a 6 °C	250	30 dias
DBO	Plástico ou vidro	Refrig. 0 a 6 °C	250	48 horas
DQO	Plástico ou Âmbar	H ₂ SO ₄ (1:1 v/v), até pH < 2 (adicionar 4mL de H ₂ SO ₄ para cada 1L de amostra) e Refrig. 0 a 6 °C	250	28 dias
Dureza	Plástico ou Vidro	HNO ₃ (1:1 v/v) até pH < 2 (adicionar 5mL de HNO ₃ para cada 500mL de amostra), Refrig. 0 a 6 °C	100	6 meses



Compostos Inorgânicos - Matriz Água

Parâmetro	Frasco	Preservação	Volume Mínimo (mL)	Tempo de validade
Fluoreto	Plástico	Refrig. 0 a 6 °C	100	28 dias
Ferro bivalente	Plástico	HCl (1:1 v/v) até pH < 2 (adicionar 4 mL para cada 100mL) Refrig. 0 a 6 °C	100	48 horas
Fosfato	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	100	48 horas
Fósforo Total	Plástico ou Vidro	H ₂ SO ₄ (1:1 v/v), até pH < 2 (adicionar 4mL de H ₂ SO ₄ para cada 1L de amostra) e Refrig. 0 a 6 °C	100	28
Índice de Fenóis	Âmbar, 1L	H ₂ SO ₄ (1:1 v/v), até pH < 2 (adicionar 4mL de H ₂ SO ₄ para cada 1L de amostra) e Refrig. 0 a 6 °C	500	28 dias
Mercúrio	Plástico	HNO ₃ (1:1 v/v) até pH < 2 (adicionar 5mL de HNO ₃ para cada 500mL de amostra), Refrig. 0 a 6 °C	500	28 dias
Metais Dissolvidos	Plástico	Filtração (0,45µm), HNO ₃ (1:1 v/v) até pH < 2 (adicionar 5mL de HNO ₃ para cada 500mL de amostra), Refrig. 0 a 6 °C	500	5 meses
Metais Totais	Plástico	HNO ₃ (1:1 v/v) até pH < 2 (adicionar 5mL de HNO ₃ para cada 500mL de amostra), Refrig. 0 a 6 °C	500	6 meses
Nitrato	Plástico ou Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	250	48 horas
Nitrato + Nitrito	Plástico ou Vidro	H ₂ SO ₄ (1:1 v/v), até pH < 2 (adicionar 4mL de H ₂ SO ₄ para cada 1L de amostra) e Refrig. 0 a 6 °C	250	28 dias
Nitrito	Plástico ou Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	250	48 horas

Compostos Inorgânicos - Matriz Água

Parâmetro	Frasco	Preservação	Volume Mínimo (mL)	Tempo de validade
Nitrogênio Amoniacal	Plástico ou Vidro	H ₂ SO ₄ (1:1 v/v), até pH < 2 (adicionar 4mL de H ₂ SO ₄ para cada 1L de amostra) e Refrig. 0 a 6 °C	250	28 dias
Nitrogênio Kjeldahl Total	Plástico ou Vidro	H ₂ SO ₄ (1:1 v/v), até pH < 2 (adicionar 4mL de H ₂ SO ₄ para cada 1L de amostra) e Refrig. 0 a 6 °C	250	28 dias
Nitrogênio Orgânico	Plástico ou Vidro	H ₂ SO ₄ (1:1 v/v), até pH < 2 (adicionar 4mL de H ₂ SO ₄ para cada 1L de amostra) e Refrig. 0 a 6 °C	250	28
Nitrogênio Total	Plástico ou Vidro	H ₂ SO ₄ (1:1 v/v), até pH < 2 (adicionar 4mL de H ₂ SO ₄ para cada 1L de amostra) e Refrig. 0 a 6 °C	250	28 dias
Óleos e Graxas Óleos Totais, Óleos Minerais e Óleos Vegetais	Vidro , boca larga, 1L	H ₂ SO ₄ (1:1 v/v), até pH < 2 (adicionar 4mL de H ₂ SO ₄ para cada 1L de amostra) e Refrig. 0 a 6 °C	500	28 dias
Oxigênio Dissolvido (OD)	Plástico	----	100	15 min. Análise em Campo
pH	Plástico	----	50	15 min. Análise em Campo
Salinidade	Plástico	Refrig. 0 a 6 °C	100	28 dias
Sílica Dissolvida	Plástico	Refrig. 0 a 6 °C	100	28 dias
Sólidos Totais	Plástico	Refrig. 0 a 6 °C	100	7 dias
Sólidos Fixos Totais	Plástico	Refrig. 0 a 6 °C	100	7 dias
Sólidos Voláteis Totais	Plástico	Refrig. 0 a 6 °C	100	7 dias
Sólidos Dissolvidos	Plástico	Refrig. 0 a 6 °C	100	7 dias
Sólidos Suspensos	Plástico	Refrig. 0 a 6 °C	100	7 dias



Compostos Inorgânicos - Matriz Água

Parâmetro	Frasco	Preservação	Volume Mínimo (mL)	Tempo de validade
Sólidos Sedimentáveis	Plástico	Refrig. 0 a 6 °C	1000	7 dias
Sulfato	Plástico ou Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	100	28 dias
Sulfeto	Plástico ou Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	100	Imediata
		4 gts Acetato de Zinco 2N + 6 gts de NaOH 6N (p/ cada 100mL de amostra) até pH > 9 e Refrig. 0 a 6 °C	100	7 dias
Sulfito	Plástico	Refrig. 0 a 6 °C	100	Imediata
Surfactantes	Plástico ou Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	250	48 horas
Temperatura	Vidro	---	100	Imediata, Análise em Campo
Tubidez	Âmbar ou Plástico Escuro	Refrig. 0 a 6 °C	100	48 horas

Compostos Orgânicos - Matriz Solo

Parâmetro	Frasco	Preservação	Massa Mínima (g)	Tempo de validade
VOC	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	14 dias
SVOC	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	14 dias
TPH_GRO	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	14 dias
TPH_DRO / ORO	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	14 dias
TPH Total	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	14 dias
TPH FP	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	14 dias
TPH-FRAC	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	14 dias
PCB	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	14 dias
Dioxinas e Furanos	Vidro	---	200	---

Compostos Inorgânicos - Matriz Solo

Parâmetro	Frasco	Preservação	Massa Mínima (g)	Tempo de validade
Acidez	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	14 dias
Alcalinidade	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	14 dias



Compostos Inorgânicos - Matriz Solo

Parâmetro	Frasco	Preservação	Massa Mínima (g)	Tempo de validade
Amônia	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	28 dias
Brometo	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	28 dias
Carbono Orgânico Total	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	28 dias
Cianeto Total	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	14 dias
Cloreto	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	28 dias
Condutividade	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	28 dias
Cromo Hexavalente	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	24 horas
Fluoreto	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	28 dias
Fosfato	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	14 dias
Fósforo Total	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	28 dias
Índice de Fenóis	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	28 dias
Mercúrio	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	28 dias
Metais Totais	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	6 meses
Nitrato	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	7 dias
Nitrito	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	7 dias
Nitrogênio Kjeldahl Total	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	28 dias
Nitrogênio Orgânico	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	28 dias
Sólidos Totais	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	7 dias
Sólidos Voláteis Totais	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	7 dias
Sulfato	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	28 dias
Sulfeto	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	7 dias
Sulfito	Vidro	Refrig. 0 a 6 °C	200	7 dias

(* - Para análise de cianeto, verificar presença de sulfeto utilizando tira de acetato de chumbo, caso positivo (alteração da coloração da fita para a cor preta) não preservar as amostras em campo e trazê-las o mais rápido possível ao laboratório.)



Microbiologia – Matriz Líquida				
Parâmetro	Frasco	Preservação	Volume Mínimo (mL)	Tempo de validade
Análises Microbiológicas em matrizes líquidas	Plástico estéril	Refrig. 0 a 6 °C	200	24 horas

Microbiologia – Matriz Alimentos				
Parâmetro	Frasco	Preservação	Massa Mínima (g)	Tempo de validade
Bolores e Leveduras	Embalagem original	Temperatura de comercialização	25	48 horas
Contagem de Bactérias Mesófilas	Embalagem original	Temperatura de comercialização	25	48 horas
Contagem de Bactérias Psicrófilas	Embalagem original	Temperatura de comercialização	25	48 horas
Bacillus cereus	Embalagem original	Temperatura de comercialização	25	5 dias
Campylobacter sp	Embalagem original	Temperatura de comercialização	25	5 dias
Clostridium perfringens	Embalagem original	Temperatura de comercialização	25	5 dias
Enterococcus sp	Embalagem original	Temperatura de comercialização	25	5 dias
onocitogenes	Embalagem original	Temperatura de comercialização	25	5 dias
Salmonella sp	Embalagem original	Temperatura de comercialização	25	5 dias
Staphylococcus aureus	Embalagem original	Temperatura de comercialização	25	5 dias