


 REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
 www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 27721/2015-1.0

| DADOS REFERENTES AO CLIENTE | |
|-----------------------------|--|
| Empresa Solicitante: | Investgeo Tecnologia e Soluções Ambientais |
| Endereço: | Rua Baronesa, 705 |
| Bairro: | Praça Seca |
| Cidade: | Rio de Janeiro |
| UF: | Rio de Janeiro |
| CEP: | 21.321-000 |
| Nome do Solicitante: | Robson Ventura |
| Dados para contato: | 21 99722-4767 robson.ventura@investgeoambiental.com.br |
| Processo Comercial: | 1287/2014-7 |

| IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA | |
|--------------------------|--|
| Referência Hidroquímica: | 319212 |
| Referência do cliente: | POSTO DO TRABALHO DE ITAGUAÍ - AMOSTRA ASPT 11 |
| Dados Adicionais: | --- |

| DADOS REFERENTES À AMOSTRA | | | |
|---------------------------------|---------------------|------------------------|--|
| Data de Coleta: | 11/06/2015 10:00:00 | Data de Recebimento: | 16/06/2015 |
| Temperatura de recebimento (°C) | 4,0 | Tipo de Amostra | Solo |
| Coletor | Cliente | Informações Relevantes | --- |
| Tipo de Coleta | Simples | Observações | As análises foram realizadas no laboratório Hidroquímica |

| RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA | |
|--------------------------------------|--|
| Legislação ou Norma: Sem Comparativo | |

| DADOS DA AMOSTRA | | | | |
|-------------------------------|---------|------------|------|-----------------|
| Início dos Ensaio: 16/06/2015 | | | | |
| Parâmetros | Unidade | Resultados | LQ | Sem Comparativo |
| Percentual de Massa Sólida | % | 77,84 | N.A. | --- |

| ORGÂNICOS - VOLÁTEIS | | | | |
|-------------------------------|---------|------------|-------|-----------------|
| Início dos Ensaio: 16/06/2015 | | | | |
| Parâmetros | Unidade | Resultados | LQ | Sem Comparativo |
| Benzeno | mg/kg | < 0,005 | 0,005 | --- |
| Etilbenzeno | mg/kg | < 0,005 | 0,005 | --- |
| Tolueno | mg/kg | < 0,005 | 0,005 | --- |
| Xilenos | mg/kg | < 0,005 | 0,005 | --- |

| ORGÂNICOS - SEMI VOLÁTEIS | | | | |
|-------------------------------|---------|------------|--------|-----------------|
| Início dos Ensaio: 16/06/2015 | | | | |
| Parâmetros | Unidade | Resultados | LQ | Sem Comparativo |
| Acenafteno | mg/Kg | < 0,002 | 0,0020 | --- |
| Acenaftileno | mg/Kg | < 0,002 | 0,0020 | --- |
| Antraceno | mg/Kg | < 0,002 | 0,0020 | --- |
| Benzo(a)antraceno | mg/Kg | < 0,002 | 0,0020 | --- |
| Benzo(a)pireno | mg/Kg | < 0,002 | 0,0020 | --- |
| Benzo(b)fluoranteno | mg/Kg | < 0,002 | 0,0020 | --- |
| Benzo(k)fluoranteno | mg/Kg | < 0,002 | 0,0020 | --- |
| Benzo[g,h,i]perileno | mg/Kg | < 0,002 | 0,0020 | --- |
| Criseno | mg/Kg | < 0,002 | 0,0020 | --- |
| Dibenzo(a,h)antraceno | mg/Kg | < 0,002 | 0,0020 | --- |

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

| Parâmetros | Unidade | Resultados | LQ | Sem Comparativo |
|------------------------|---------|------------|--------|-----------------|
| Fenantreno | mg/Kg | < 0,002 | 0,0020 | --- |
| Fluoranteno | mg/Kg | < 0,002 | 0,0020 | --- |
| Fluoreno | mg/Kg | < 0,002 | 0,0020 | --- |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno | mg/Kg | < 0,002 | 0,0020 | --- |
| Naftaleno | mg/Kg | < 0,002 | 0,0020 | --- |
| Pireno | mg/Kg | < 0,002 | 0,0020 | --- |

ORGÂNICOS - TPH

Início dos Ensaios: 16/06/2015

| Parâmetros | Unidade | Resultados | LQ | Sem Comparativo |
|----------------------|---------|------------|-----|-----------------|
| TPH Total (C8 - C40) | mg/Kg | 6 | 0,1 | --- |

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**Recuperação BTEX**

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|---------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) | % | 74 | --- | --- |
| Tolueno-d8 (Surrogate) | % | --- | --- | --- |

Recuperação PAH - Solo (Hidrocarbonetos poliaromáticos)

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|-----------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| p-Terfenila-d14 (Surrogate) | % | 99 | --- | --- |

Recuperação TPH Total (C8 - C40)

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|-------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| 5-alfa-androstano (Surrogate) | % | --- | --- | --- |
| o-Terfenil (Surrogate) | % | 85 | --- | --- |

Branco BTEX (Amostra Sólida)

| Parâmetro | Unidade | Resultados | ID da corrida analítica |
|---------------------------------|---------|------------|-------------------------|
| Benzeno | mg/kg | N.D. | 6343/2015 |
| Etilbenzeno | mg/kg | N.D. | 6343/2015 |
| p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) | % | 82 | 6343/2015 |
| Tolueno | mg/kg | N.D. | 6343/2015 |
| Tolueno-d8 (Surrogate) | % | --- | 6343/2015 |
| Xilenos | mg/kg | N.D. | 6343/2015 |

LCS BTEX

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Benzeno | % | 90,0 | 70 - 130 | 6343/2015 |
| Etilbenzeno. | % | 88,0 | 70 - 130 | 6343/2015 |
| m,p-Xileno | % | 91,0 | 70 - 130 | 6343/2015 |
| o-Xileno | % | 83 | 70 - 130 | 6343/2015 |
| p - Bromofluorbenzeno (surrogate) | % | 80,0 | 70 - 130 | 6343/2015 |
| Tolueno | % | 95,0 | 70 - 130 | 6343/2015 |
| Tolueno-d8 (Surrogate do LCS) | % | --- | 70 - 130 | 6343/2015 |

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

| Branco PAH (Amostra Sólida) mg/Kg | | | |
|-----------------------------------|---------|------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | ID da corrida analítica |
| Acenafteno | mg/kg | N.D. | 6340/2015 |
| Acenaftileno | mg/kg | N.D. | 6340/2015 |
| Antraceno | mg/kg | N.D. | 6340/2015 |
| Benzo(a)antraceno | mg/kg | N.D. | 6340/2015 |
| Benzo(a)pireno | mg/kg | N.D. | 6340/2015 |
| Benzo(b)fluoranteno | mg/kg | N.D. | 6340/2015 |
| Benzo(g,h,i)perileno | mg/kg | N.D. | 6340/2015 |
| Benzo(k)fluoranteno | mg/kg | N.D. | 6340/2015 |
| Criseno | mg/kg | N.D. | 6340/2015 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | mg/kg | N.D. | 6340/2015 |
| Fenantreno | mg/kg | N.D. | 6340/2015 |
| Fluoranteno | mg/kg | N.D. | 6340/2015 |
| Fluoreno | mg/kg | N.D. | 6340/2015 |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno | mg/kg | N.D. | 6340/2015 |
| Naftaleno | mg/kg | N.D. | 6340/2015 |
| Pireno | mg/kg | N.D. | 6340/2015 |
| p-Terfenila-d14 (Surrogate) | % | 91 | 6340/2015 |

| LCS PAH | | | | |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Acenafteno | % | 86 | 70 - 130 | 6340/2015 |
| Acenaftileno | % | 85 | 70 - 130 | 6340/2015 |
| Antraceno | % | 91 | 70 - 130 | 6340/2015 |
| Benzo(k)fluoranteno | % | 88 | 70 - 130 | 6340/2015 |
| Fenantreno | % | 90 | 70 - 130 | 6340/2015 |
| Fluoreno | % | 99 | 70 - 130 | 6340/2015 |
| Naftaleno | % | 79 | 70 - 130 | 6340/2015 |
| Pireno | % | 85 | 70 - 130 | 6340/2015 |
| p-Terfenila-d14 (Surrogate do LCS) | % | 97 | 70 - 130 | 6340/2015 |

| Branco TPH | | | |
|------------------------|---------|------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | ID da corrida analítica |
| o-Terfenil (Surrogate) | % | 81 | 6598/2015 |
| TPH Total (C8 - C40) | µg/L | N.D. | 6598/2015 |

| Branco TPH (Amostra Sólida) | | | |
|-----------------------------|---------|------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | ID da corrida analítica |
| o-Terfenil (Surrogate) | % | 82 | 6598/2015 |
| TPH Total (C8 - C40) | mg/kg | N.D. | 6598/2015 |

| LCS TPH | | | | |
|--------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| 5-alfa-androstano (Surrogate do LCS) | % | 71 | 70 - 130 | 6598/2015 |
| o-Terfenil (Surrogate do LCS) | % | --- | 70 - 130 | 6598/2015 |
| TPH Total (C8 - C40) | % | 93 | 70 - 130 | 6598/2015 |



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

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

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus - Hidroquímica.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 22nd e USEPA.
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

Ausência = Menor Que o Limite de Quantificação

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater – 22nd Edition - 2012

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons.

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Simony Dias

Relatório revisado por: Monica Silva, Daniel Leão, Wellington Guedes, Lucas Guimarães Dias

Responsável técnico:

Dr Ronaldo Leão
Responsável Técnico
CRBio-02339/85.

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 07 de julho de 2015



LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 27721/2015-1.0

| | |
|---------------------------------|--|
| Cliente: Investgeo | |
| Data de recebimento: 16/06/2015 | |
| Código: 319212 | Identificação da Amostra: POSTO DO TRABALHO DE ITAGUAÍ - AMOSTRA ASPT 11 |

| | |
|--|--------|
| Amostra acondicionada adequadamente? | Sim |
| Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação? | Sim |
| Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros? | Sim |
| Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras? | Sim |
| A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial? | Sim |
| Termômetro utilizado | TI-004 |
| Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros? | Sim |
| Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas? | Sim |
| Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises? | Sim |
| Os frascos eram apropriados para o tipo de análise? | Sim |

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

| |
|--------------|
| Comentários: |
|--------------|

| |
|--|
| Responsável pelo recebimento: Axel Martins |
|--|