


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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 27678/2015-1.0

| 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: | 319229 |
| Referência do cliente: | TERREN TIJUCA - AMOSTRA AAT 04 |
| Dados Adicionais: | --- |

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

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

| ORGÂNICOS - VOLÁTEIS | | | | |
|-------------------------------|---------|------------|------|-----------------|
| Início dos Ensaio: 16/06/2015 | | | | |
| Parâmetros | Unidade | Resultados | LQ | Sem Comparativo |
| Benzeno | µg/L | < 1 | 1,00 | --- |
| Etilbenzeno | µg/L | < 1 | 1,00 | --- |
| Tolueno | µg/L | < 1 | 1,00 | --- |
| Xilenos | µg/L | < 1 | 1,00 | --- |

| ORGÂNICOS - SEMI VOLÁTEIS | | | | |
|-------------------------------|---------|------------|-------|-----------------|
| Início dos Ensaio: 16/06/2015 | | | | |
| Parâmetros | Unidade | Resultados | LQ | Sem Comparativo |
| Acenafteno | µg/L | < 0,018 | 0,018 | --- |
| Acenaftileno | µg/L | < 0,018 | 0,018 | --- |
| Antraceno | µg/L | < 0,018 | 0,018 | --- |
| Benzo(a)antraceno | µg/L | < 0,018 | 0,018 | --- |
| Benzo(a)pireno | µg/L | < 0,018 | 0,018 | --- |
| Benzo(b)fluoranteno | µg/L | < 0,018 | 0,018 | --- |
| Benzo(g,h,i)perileno | µg/L | < 0,018 | 0,018 | --- |
| Benzo(k)fluoranteno | µg/L | < 0,018 | 0,018 | --- |
| Criseno | µg/L | < 0,018 | 0,018 | --- |
| Dibenzo(a,h)antraceno | µg/L | < 0,018 | 0,018 | --- |
| Fenantreno | µg/L | < 0,018 | 0,018 | --- |
| Fluoranteno | µg/L | < 0,018 | 0,018 | --- |
| Fluoreno | µg/L | < 0,018 | 0,018 | --- |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno | µg/L | < 0,018 | 0,018 | --- |
| Naftaleno | µg/L | < 0,018 | 0,018 | --- |
| Pireno | µg/L | < 0,018 | 0,018 | --- |

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br**ORGÂNICOS - TPH**

Início dos Ensaio: 16/06/2015

| Parâmetros | Unidade | Resultados | LQ | Sem Comparativo |
|----------------------|---------|------------|-----|-----------------|
| TPH Total (C8 - C40) | ug/L | < 120 | 120 | --- |

ORGÂNICOS - PCBs

Início dos Ensaio: 16/06/2015

| Parâmetros | Unidade | Resultados | LQ | Sem Comparativo |
|------------|---------|------------|------|-----------------|
| PCBs | µg/L | < 0,01 | 0,01 | --- |

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

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|-----------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| p-Terfenila-d14 (Surrogate) | % | 83 | --- | --- |

Recuperação BTEX

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|---------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) | % | 88 | --- | --- |
| Tolueno-d8 (Surrogate) | % | --- | --- | --- |

Recuperação PCB (Somatório)

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|---------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Tetracloro-m-xileno (Surrogate) | % | 93 | --- | --- |

Recuperação TPH Total (C8 - C40)

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|-------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| 5-alfa-androstano (Surrogate) | % | --- | --- | --- |
| o-Terfenil (Surrogate) | % | 81 | --- | --- |

Branco BTEX

| Parâmetro | Unidade | Resultados | ID da corrida analítica |
|---------------------------------|---------|------------|-------------------------|
| Benzeno | µg/L | N.D. | 6341/2015 |
| Etilbenzeno | µg/L | N.D. | 6341/2015 |
| p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) | % | 90 | 6341/2015 |
| Tolueno | µg/L | N.D. | 6341/2015 |
| Tolueno-d8 (Surrogate) | % | --- | 6341/2015 |
| Xilenos | µg/L | N.D. | 6341/2015 |

LCS Voláteis

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|--------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Benzeno | % | 83,00 | 70 - 130 | 6341/2015 |
| Etilbenzeno. | % | 80,00 | 70 - 130 | 6341/2015 |
| m,p-Xileno | % | 89,00 | 70 - 130 | 6341/2015 |
| o-Xileno | % | 87,00 | 70 - 130 | 6341/2015 |

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

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|--|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| p-Bromofluorbenzeno (Surrogate do LCS) | % | 80,00 | 70 - 130 | 6341/2015 |
| Tolueno | % | 81,00 | 70 - 130 | 6341/2015 |
| Tolueno-d8 (Surrogate do LCS) | % | --- | 70 - 130 | 6341/2015 |

| Branco PAH | | | | |
|-----------------------------|---------|------------|-------------------------|--|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | ID da corrida analítica | |
| Acenafteno | µg/L | N.D. | 6304/2015 | |
| Acenaftileno | µg/L | N.D. | 6304/2015 | |
| Antraceno | µg/L | N.D. | 6304/2015 | |
| Benzo(a)antraceno | µg/L | N.D. | 6304/2015 | |
| Benzo(a)pireno | µg/L | N.D. | 6304/2015 | |
| Benzo(b)fluoranteno | µg/L | N.D. | 6304/2015 | |
| Benzo(g,h,i)perileno | µg/L | N.D. | 6304/2015 | |
| Benzo(k)fluoranteno | µg/L | N.D. | 6304/2015 | |
| Criseno | µg/L | N.D. | 6304/2015 | |
| Dibenzo(a,h)antraceno | µg/L | N.D. | 6304/2015 | |
| Fenantreno | µg/L | N.D. | 6304/2015 | |
| Fluoranteno | µg/L | N.D. | 6304/2015 | |
| Fluoreno | µg/L | N.D. | 6304/2015 | |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno | µg/L | N.D. | 6304/2015 | |
| Naftaleno | µg/L | N.D. | 6304/2015 | |
| Pireno | µg/L | N.D. | 6304/2015 | |
| p-Terfenila-d14 (Surrogate) | % | 99 | 6304/2015 | |

| LCS PAH | | | | |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Acenafteno | % | 82 | 70 - 130 | 6304/2015 |
| Acenaftileno | % | 80 | 70 - 130 | 6304/2015 |
| Antraceno | % | 85 | 70 - 130 | 6304/2015 |
| Benzo(k)fluoranteno | % | 95 | 70 - 130 | 6304/2015 |
| Fenantreno | % | 84 | 70 - 130 | 6304/2015 |
| Fluoreno | % | 76 | 70 - 130 | 6304/2015 |
| Naftaleno | % | 79 | 70 - 130 | 6304/2015 |
| Pireno | % | 80 | 70 - 130 | 6304/2015 |
| p-Terfenila-d14 (Surrogate do LCS) | % | 82 | 70 - 130 | 6304/2015 |

| Branco TPH | | | | |
|------------------------|---------|------------|-------------------------|--|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | ID da corrida analítica | |
| o-Terfenil (Surrogate) | % | 89 | 6266/2015 | |
| TPH Total (C8 - C40) | µg/L | N.D. | 6266/2015 | |

| LCS TPH | | | | |
|--------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| 5-alfa-androstano (Surrogate do LCS) | % | 87 | 70 - 130 | 6266/2015 |
| o-Terfenil (Surrogate do LCS) | % | --- | 70 - 130 | 6266/2015 |
| TPH Total (C8 - C40) | % | 98 | 70 - 130 | 6266/2015 |



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)
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: 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: 27678/2015-1.0

| | |
|---------------------------------|--|
| Cliente: Investgeo | |
| Data de recebimento: 16/06/2015 | |
| Código: 319229 | Identificação da Amostra: TERREN TIJUCA - AMOSTRA AAT 04 |

| | |
|--|--------|
| 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 |
|--|