

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10  
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br**RELATÓRIO DE ENSAIO: 24342/2013-1.0**

| DADOS REFERENTES AO CLIENTE |   |
|-----------------------------|---|
| Empresa Solicitante:        | CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente   |
| Endereço:                   | Rua Crispim, 56                                   |
| Bairro:                     | Centro - Mesquita                                 |
| Cidade:                     | Rio de Janeiro                                    |
| UF:                         | Rio de Janeiro                                    |
| CEP:                        | 26.235-330  |
| Nome do Solicitante:        | Leonardo Assunção                                 |
| Dados para contato:         | 21 2796-4535 analises@grupoambientalbrasil.com.br |
| Processo Comercial:         | 268/2013-17                                       |

| IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA |                                     |
|--------------------------|-------------------------------------|
| Referência Hidroquímica: | 206464                              |
| Referência do cliente:   | PM-12-LUBRIFICAÇÃO TÉCNICA LUBRITEC |
| Dados Adicionais:        | ---                                 |

| DADOS REFERENTES À AMOSTRA      |            |                        |                  |
|---------------------------------|------------|------------------------|------------------|
| Data de Coleta:                 | 07/10/2013 | Data de Recebimento:   | 07/10/2013       |
| Temperatura de campo (°C)       | ---        | Tipo de Coleta         | Simplex          |
| Temperatura de recebimento (°C) | 4,0        | Tipo de Amostra        | Água Subterrânea |
| Coletor                         | Cliente    | Informações Relevantes | ---              |
| pH de Campo                     | ---        | Lâmina d'Água          | ---              |

| RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA |  |
|----------------------------------|--|
| Legislação ou Norma:             | DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas |

**ORGÂNICOS - VOLÁTEIS**

Início dos Ensaios: 07/10/2013

| Parâmetros  | Unidade | LQ   | LD   | Incerteza | DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção | Resultados |
|-------------|---------|------|------|-----------|---|------------|
| Benzeno     | µg/L    | 1,00 | 0,30 | ±0,5      | 5   | < 1        |
| Etilbenzeno | µg/L    | 1,00 | 0,30 | ±0,5      | 200   | < 1        |
| Tolueno     | µg/L    | 1,00 | 0,30 | ±0,5      | 170   | < 1        |
| Xilenos     | mg/L    | 1,00 | 0,30 | ±0,5      | 300   | < 1        |

**ORGÂNICOS - SEMI VOLÁTEIS**

Início dos Ensaios: 07/10/2013

| Parâmetros             | Unidade | LQ    | LD    | Incerteza | DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção | Resultados |
|------------------------|---------|-------|-------|-----------|---|------------|
| Antraceno              | µg/L    | 0,018 | 0,006 | ± 0,1     | 5,0   | < 0,018    |
| Benzo(a)antraceno      | µg/L    | 0,018 | 0,006 | ± 0,1     | 0,5   | < 0,018    |
| Benzo(a)pireno         | µg/L    | 0,018 | 0,006 | ± 0,1     | 0,7   | < 0,018    |
| Benzo(g,h,i)perileno   | µg/L    | 0,018 | 0,006 | ± 0,1     | 0,05  | < 0,018    |
| Benzo(k)fluoranteno    | µg/L    | 0,018 | 0,006 | ± 0,1     | 0,05  | < 0,018    |
| Criseno                | µg/L    | 0,018 | 0,006 | ± 0,1     | 0,05  | < 0,018    |
| Fenantreno             | µg/L    | 0,018 | 0,006 | ± 0,1     | 5,0   | < 0,018    |
| Fluoranteno            | µg/L    | 0,018 | 0,006 | ± 0,1     | 1,0   | < 0,018    |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno | µg/L    | 0,018 | 0,006 | ± 0,1     | 0,05  | < 0,018    |
| Naftaleno              | µg/L    | 0,018 | 0,006 | ± 0,1     | 70,0  | < 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: 07/10/2013

| Parâmetros           | Unidade | LQ    | LD    | Incerteza | DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção | Resultados |
|----------------------|---------|-------|-------|-----------|---|------------|
| TPH Total (C8 - C40) | µg/L    | 200,0 | 35,65 | ±10       | 600   | < 200      |

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA****Recuperação TPH Total (C8 - C40)**

| Parâmetro                     | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|-------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| 5-alfa-androstano (Surrogate) | %       | ---        | ---                            | ---                     |
| o-Terfenil (Surrogate)        | %       | 100        | ---                            | ---                     |

**Recuperação BTEX**

| Parâmetro                       | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|---------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) | %       | ---        | ---                            | ---                     |
| Tolueno-d8 (Surrogate)          | %       | 80         | ---                            | ---                     |

**Recuperação PAH**

| Parâmetro                   | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|-----------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| p-Terfenila-d14 (Surrogate) | %       | 70         | ---                            | ---                     |

**Branco BTEX**

| Parâmetro                       | Unidade | Resultados | ID da corrida analítica |
|---------------------------------|---------|------------|-------------------------|
| Benzeno                         | µg/L    | N.D.       | 5734/2013               |
| Etilbenzeno                     | µg/L    | N.D.       | 5734/2013               |
| p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) | %       | ---        | 5734/2013               |
| Tolueno                         | µg/L    | N.D.       | 5734/2013               |
| Tolueno-d8 (Surrogate)          | %       | 99         | 5734/2013               |
| Xilenos                         | µg/L    | N.D.       | 5734/2013               |

**LCS Voláteis**

| Parâmetro                              | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|--|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| 1,1-Dicloroetano                       | %       | 113        | 70 - 130                       | 5734/2013               |
| Benzeno                                | %       | 115        | 70 - 130                       | 5734/2013               |
| Monoclorobenzeno                       | %       | 113        | 70 - 130                       | 5734/2013               |
| p-Bromofluorbenzeno (Surrogate do LCS) | %       | ---        | 70 - 130                       | 5734/2013               |
| Tolueno                                | %       | 113        | 70 - 130                       | 5734/2013               |
| Tolueno-d8 (Surrogate do LCS)          | %       | 98         | 70 - 130                       | 5734/2013               |
| Tricloroetano                          | %       | 118        | 70 - 130                       | 5734/2013               |

**Branco PAH**

| Parâmetro         | Unidade | Resultados | ID da corrida analítica |
|-------------------|---------|------------|-------------------------|
| Acenafteno        | µg/L    | N.D.       | 5934/2013               |
| Acenaftileno      | µg/L    | N.D.       | 5934/2013               |
| Antraceno         | µg/L    | N.D.       | 5934/2013               |
| Benzo(a)antraceno | µg/L    | N.D.       | 5934/2013               |

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

| Parâmetro                   | Unidade | Resultados | ID da corrida analítica |
|-----------------------------|---------|------------|-------------------------|
| Benzo(a)pireno              | µg/L    | N.D.       | 5934/2013               |
| Benzo(b)fluoranteno         | µg/L    | N.D.       | 5934/2013               |
| Benzo(g,h,i)perileno        | µg/L    | N.D.       | 5934/2013               |
| Benzo(k)fluoranteno         | µg/L    | N.D.       | 5934/2013               |
| Criseno                     | µg/L    | N.D.       | 5934/2013               |
| Dibenzo(a,h)antraceno       | µg/L    | N.D.       | 5934/2013               |
| Fenantreno                  | µg/L    | N.D.       | 5934/2013               |
| Fluoranteno                 | µg/L    | N.D.       | 5934/2013               |
| Fluoreno                    | µg/L    | N.D.       | 5934/2013               |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno      | µg/L    | N.D.       | 5934/2013               |
| Naftaleno                   | µg/L    | N.D.       | 5934/2013               |
| Pireno                      | µg/L    | N.D.       | 5934/2013               |
| p-Terfenila-d14 (Surrogate) | %       | 70         | 5934/2013               |

**LCS PAH**

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Acenafteno                         | %       | 48         | 45 - 140                       | 5934/2013               |
| Acenaftileno                       | %       | 47         | 45 - 140                       | 5934/2013               |
| Antraceno                          | %       | 45         | 45 - 140                       | 5934/2013               |
| Benzo(k)fluoranteno                | %       | 46         | 45 - 140                       | 5934/2013               |
| Fenantreno                         | %       | 45         | 45 - 140                       | 5934/2013               |
| Fluoreno                           | %       | 46         | 45 - 140                       | 5934/2013               |
| Naftaleno                          | %       | 45         | 45 - 140                       | 5934/2013               |
| Pireno                             | %       | 49         | 45 - 140                       | 5934/2013               |
| p-Terfenila-d14 (Surrogate do LCS) | %       | 75         | 45 - 140                       | 5934/2013               |

**Branco TPH**

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

**LCS TPH**

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

**REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS**

Semi-Voláteis: USEPA SW 846 - 8270 - Semi-Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)

TPH: USEPA SWEWW 846 - 8015 - Total Petroleum Hydrocarbons by Gas Chromatography/Flame Ionization Detector (GC/FID)

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 22<sup>nd</sup> 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 – 22<sup>nd</sup> 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: Shirley Bello

Relatório revisado por: Paulo Vitor

Responsável técnico:

Dr Ronaldo Leão  
Responsável Técnico  
CRBio-02339/85.

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 21 de outubro de 2013



### LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 24342/2013-1.0

|  |   |
|--|---|
| Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente |   |
| Data de recebimento: 07/10/2013                          |   |
| Código: 206464   | Identificação da Amostra: PM-12-LUBRIFICAÇÃO TÉCNICA LUBRITEC |

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

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

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

|  |
|--|
| Responsável pelo recebimento: Michelle Costa |
|--|