

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br**RELATÓRIO DE ENSAIO: 29555/2014-1.0**

| DADOS REFERENTES AO CLIENTE | |
|-----------------------------|---|
| Empresa Solicitante: | QUIMIFACTOR INDÚSTRIA E SERVIÇOS |
| Endereço: | Avenida PRESIDENTE KENNEDY, 14747 |
| Bairro: | NOSSA SENHORA DO PILAR |
| Cidade: | Duque de Caxias |
| UF: | Rio de Janeiro |
| CEP: | 25.233-001 |
| Nome do Solicitante: | ROGÉRIO PINHEIRO |
| Dados para contato: | 21 2677-7950 laboratorio@quimifactor.com.br |
| Processo Comercial: | 472/2014-85 |

| IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA | |
|--------------------------|----------------|
| Referência Hidroquímica: | 258945 |
| Referência do cliente: | Amostra - 3224 |
| Dados Adicionais: | --- |

| DADOS REFERENTES À AMOSTRA | | | |
|---------------------------------|---------------------|------------------------|--|
| Data de Coleta: | 28/08/2014 12:40:00 | Data de Recebimento: | 29/08/2014 |
| Temperatura de campo (°C) | --- | Tipo de Amostra | Água |
| Temperatura de recebimento (°C) | 3,8 | Informações Relevantes | --- |
| Coletor | Cliente | Cloro livre de campo | --- |
| pH de Campo | --- | Observações | As análises foram realizadas no laboratório Hidroquímica |
| Tipo de Coleta | Simples | | |

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

| ORGÂNICOS - VOLÁTEIS | | | | |
|-------------------------------|---------|------------|------|-----------------|
| Início dos Ensaio: 29/08/2014 | | | | |
| 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: 29/08/2014 | | | | |
| 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 | --- |

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

INORGÂNICOS

Início dos Ensaios: 29/08/2014

| Parâmetros | Unidade | Resultados | LQ | Sem Comparativo |
|------------------|---------|------------|------|-----------------|
| Fósforo Total | mg/L | 0,12 | 0,02 | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 23,04 | 0,10 | --- |

METAIS

Início dos Ensaios: 29/08/2014

| Parâmetros | Unidade | Resultados | LQ | Sem Comparativo |
|----------------|---------|------------|--------|-----------------|
| Alumínio Total | mg/L | 1,38060 | 0,094 | --- |
| Arsênio Total | mg/L | < 0,0003 | 0,0003 | --- |
| Bário Total | mg/L | 1,37610 | 0,41 | --- |
| Cádmio Total | mg/L | < 0,002 | 0,002 | --- |
| Chumbo Total | mg/L | < 0,006 | 0,006 | --- |
| Cobalto Total | mg/L | < 0,031 | 0,031 | --- |
| Cobre Total | mg/L | < 0,03 | 0,03 | --- |
| Cromo Total | mg/L | < 0,01 | 0,01 | --- |
| Estanho Total | mg/L | < 0,83 | 0,83 | --- |
| Ferro Total | mg/L | < 0,047 | 0,047 | --- |
| Manganês Total | mg/L | 0,05070 | 0,013 | --- |
| Mercurio Total | mg/L | < 0,0001 | 0,0001 | --- |
| Níquel Total | mg/L | < 0,03 | 0,03 | --- |
| Prata Total | mg/L | 0,11060 | 0,013 | --- |
| Selênio Total | mg/L | < 0,001 | 0,001 | --- |
| Vanádio Total | mg/L | < 0,1 | 0,1 | --- |

ORGÂNICOS - TPH

Início dos Ensaios: 29/08/2014

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

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

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|-----------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| p-Terfenila-d14 (Surrogate) | % | 78 | --- | --- |

Recuperação BTEX

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|---------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) | % | --- | --- | --- |
| Tolueno-d8 (Surrogate) | % | 95 | --- | --- |

Recuperação TPH Total (C8 - C40)

| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|-------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| 5-alfa-androstano (Surrogate) | % | --- | --- | --- |
| o-Terfenil (Surrogate) | % | 77 | --- | --- |

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

| Controle Alumínio | | | | |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,094 | --- | 7543/2014 |
| LCS | % | 107,2 | 80 - 120 | 7543/2014 |

| Controle Arsênio | | | | |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,0003 | --- | 7609/2014 |
| LCS | % | 106,0 | 80 - 120 | 7609/2014 |

| Controle Bário | | | | |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,41 | --- | 7538/2014 |
| LCS | % | 84,4 | 80 - 120 | 7538/2014 |

| Branco BTEX | | | |
|---------------------------------|---------|------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | ID da corrida analítica |
| Benzeno | µg/L | N.D. | 7702/2014 |
| Etilbenzeno | µg/L | N.D. | 7702/2014 |
| p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) | % | --- | 7702/2014 |
| Tolueno | µg/L | N.D. | 7702/2014 |
| Tolueno-d8 (Surrogate) | % | 72 | 7702/2014 |
| Xilenos | µg/L | N.D. | 7702/2014 |

| LCS Voláteis | | | | |
|--|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Benzeno | % | 113 | 70 - 130 | 7702/2014 |
| p-Bromofluorbenzeno (Surrogate do LCS) | % | --- | 70 - 130 | 7702/2014 |
| Tolueno | % | 90 | 70 - 130 | 7702/2014 |
| Tolueno-d8 (Surrogate do LCS) | % | 95 | 70 - 130 | 7702/2014 |

| Controle Cádmi | | | | |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,002 | --- | 7523/2014 |
| LCS | % | 92,3 | 80 - 120 | 7523/2014 |

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

| Controle Chumbo | | | | |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,006 | --- | 7517/2014 |
| LCS | % | 85,9 | 80 - 120 | 7517/2014 |

| Controle Cobalto | | | | |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,031 | --- | 7522/2014 |
| LCS | % | 97,8 | 80 - 120 | 7522/2014 |

| Controle Cobre | | | | |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,03 | --- | 7515/2014 |
| LCS | % | 91,6 | 80 - 120 | 7515/2014 |

| Controle Cromo | | | | |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,01 | --- | 7496/2014 |
| LCS | % | 100,0 | 80 - 120 | 7496/2014 |

| Controle Estanho | | | | |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,83 | --- | 7501/2014 |
| LCS | % | 95,8 | 80 - 120 | 7501/2014 |

| Controle Ferro | | | | |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,047 | --- | 7521/2014 |
| LCS | % | 83,2 | 80 - 120 | 7521/2014 |

| Controle Manganês | | | | |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,013 | --- | 7520/2014 |
| LCS | % | 85,9 | 80 - 120 | 7520/2014 |

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

| Controle Mercúrio | | | | |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,0001 | --- | 7526/2014 |
| LCS | % | 107,0 | 80 - 120 | 7526/2014 |

| Controle Níquel | | | | |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,03 | --- | 7525/2014 |
| LCS | % | 82,1 | 80 - 120 | 7525/2014 |

| Branco PAH | | | |
|-----------------------------|---------|------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | ID da corrida analítica |
| Acenafteno | µg/L | N.D. | 7721/2014 |
| Acenaftileno | µg/L | N.D. | 7721/2014 |
| Antraceno | µg/L | N.D. | 7721/2014 |
| Benzo(a)antraceno | µg/L | N.D. | 7721/2014 |
| Benzo(a)pireno | µg/L | N.D. | 7721/2014 |
| Benzo(b)fluoranteno | µg/L | N.D. | 7721/2014 |
| Benzo(g,h,i)perileno | µg/L | N.D. | 7721/2014 |
| Benzo(k)fluoranteno | µg/L | N.D. | 7721/2014 |
| Criseno | µg/L | N.D. | 7721/2014 |
| Dibenzo(a,h)antraceno | µg/L | N.D. | 7721/2014 |
| Fenantreno | µg/L | N.D. | 7721/2014 |
| Fluoranteno | µg/L | N.D. | 7721/2014 |
| Fluoreno | µg/L | N.D. | 7721/2014 |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno | µg/L | N.D. | 7721/2014 |
| Naftaleno | µg/L | N.D. | 7721/2014 |
| Pireno | µg/L | N.D. | 7721/2014 |
| p-Terfenila-d14 (Surrogate) | % | 73 | 7721/2014 |

| LCS PAH | | | | |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Acenafteno | % | 73 | 45 - 140 | 7721/2014 |
| Acenaftileno | % | 79 | 45 - 140 | 7721/2014 |
| Antraceno | % | 74 | 45 - 140 | 7721/2014 |
| Benzo(k)fluoranteno | % | 85 | 45 - 140 | 7721/2014 |
| Fenantreno | % | 72 | 45 - 140 | 7721/2014 |
| Fluoreno | % | 80 | 45 - 140 | 7721/2014 |
| Naftaleno | % | 82 | 45 - 140 | 7721/2014 |
| Pireno | % | 84 | 45 - 140 | 7721/2014 |
| p-Terfenila-d14 (Surrogate do LCS) | % | 73 | 45 - 140 | 7721/2014 |

| Controle Prata | | | | |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,013 | --- | 7619/2014 |
| LCS | % | 104,0 | 80 - 120 | 7619/2014 |



| Controle Selênio | | | | |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,003 | --- | 7606/2014 |
| LCS | % | 98,0 | 80 - 120 | 7606/2014 |

| Branco TPH | | | |
|------------------------|---------|------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | ID da corrida analítica |
| o-Terfenil (Surrogate) | % | 78 | 7653/2014 |
| TPH Total (C8 - C40) | µg/L | N.D. | 7653/2014 |

| LCS TPH | | | | |
|--------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| 5-alfa-androstano (Surrogate do LCS) | % | 79 | 45 - 140 | 7653/2014 |
| o-Terfenil (Surrogate do LCS) | % | --- | 45 - 140 | 7653/2014 |
| TPH Total (C8 - C40) | % | 85 | 45 - 140 | 7653/2014 |

| Controle Vanádio | | | | |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L | < 0,1 | --- | 7503/2014 |
| LCS | % | 92,7 | 80 - 120 | 7503/2014 |

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

Alumínio: SMEWW 3030 E - Nitric Acid Digestion e 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method
Arsênio: SMEWW 3030F - Nitric Acid-Hydrochloric Acid Digestion e 3114C - Continuous Hydride Generation / Atomic Absorption Spectrometric Method
Bário: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method
Cádmio: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method
Chumbo: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method
Cobalto: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method
Cobre: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method
Cromo: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method
Estanho: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method
Ferro: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method
Fósforo Total: SMEWW 4500-P E - Ascorbic Acid Method
Manganês: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method
Mercúrio: SMEWW 3112B - Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method
Níquel: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method
Nitrogênio Total: SMEWW 4500-N
Prata: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method
Selênio: SMEWW 3030F - Nitric Acid-Hydrochloric Acid Digestion e 3114C - Continuous Hydride Generation / Atomic Absorption Spectrometric Method
Semi-Voláteis: USEPA SW 846 - 8270 - Semi-Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)



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

TPH: USEPA SWEWW 846 - 8015 - Total Petroleum Hydrocarbons by Gas Chromatography/Flame Ionization Detector (GC/FID)
Vanádio: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method
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: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Adilson Hermano, Richard Secioso, Erika Fagundes, Cromatografia Gasosa

Responsável técnico:

Dr Ronaldo Leão
Responsável Técnico
CRBio-02339/85.

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 10 de setembro de 2014



LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 29555/2014-1.0

| | |
|---------------------------------|--|
| Cliente: QUIMIFACTOR | |
| Data de recebimento: 29/08/2014 | |
| Código: 258945 | Identificação da Amostra: Amostra - 3224 |

| | |
|--|--------|
| 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 |
| A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial? | Sim |
| Termômetro utilizado | TI-004 |
| Amostra está dentro da validade dos parâmetros a serem analisados? | Sim |
| Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises? | Sim |
| Os frascos eram apropriados para o tipo de análise? | Sim |
| Transparência em campo | --- |

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

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

| |
|--|
| Responsável pelo recebimento: Jorge Luis |
|--|

