


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

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 42085/2014-1.0**

| 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:         | 472/2014-142                                |

| IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA |                |
|--------------------------|----------------|
| Referência Hidroquímica: | 271743         |
| Referência do cliente:   | AMOSTRA - 4651 |
| Dados Adicionais:        | ---            |

| DADOS REFERENTES À AMOSTRA      |            |                        |  |
|---------------------------------|------------|------------------------|--|
| Data de Coleta:                 | 27/11/2014 | Data de Recebimento:   | 01/12/2014   |
| Temperatura de campo (°C)       | ---        | Tipo de Coleta         | Simplex  |
| Temperatura de recebimento (°C) | 3,8        | Tipo de Amostra        | Efluente   |
| Coletor                         | Cliente    | Informações Relevantes | As análises foram realizadas no laboratório Hidroquímica |
| pH de Campo                     | ---        |                        |  |

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

**METAIS**

Início dos Ensaios: 01/12/2014

| Parâmetros       | Unidade | Resultados | LQ     | Sem Comparativo |
|------------------|---------|------------|--------|-----------------|
| Alumínio Total   | mg/L    | 1,07600    | 0,047  | ---             |
| Arsênio Total    | mg/L    | < 0,0003   | 0,0003 | ---             |
| Bário Total      | mg/L    | < 0,41     | 0,41   | ---             |
| Boro Total       | mg/L    | < 1,84     | 1,84   | ---             |
| 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 Dissolvido | mg/L    | 1,33630    | 0,047  | ---             |
| Manganês Total   | mg/L    | 0,23290    | 0,013  | ---             |
| Mercurio Total   | mg/L    | < 0,0001   | 0,0001 | ---             |
| Níquel Total     | mg/L    | < 0,03     | 0,03   | ---             |
| Prata Total      | mg/L    | < 0,013    | 0,013  | ---             |
| Selênio Total    | mg/L    | < 0,001    | 0,001  | ---             |
| Vanádio Total    | mg/L    | < 0,1      | 0,1    | ---             |
| Zinco Total      | mg/L    | 0,06690    | 0,014  | ---             |

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10  
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA****Controle Alumínio**

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,047    | ---                            | 10633/2014              |
| LCS                                | %       | 110,5      | 80 - 120                       | 10633/2014              |

**Controle Arsênio**

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,003    | ---                            | 10831/2014              |
| LCS                                | %       | 116,0      | 80 - 120                       | 10831/2014              |

**Controle Bário**

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,41     | ---                            | 10631/2014              |
| LCS                                | %       | 115,8      | 80 - 120                       | 10631/2014              |

**Controle Boro**

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 1,84     | ---                            | 10661/2014              |
| LCS                                | %       | 106,1      | 80 - 120                       | 10661/2014              |

**Controle Cádmi**

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,002    | ---                            | 10736/2014              |
| LCS                                | %       | 109,4      | 80 - 120                       | 10736/2014              |

**Controle Chumbo**

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,006    | ---                            | 10731/2014              |
| LCS                                | %       | 107,6      | 80 - 120                       | 10731/2014              |

**Controle Cobalto**

| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,031    | ---                            | 10734/2014              |
| LCS                                | %       | 118,0      | 80 - 120                       | 10734/2014              |

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

| Controle Cobre                     |         |            |                                |                         |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,03     | ---                            | 10742/2014              |
| LCS                                | %       | 104,8      | 80 - 120                       | 10742/2014              |

| Controle Cromo                     |         |            |                                |                         |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,01     | ---                            | 10739/2014              |
| LCS                                | %       | 104,0      | 80 - 120                       | 10739/2014              |

| Controle Estanho                   |         |            |                                |                         |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,83     | ---                            | 10658/2014              |
| LCS                                | %       | 115,0      | 80 - 120                       | 10658/2014              |

| Controle Ferro                     |         |            |                                |                         |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,047    | ---                            | 10733/2014              |
| LCS                                | %       | 116,2      | 80 - 120                       | 10733/2014              |

| Controle Manganês                  |         |            |                                |                         |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,013    | ---                            | 10732/2014              |
| LCS                                | %       | 112,0      | 80 - 120                       | 10732/2014              |

| Controle Mercúrio                  |         |            |                                |                         |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,0001   | ---                            | 10744/2014              |
| LCS                                | %       | 109,0      | 80 - 120                       | 10744/2014              |

| Controle Níquel                    |         |            |                                |                         |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,03     | ---                            | 10735/2014              |
| LCS                                | %       | 117,7      | 80 - 120                       | 10735/2014              |



| Controle Prata                     |         |            |                                |                         |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,013    | ---                            | 10746/2014              |
| LCS                                | %       | 104,1      | 80 - 120                       | 10746/2014              |

| Controle Selênio                   |         |            |                                |                         |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,003    | ---                            | 10829/2014              |
| LCS                                | %       | 94,0       | 80 - 120                       | 10829/2014              |

| Controle Vanádio                   |         |            |                                |                         |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,1      | ---                            | 10632/2014              |
| LCS                                | %       | 105,0      | 80 - 120                       | 10632/2014              |

| Controle Zinco                     |         |            |                                |                         |
|------------------------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetro                          | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da corrida analítica |
| Concentração do Branco da Digestão | mg/L    | < 0,014    | ---                            | 10737/2014              |
| LCS                                | %       | 105,3      | 80 - 120                       | 10737/2014              |

**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  
Boro: 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  
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  
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  
Vanádio: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111D - Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method  
Zinco: SMEWW 3030E - Nitric Acid Digestion e 3111B - Direct Air-Acetylene Flame Method



### 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: Rosane Pinheiro

Relatório revisado por: Richard Secioso, Hamilton Barbosa

Responsável técnico:

Dr Ronaldo Leão  
Responsável Técnico  
CRBio-02339/85.

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 11 de dezembro de 2014



### LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 42085/2014-1.0

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Cliente: QUIMIFACTOR            |  |
| Data de recebimento: 01/12/2014 |  |
| Código: 271743                  | Identificação da Amostra: AMOSTRA - 4651 |

|  |        |
|--|--------|
| 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    |
| 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: Deise de Oliveira |
|---|

GRUB: 7830116

PC472119

Centro de Biologia Experimental Oceanus  
Rua Almirante Cochrane, nº 37 - Tijuca  
CEP: 20.550-040 - Rio de Janeiro - RJ  
Telefone: (21) 2567-0819 - Fax: (21) 2567-3871

**Cadeia de Custódia**

Cliente Laboratório Oceanus

Gerente do Projeto:  
Responsável pela Coleta:

Identificação do Projeto:

Quimifactor

Telefone:  
E-mail:

Ref.: Proposta:

Nº:

laboratorio@quimifactor.com.br

Parâmetros Para Análise

| Data  | Hora | Identificação da Amostra | Nº do Cliente* | Matriz | Número de Frascos | Observações |
|-------|------|--------------------------|----------------|--------|-------------------|-------------|
| 27/11 |      | 4651                     | 42085          | MLU    | 1                 | 281943      |
|       |      |                          |                |        |                   |             |
|       |      |                          |                |        |                   |             |
|       |      |                          |                |        |                   |             |
|       |      |                          |                |        |                   |             |
|       |      |                          |                |        |                   |             |
|       |      |                          |                |        |                   |             |
|       |      |                          |                |        |                   |             |
|       |      |                          |                |        |                   |             |
|       |      |                          |                |        |                   |             |
|       |      |                          |                |        |                   |             |
|       |      |                          |                |        |                   |             |
|       |      |                          |                |        |                   |             |
|       |      |                          |                |        |                   |             |
|       |      |                          |                |        |                   |             |
|       |      |                          |                |        |                   |             |
|       |      |                          |                |        |                   |             |
|       |      |                          |                |        |                   |             |
|       |      |                          |                |        |                   |             |
|       |      |                          |                |        |                   |             |

\*Uso exclusivo do Laboratório Oceanus

Enviado por: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Recebido por: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Observações: \_\_\_\_\_

Documento legal de referência: \_\_\_\_\_

Transporte: ( ) Cliente ( ) Outros

Temperatura no recebimento: 28 °C

Hidroquímica Engenharia e  
Laboratórios LTDA.  
CNPJ: 42.114.736/0001-30  
Tel.: 3293-7000  
Recebido dia: 27/11/19  
*George Lobo*