



CORPLAB

RELATÓRIO DE ANÁLISE

DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: Bram Offshore Transportes Marítimos Ltda
Endereço: Avenida Feliciano Sodré, 325--Niterói RJ - 24.030-012
Nome do Solicitante: Lisney Passos

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: Saida da ETE
Número Corplab: 203070/2013-1.1
Data/Hora de Coleta: 12/09/2013 00:00:00
Data Entrada no Lab: 14/09/2013
Responsavel pela coleta: Cliente
Data da Elaboração do laudo: 01/11/2013

Projeto: Campos Carrier-323/2011
Processo Comercial: 323/2011.70
Tipo de amostra: Efluente
Código de Autenticidade: tqnsomm&2070302

RESULTADOS ANALÍTICOS

Demanda Bioquímica de Oxigênio

| Parâmetros | CAS | Resultado | Unidade | LQ | Conama 357 - Artigo 18 |
|--------------------------------------|-----|-----------|---------------------|-----|------------------------|
| DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio | --- | 50 | mgO ₂ /L | 2,0 | --- |

Demanda Química de Oxigênio

| Parâmetros | CAS | Resultado | Unidade | LQ | Conama 357 - Artigo 18 |
|-----------------------------------|-----|-----------|---------------------|------|------------------------|
| DQO - Demanda Química de Oxigênio | --- | 173,0 | mgO ₂ /L | 10,0 | --- |

Coliformes Totais NMP/100mL (Água)

| Parâmetros | CAS | Resultado | Unidade | LQ | Conama 357 - Artigo 18 |
|-------------------|-----|-----------|-----------|-----|------------------------|
| Coliformes Totais | --- | 1,6E+4 | NMP/100mL | 1,1 | --- |

Cloro e Derivados

| Parâmetros | CAS | Resultado | Unidade | LQ | Conama 357 - Artigo 18 |
|----------------------|-----------|-----------|---------|------|------------------------|
| Cloro Total | 7782-50-5 | < 0,01 | mg/L | 0,01 | 0,01 |
| Cloro Residual Livre | --- | < 0,01 | mg/L | 0,01 | --- |

VOC

| Parâmetros | CAS | Resultado | Unidade | LQ | Conama 357 - Artigo 18 |
|--|----------|-----------|---------|-----|------------------------|
| Clorobenzeno (Mono) | 108-90-7 | < 5,0 | µg/L | 5,0 | 25 |
| 1,1-Dicloroetano | 75-34-3 | < 5,0 | µg/L | 5,0 | --- |
| 1,2-Dicloroetano | 107-06-2 | < 5,0 | µg/L | 5,0 | --- |
| Tricloroetano | 79-01-6 | < 5,0 | µg/L | 5,0 | 30,0 |
| Tetracloro de Carbono (Tetraclorometano) | 56-23-5 | < 2,0 | µg/L | 2,0 | --- |
| Clorofórmio | 67-66-3 | < 5,0 | µg/L | 5,0 | --- |
| 1,1-Dicloroetano | 75-35-4 | < 5,0 | µg/L | 5,0 | --- |
| 1,2-Dicloroetano (cis e trans) | --- | < 10 | µg/L | 10 | --- |



CORPLAB

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Pesticidas Organoclorados

| Parâmetros | CAS | Resultado | Unidade | LQ | Conama 357 - Artigo 18 |
|--------------------|------------|-----------|---------|-------|------------------------|
| alfa-BHC | 319-84-6 | < 0,010 | µg/L | 0,010 | --- |
| beta-BHC | 319-85-7 | < 0,010 | µg/L | 0,010 | --- |
| delta-BHC | 319-86-8 | < 0,010 | µg/L | 0,010 | --- |
| gama-BHC (Lindano) | 58-89-9 | < 0,010 | µg/L | 0,010 | 0,004 |
| Alaclor | 15972-60-8 | < 0,010 | µg/L | 0,010 | --- |
| Heptacloro | 76-44-8 | < 0,010 | µg/L | 0,010 | --- |
| Heptacloro Epóxido | 1024-57-3 | < 0,010 | µg/L | 0,010 | --- |
| Aldrin | 309-00-2 | < 0,010 | µg/L | 0,010 | --- |
| Dieldrin | 60-57-1 | < 0,010 | µg/L | 0,010 | --- |
| Endrin | 72-20-8 | < 0,010 | µg/L | 0,010 | 0,004 |
| Metolaclor | 51218-45-2 | < 0,010 | µg/L | 0,010 | --- |
| alfa-Clordano | 5103-71-9 | < 0,010 | µg/L | 0,010 | --- |
| gama-Clordano | 5103-74-2 | < 0,010 | µg/L | 0,010 | --- |
| 4,4'-DDT | 50-29-3 | < 0,010 | µg/L | 0,010 | --- |
| Endosulfan I | 959-98-8 | < 0,010 | µg/L | 0,010 | --- |
| Endosulfan II | 33213-65-9 | < 0,010 | µg/L | 0,010 | --- |
| Endosulfan Sulfato | 1031-07-8 | < 0,010 | µg/L | 0,010 | --- |
| Metoxicloro | 72-43-5 | < 0,10 | µg/L | 0,10 | 0,03 |

SVOC

| Parâmetros | CAS | Resultado | Unidade | LQ | Conama 357 - Artigo 18 |
|------------------|----------|-----------|---------|-----|------------------------|
| Hexaclorobenzeno | 118-74-1 | < 1,0 | µg/L | 1,0 | --- |

PCB's

| Parâmetros | CAS | Resultado | Unidade | LQ | Conama 357 - Artigo 18 |
|---|------------|-----------|---------|-------|------------------------|
| PCB 28 (2,4,4'-Triclorobifenila) | 7012-37-5 | < 0,010 | µg/L | 0,010 | --- |
| PCB 52 (2,2',5,5'-Tetraclorobifenila) | 35693-99-3 | < 0,010 | µg/L | 0,010 | --- |
| PCB 101 (2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenila) | 37680-73-2 | < 0,010 | µg/L | 0,010 | --- |
| PCB 118 (2,3',4,4',5'-Pentaclorobifenila) | 31508-00-6 | < 0,010 | µg/L | 0,010 | --- |
| PCB 138 (2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenila) | 35065-28-2 | < 0,010 | µg/L | 0,010 | --- |
| PCB 153 (2,2',4,4',5,5'-Hexaclorobifenila) | 35065-27-1 | < 0,010 | µg/L | 0,010 | --- |
| PCB 180 (2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenila) | 35065-29-3 | < 0,010 | µg/L | 0,010 | --- |
| Soma de PCB's | --- | < 0,070 | µg/L | 0,070 | 0,03 |

Óleos e Graxas

| Parâmetros | CAS | Resultado | Unidade | LQ | Conama 357 - Artigo 18 |
|----------------|-----|-----------|---------|-----|------------------------|
| Óleos e Graxas | --- | 8,5 | mg/L | 5,0 | --- |

RELATÓRIO DE ANÁLISE

pH

| Parâmetros | CAS | Resultado | Unidade | LQ | Conama 357 - Artigo 18 |
|------------|-----|-----------|---------|----|------------------------|
| pH | --- | 7,4 | | - | 6,5 a 8,5 |

CONTROLES DE QUALIDADE

40692/2013 - Branco do Método - Cloro e Derivados (Água)

| Parâmetros | CAS | Resultado | Unidade | LQ |
|----------------------|-----|-----------|---------|------|
| Cloro Residual Livre | --- | < 0,01 | mg/L | 0,01 |

40692/2013 - LCS - Cloro e Derivados (Água)

| Parâmetros | CAS | Resultado | Unidade | Limite de CQ (%) |
|----------------------|-----|-----------|---------|------------------|
| Cloro Residual Livre | --- | 113 | % | 75 - 125 |

40910/2013 - LCS - SVOC (Água)

| Parâmetros | CAS | Resultado da Recuperação (%) | Limite de CQ (%) |
|---------------------|-----------|------------------------------|------------------|
| 2,4,6-Tribromofenol | 118-79-6 | 55 | 11 - 132 |
| 2-Fluorobifenil | 321-60-8 | 51 | 35 - 125 |
| 2-Fluorofenol | 367-12-4 | 42 | 7 - 105 |
| Nitrobenzeno-d5 | 4165-60-0 | 51 | 30 - 121 |
| Terfenil-d14 | 1718-51-0 | 69 | 38 - 118 |

40910/2013 - Branco do Método - SVOC (Água)

| Parâmetros | CAS | Resultado | Unidade | LQ |
|------------------|----------|-----------|---------|-----|
| Hexaclorobenzeno | 118-74-1 | < 1,0 | µg/L | 1,0 |

40910/2013 - Branco do Método - SVOC (Água)

| Parâmetros | CAS | Resultado da Recuperação (%) | Limite de CQ (%) |
|---------------------|-----------|------------------------------|------------------|
| 2,4,6-Tribromofenol | 118-79-6 | 50 | 11 - 132 |
| 2-Fluorobifenil | 321-60-8 | 50 | 35 - 125 |
| 2-Fluorofenol | 367-12-4 | 38 | 7 - 105 |
| Nitrobenzeno-d5 | 4165-60-0 | 53 | 30 - 121 |
| Terfenil-d14 | 1718-51-0 | 66 | 38 - 118 |

40911/2013 - LCS - PCB's (Água)

| Parâmetros | CAS | Resultado | Unidade | Limite de CQ (%) |
|---|------------|-----------|---------|------------------|
| PCB 101 (2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenila) | 37680-73-2 | 60 | % | 50 - 130 |
| PCB 118 (2,3',4,4',5'-Pentaclorobifenila) | 31508-00-6 | 63 | % | 50 - 130 |
| PCB 138 (2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenila) | 35065-28-2 | 70 | % | 50 - 130 |
| PCB 153 (2,2',4,4',5,5'-Hexaclorobifenila) | 35065-27-1 | 72 | % | 50 - 130 |
| PCB 180 (2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenila) | 35065-29-3 | 55 | % | 50 - 130 |
| PCB 28 (2,4,4'-Triclorobifenila) | 7012-37-5 | 50 | % | 50 - 130 |
| PCB 52 (2,2',5,5'-Tetraclorobifenila) | 35693-99-3 | 61 | % | 50 - 130 |

40911/2013 - LCS - PCB's (Água)

| Parâmetros | CAS | Resultado da Recuperação (%) | Limite de CQ (%) |
|---------------------|-----------|------------------------------|------------------|
| Decaclorobifenil | 2051-24-3 | 30 | 28 - 115 |
| Tetracloro m-Xileno | 877-09-8 | 42 | 38 - 109 |

RELATÓRIO DE ANÁLISE

40911/2013 - Branco do Método - PCB's (Água)

| Parâmetros | CAS | Resultado | Unidade | LQ |
|---|------------|-----------|---------|-------|
| PCB 101 (2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenila) | 37680-73-2 | < 0,010 | µg/L | 0,010 |
| PCB 118 (2,3',4,4',5-Pentaclorobifenila) | 31508-00-6 | < 0,010 | µg/L | 0,010 |
| PCB 138 (2,2',3,4,4',5'-Hexaclorobifenila) | 35065-28-2 | < 0,010 | µg/L | 0,010 |
| PCB 153 (2,2',4,4',5,5'-Hexaclorobifenila) | 35065-27-1 | < 0,010 | µg/L | 0,010 |
| PCB 180 (2,2',3,4,4',5,5'-Heptaclorobifenila) | 35065-29-3 | < 0,010 | µg/L | 0,010 |
| PCB 28 (2,4,4'-Triclorobifenila) | 7012-37-5 | < 0,010 | µg/L | 0,010 |
| PCB 52 (2,2',5,5'-Tetraclorobifenila) | 35693-99-3 | < 0,010 | µg/L | 0,010 |
| Soma de PCB's | --- | < 0,070 | µg/L | 0,070 |

40911/2013 - Branco do Método - PCB's (Água)

| Parâmetros | CAS | Resultado da Recuperação (%) | Limite de CQ (%) |
|---------------------|-----------|------------------------------|------------------|
| Decaclorobifenil | 2051-24-3 | 63 | 28 - 115 |
| Tetracloro m-Xileno | 877-09-8 | 57 | 38 - 109 |

41082/2013 - Branco do Método - Pesticidas Organoclorados (Água)

| Parâmetros | CAS | Resultado | Unidade | LQ |
|--------------------|------------|-----------|---------|-----|
| 4,4'-DDT | 50-29-3 | < 10 | ng/L | 10 |
| Alaclor | 15972-60-8 | < 10 | ng/L | 10 |
| Aldrin | 309-00-2 | < 10 | ng/L | 10 |
| alfa-BHC | 319-84-6 | < 10 | ng/L | 10 |
| alfa-Clordano | 5103-71-9 | < 10 | ng/L | 10 |
| beta-BHC | 319-85-7 | < 10 | ng/L | 10 |
| delta-BHC | 319-86-8 | < 10 | ng/L | 10 |
| Dieldrin | 60-57-1 | < 10 | ng/L | 10 |
| Endosulfan I | 959-98-8 | < 10 | ng/L | 10 |
| Endosulfan II | 33213-65-9 | < 10 | ng/L | 10 |
| Endosulfan Sulfato | 1031-07-8 | < 10 | ng/L | 10 |
| Endrin | 72-20-8 | < 10 | ng/L | 10 |
| gama-BHC (Lindano) | 58-89-9 | < 10 | ng/L | 10 |
| gama-Clordano | 5103-74-2 | < 10 | ng/L | 10 |
| Heptacloro | 76-44-8 | < 10 | ng/L | 10 |
| Heptacloro Epóxido | 1024-57-3 | < 10 | ng/L | 10 |
| Hexaclorobenzeno | 118-74-1 | < 10 | ng/L | 10 |
| Metolaclor | 51218-45-2 | < 10 | ng/L | 10 |
| Metoxicloro | 72-43-5 | < 100 | ng/L | 100 |

41082/2013 - Branco do Método - Pesticidas Organoclorados (Água)

| Parâmetros | CAS | Resultado da Recuperação (%) | Limite de CQ (%) |
|---------------------|-----------|------------------------------|------------------|
| Decaclorobifenil | 2051-24-3 | 75 | 28 - 115 |
| Tetracloro m-Xileno | 877-09-8 | 70 | 38 - 109 |

41082/2013 - LCS - Pesticidas Organoclorados (Água)

| Parâmetros | CAS | Resultado | Unidade | Limite de CQ (%) |
|--------------------|----------|-----------|---------|------------------|
| 4,4'-DDT | 50-29-3 | 73 | % | 50 - 130 |
| Aldrin | 309-00-2 | 58 | % | 50 - 130 |
| Dieldrin | 60-57-1 | 56 | % | 50 - 130 |
| Endrin | 72-20-8 | 75 | % | 50 - 130 |
| gama-BHC (Lindano) | 58-89-9 | 71 | % | 50 - 130 |
| Heptacloro | 76-44-8 | 65 | % | 50 - 130 |

41082/2013 - LCS - Pesticidas Organoclorados (Água)

| Parâmetros | CAS | Resultado da Recuperação (%) | Limite de CQ (%) |
|---------------------|-----------|------------------------------|------------------|
| Decaclorobifenil | 2051-24-3 | 54 | 28 - 115 |
| Tetracloro m-Xileno | 877-09-8 | 55 | 38 - 109 |

RELATÓRIO DE ANÁLISE

41404/2013 - LCS - VOC (Água)

| Parâmetros | CAS | Resultado | Unidade | Limite de CQ (%) |
|---------------------|----------|-----------|---------|------------------|
| 1,1-Dicloroetano | 75-35-4 | 84 | % | 70 - 130 |
| Clorobenzeno (Mono) | 108-90-7 | 129 | % | 70 - 130 |
| Tricloroetano | 79-01-6 | 79 | % | 70 - 130 |

41404/2013 - LCS - VOC (Água)

| Parâmetros | CAS | Resultado da Recuperação (%) | Limite de CQ (%) |
|---------------------|-----------|------------------------------|------------------|
| Bromofluorobenzeno | 460-00-4 | 102 | 70 - 130 |
| Dibromofluorometano | 1868-53-7 | 92 | 70 - 130 |
| Tolueno-d8 | 2037-26-5 | 125 | 70 - 130 |

41404/2013 - Branco do Método - VOC (Água)

| Parâmetros | CAS | Resultado | Unidade | LQ |
|---|----------|-----------|---------|-----|
| 1,1-Dicloroetano | 75-34-3 | < 5,0 | µg/L | 5,0 |
| 1,1-Dicloroetano | 75-35-4 | < 5,0 | µg/L | 5,0 |
| 1,2-Dicloroetano | 107-06-2 | < 5,0 | µg/L | 5,0 |
| Clorobenzeno (Mono) | 108-90-7 | < 5,0 | µg/L | 5,0 |
| Clorofórmio | 67-66-3 | < 5,0 | µg/L | 5,0 |
| Tetracloroeto de Carbono (Tetraclorometano) | 56-23-5 | < 2,0 | µg/L | 2,0 |
| Tricloroetano | 79-01-6 | < 5,0 | µg/L | 5,0 |

41404/2013 - Branco do Método - VOC (Água)

| Parâmetros | CAS | Resultado da Recuperação (%) | Limite de CQ (%) |
|---------------------|-----------|------------------------------|------------------|
| Bromofluorobenzeno | 460-00-4 | 111 | 70 - 130 |
| Dibromofluorometano | 1868-53-7 | 113 | 70 - 130 |
| Tolueno-d8 | 2037-26-5 | 76 | 70 - 130 |

41745/2013 - Branco do Método - Óleos e Graxas (Água)

| Parâmetros | CAS | Resultado | Unidade | LQ |
|----------------|-----|-----------|---------|-----|
| Óleos e Graxas | --- | < 5,0 | mg/L | 5,0 |

41745/2013 - LCS - Óleos e Graxas (Água)

| Parâmetros | CAS | Resultado | Unidade | Limite de CQ (%) |
|----------------|-----|-----------|---------|------------------|
| Óleos e Graxas | --- | 80 | % | 60 - 140 |

42650/2013 - SAN - Branco do Método - Demanda Bioquímica de Oxigênio (Água)

| Parâmetros | CAS | Resultado | Unidade | LQ |
|--------------------------------------|-----|-----------|---------------------|-----|
| DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio | --- | < 2,0 | mgO ₂ /L | 2,0 |

42650/2013 - SAN - LCS - Demanda Bioquímica de Oxigênio (Água)

| Parâmetros | CAS | Resultado | Unidade | Limite de CQ (%) |
|--------------------------------------|-----|-----------|---------|------------------|
| DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio | --- | 95 | % | 80 - 120 |

43501/2013 - SAN - Branco do Método - Demanda Química de Oxigênio (Água)

| Parâmetros | CAS | Resultado | Unidade | LQ |
|-----------------------------------|-----|-----------|---------------------|------|
| DQO - Demanda Química de Oxigênio | --- | < 10,0 | mgO ₂ /L | 10,0 |



RELATÓRIO DE ANÁLISE

43501/2013 - SAN - LCS - Demanda Química de Oxigênio (Água)

| Parâmetros | CAS | Resultado | Unidade | Limite de CQ (%) |
|-----------------------------------|-----|-----------|---------|------------------|
| DQO - Demanda Química de Oxigênio | --- | 101 | % | 80 - 120 |

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Metodos de referência:

Cloro e Derivados: SM 4500-Cl G. - DPD Colorimetric Method / USEPA 330.5 - Chlorine, Total Residual (Spectrophotometric, DPD).
DBO: SM 5210 B. - 5-Day BOD Test.
Demanda Química de Oxigênio: SM 5220 D. Closed Reflux, Colorimetric Method.
Óleos e Graxas: USEPA 1664 - Revision A/1999: N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) By Extraction and Gravimetry.
PAH/SVOC: USEPA 8270D - Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) - Rev. 04 - Fev 2007.
PCB: USEPA 8082A - Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography.
pH: USEPA 150.1 - pH (Electrometric) / USEPA 9045 D - Soil and Waste pH.
POC: USEPA 8081B - Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography.
Standard Methods - 22nd Ed. 9222B.
VOC: USEPA 8260C - Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) - Rev. 03 - Ago 2006.

Legislação:

Resolução Nº 357 do CONAMA de 17 de Março de 2005, Artigo 18 que estabelece condições e padrões de qualidade das águas salinas classe I.

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a Resolução Nº 357 do CONAMA de 17 de Março de 2005, Artigo 18 que estabelece condições e padrões de qualidade das águas salinas classe I.: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.
A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro.
Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H – O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K – Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J – Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

André Kazuo Tavaraya
Fabiana Imagawa
Luciana Eiko Fujii
Tacila Cerqueira de Souza Antoczezen
Tássia Soares de Oliveira

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 04 de Novembro de 2013

Marcelo Kazuo Takata
Gerente Exec. de Operações - Brasil
mtakata@corplab.net