

BOLETIM DE ANÁLISE N° 186288/2010-0
Processo Comercial N° 9944/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|--|
| Empresa solicitante: | Arcadis Tetraplan S.A |
| Endereço: | Avenida Nove de Julho, 5966/60 - Loja SLJ Jardim Paulista - São Paulo-SP - CEP: 01.406-200 . |
| Nome do Solicitante: | Natalicio Vitor Junior |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|----------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | Ponto - 04 Rio Parauapebas | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Superficial | | |
| Coletor: | Ornilo (Bioagri-PA) | Data da coleta: | 21/6/2010 10:45:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 21/06/2010 00:00:00 | Data de Elaboração do BA: | 06/07/2010 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 | VMP Decreto 8468 Artigo 11 |
|---------------------------|---------|------|-----------------------|--------------------------|-------------------------------|
| Condutividade | µS/cm | 1 | 210 | | |
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | 5 | | |
| Nitrogênio Total Kjeldahl | mg/L | 0,1 | 3,1 | | |
| Salinidade | % | 0,01 | 0,01 | | |
| Óleos e Graxas Totais | mg/L | 1 | < 1 | --- | --- |

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | VMP CONAMA 357 ART 15 | VMP Decreto 8468 Artigo 11 |
|----------------------------|---------------|--------|-----------------------|--------------------------|-------------------------------|
| Óleos e Graxas Visíveis | --- | --- | Ausentes | Ausentes | Ausentes |
| Coliformes Totais | NMP/100 mL | 1 | 1733 | --- | 5000 |
| DBO | mg/L | 2 | 3,2 | 5 | 5 |
| DQO | mg/L | 5 | 14 | --- | --- |
| Oxigênio Dissolvido | mg/L | 0,1 | 4,4 | > 5 | > 5 |
| Turbidez | UNT | 0,1 | 13 | 100 | --- |
| Cor Verdadeira | mg/L | 5 | 39 | 75 | --- |
| pH (a 20°C) | pH | 0 - 14 | 8,0 | 6-9 | --- |
| Clorofila A | µg/L | 3 | < 3 | 30 | --- |
| Sólidos Dissolvidos Totais | mg/L | 2 | 198 | 500 | --- |
| Alumínio Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0517 | 0,1 | --- |
| Arsênio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,01 | 0,1 |
| Cádmio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,001 | 0,01 |
| Chumbo | mg/L | 0,0005 | < 0,0005 | 0,01 | 0,1 |
| Cobre Dissolvido | mg/L | 0,0001 | 0,0008 | 0,009 | --- |
| Cromo | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,05 | 0,05 |
| Ferro Dissolvido | mg/L | 0,002 | 1,2 | 0,3 | --- |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,03 | Obs (2) | --- |
| Manganês | mg/L | 0,0005 | 0,1293 | 0,1 | --- |
| Mercurio | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,0002 | 0,002 |
| Níquel | mg/L | 0,0001 | < 0,0001 | 0,025 | --- |
| Nitrato (como N) | mg/L | 0,5 | 0,5 | 10 | 10,0 |
| Nitrito (como N) | mg/L | 0,02 | < 0,02 | 1 | 1,0 |
| Nitrogênio Amoniacal | mg/L | 0,1 | < 0,1 | Obs (1) | --- |
| Temperatura | °C | --- | 28 | --- | --- |
| Zinco | mg/L | 0,0001 | 0,0332 | 0,18 | 5,0 |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

192221/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|-----|-----------------------|
| Mercurio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

192221/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|-----|-----------------------|
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 192222/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 82 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 82 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 109 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 88 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 110 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |

Surrogates

192221/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------|----|------|----|----------|
| Ítrio (M.M.T.) | 50 | µg/L | 91 | 70 - 130 |
|----------------|----|------|----|----------|

192222/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------|----|------|----|----------|
| Ítrio (M.M.T.) | 50 | µg/L | 87 | 70 - 130 |
|----------------|----|------|----|----------|

186288/2010-0 - Ponto - 04 Rio Parauapebas

| | | | | |
|----------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (M.M.T.) | 50 | % | 88 | 70 - 130 |
|----------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

192557/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---------------------|---------|-----|-----------------------|
| Alumínio Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercúrio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cromo | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Zinco | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 192558/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 108 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 89 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 96 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 93 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 85 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |

Surrogates

192557/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------|----|------|----|----------|
| Ítrio (M.M.D.) | 50 | µg/L | 80 | 70 - 130 |
|----------------|----|------|----|----------|

192558/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------|----|------|----|----------|
| Ítrio (M.M.D.) | 50 | µg/L | 81 | 70 - 130 |
|----------------|----|------|----|----------|

186288/2010-0 - Ponto - 04 Rio Parauapebas

| | | | | |
|----------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (M.M.D.) | 50 | % | 92 | 70 - 130 |
|----------------|----|---|----|----------|

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 de 2005 - Padrão para águas classe 02.

VMP Decreto 8468 Artigo 11 Valores Máximos Permitidos pelo Decreto 8468 artigo 11

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem:

Ocorrência de chuva nas últimas 24h:

Outras informações:

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pela Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: Os parâmetros Oxigênio Dissolvido, Ferro Dissolvido, Manganês não satisfazem os limites permitidos.

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pela Valores Máximos Permitidos pelo Decreto 8468 artigo 11 podemos observar que: O parâmetro Oxigênio Dissolvido não satisfaz o limite permitido.

Obs (1): VMP em função do pH: 3,7mg/L para pH <=7,5; 2,0mg/L para 7,5 < pH < 8,0; 1,0mg/L para 8,0 < pH < 8,5; 0,5mg/L para pH > 8,5.

Obs (2): VMP Ambiente Lêntico: 0,030 mg/L. / VMP Ambiente Intermediário: 0,050 mg/L. / VMP Ambiente Lótico: 0,100 mg/L

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 / SMEWW 9223 B

Condutividade: SMEWW 2510 B - Laboratory Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B

Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 / SMEWW 4500

Óleos e Graxas Visíveis: Análise Visual

Nitrogênio Total Kjeldahl: POP PA 113 / SMEWW 4500

DBO: POP PA 001 / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 001 / SMWW 5220 D mod

Cor: POP PA 012 / SMWW 2120 C.

pH: POP PA 011 / SMWW 4500 - H+ B

Turbidez: POP PA 013 / SMWW 2130 B.

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Clorofila A: POP PA 045 / SMWW 10200 H

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Salinidade: POP PA 130 / SMWW 2510 B.

sólidos dissolvidos: POP PA 009 / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 / SMWW 2540D

Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B

Revisores

Aline Vasca

Rogério Caldorin

Ayesa Pagani

Amanda Rafaela Defavari

Elizabeth Santos Garcia

Tayla da Silva Sousa

Thiago Rocha



Aline Vasca
Coordenadora de Projeto
CRQ 04402265 - 4ª Região