

BOLETIM DE ANÁLISE N° 9526/2010-0
Processo Comercial N° 16633/2009-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Arcadis Tetraplan S.A
Endereço:	--- Av.Nove de Julho, 5966/60 - Térreo Jardim Paulista - São Paulo-SP - CEP: 01.406-200 .
Nome do Solicitante:	Marina Castro Uebele

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	Ponto - 05 Afluente do Rio Parauapebas		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Ornilo (Bioagri-PA)	Data da coleta:	18/1/2010 10:36:06
Data da entrada no laboratório:	19/01/2010 15:13:00	Data de Elaboração do BA:	02/02/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Clorofila A	µg/L	3	< 3	30
Coliformes Totais	NMP/100mL	100	2660	---
Coliformes Fecais	NMP/100 mL	1	120	1000
Condutividade	µS/cm	1	156	---
Cor Verdadeira	Pt/Co	5	84	75
Ferro Dissolvido	mg/L	0,001	0,7892	0,3
Fósforo Total	mg/L	0,01	0,08	Obs (2)
Manganês	mg/L	0,0001	0,0880	0,1
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1	Obs (1)
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg/L	0,1	0,82	
Nitrato (como N)	mg/L	0,5	0,7	10
Nitrito (como N)	mg/L	0,02	< 0,02	1
Óleos e Graxas Visíveis	---	---	Ausentes	Ausentes
Óleos e Graxas Totais	mg/L	1	< 1	
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	6,8	> 5
pH (a 20°C)		0 - 14	6,9	6-9
Salinidade	%	0,01	0,01	
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	140	500
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	11	
Temperatura	°C	---	26	---
Turbidez	UNT	0,1	14	100
Alumínio	mg/L	0,0001	0,0494	
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,01
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,001
Chumbo	mg/L	0,0005	0,0088	0,01
Cobre	mg/L	0,0001	< 0,0001	
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,0002
Níquel	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,025
Zinco	mg/L	0,0001	0,0015	0,18
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,05

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
DBO	mg/L	2	4,5	5
DQO	mg/L	5	13	---

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

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

17186/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
------------	---------	----	-----------------------

17186/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	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
Níquel	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	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 (%)
17187/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	111	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	95	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	98	80 - 120
Zinco	10	µg/L	103	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	97	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	87	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	89	80 - 120

Surrogates

17186/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	94	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

17187/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	117	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

9526/2010-0 - Ponto - 05 Afluente do Rio Parauapebas

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

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

17201/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Alumínio	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	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 (%)
17202/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	90	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	95	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120

Surrogates

17201/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	97	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

17202/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	98	70 - 130
----------------	----	------	----	----------

9526/2010-0 - Ponto - 05 Afluente do Rio Parauapebas

Ítrio (M.M.D.)	50	%	90	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

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

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abstração

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 Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02, podemos observar que: Os parâmetros Cor Verdadeira, Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Obs (1): VMP em função do pH: 3,7mg/L para $\text{pH} \leq 7,5$; 2,0mg/L para $7,5 < \text{pH} < 8,0$; 1,0mg/L para $8,0 < \text{pH} < 8,5$; 0,5mg/L para $\text{pH} > 8,5$.

Obs (2): VMP Ambiente Léntico: 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

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Ana Lúcia Cella
Elizabeth Santos Garcia
Jefferson Lima


Juliana Bombasaro
Coordenadora de Projeto
CRQ 04469985 - 4ª Região